

**CIHM  
Microfiche  
Series  
(Monographs)**

**ICMH  
Collection de  
microfiches  
(monographies)**



**Canadian Institute for Historical Microreproductions / Institut canadien de microreproductions historiques**

**© 1998**

## Technical and Bibliographic Notes / Notes techniques et bibliographiques

The Institute has attempted to obtain the best original copy available for filming. Features of this copy which may be bibliographically unique, which may alter any of the images in the reproduction, or which may significantly change the usual method of filming are checked below.

- Coloured covers / Couverture de couleur
- Covers damaged / Couverture endommagée
- Covers restored and/or laminated / Couverture restaurée et/ou pelliculée
- Cover title missing / Le titre de couverture manque
- Coloured maps / Cartes géographiques en couleur
- Coloured ink (i.e. other than blue or black) / Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire)
- Coloured plates and/or illustrations / Planches et/ou illustrations en couleur
- Bound with other material / Relié avec d'autres documents
- Only edition available / Seule édition disponible
- Tight binding may cause shadows or distortion along interior margin / La reliure serrée peut causer de l'ombre ou de la distorsion le long de la marge intérieure.
- Blank leaves added during restorations may appear within the text. Whenever possible, these have been omitted from filming / Il se peut que certaines pages blanches ajoutées lors d'une restauration apparaissent dans le texte, mais, lorsque cela était possible, ces pages n'ont pas été filmées.
- Additional comments / Commentaires supplémentaires: Une partie de la couverture est cachée par une étiquette.

L'Institut a microfilmé le meilleur exemplaire qu'il lui a été possible de se procurer. Les détails de cet exemplaire qui sont peut-être uniques du point de vue bibliographique, qui peuvent modifier une image reproduite, ou qui peuvent exiger une modification dans la méthode normale de filmage sont indiqués ci-dessous.

- Coloured pages / Pages de couleur
- Pages damaged / Pages endommagées
- Pages restored and/or laminated / Pages restaurées et/ou pelliculées
- Pages discoloured, stained or foxed / Pages décolorées, tachetées ou piquées
- Pages detached / Pages détachées
- Showthrough / Transparence
- Quality of print varies / Qualité inégale de l'impression
- Includes supplementary material / Comprend du matériel supplémentaire
- Pages wholly or partially obscured by errata slips, tissues, etc., have been refilmed to ensure the best possible image / Les pages totalement ou partiellement obscurcies par un feuillet d'errata, une pelure, etc., ont été filmées à nouveau de façon à obtenir la meilleure image possible.
- Opposing pages with varying colouration or discolourations are filmed twice to ensure the best possible image / Les pages s'opposant ayant des colorations variables ou des décolorations sont filmées deux fois afin d'obtenir la meilleure image possible.

This item is filmed at the reduction ratio checked below /  
Ce document est filmé au taux de réduction indiqué ci-dessous.

10x		14x		18x		22x		26x		30x	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
	12x		16x		20x		24x		28x		32x

The copy filmed here has been reproduced thanks to the generosity of:

**Bibliothèque nationale du Québec**

This title was microfilmed with the generous permission of the rights holder:

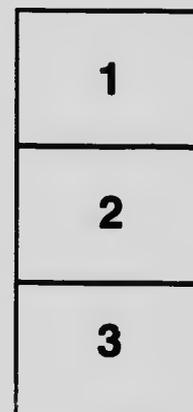
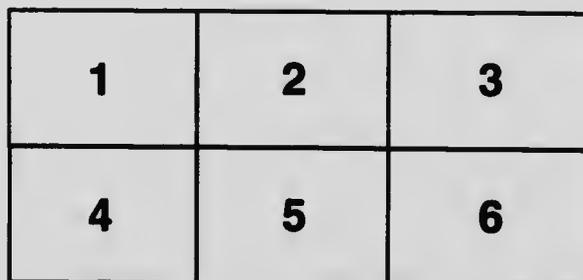
**Jean-Pierre Tremblay**

The images appearing here are the best quality possible considering the condition and legibility of the original copy and in keeping with the filming contract specifications.

Original copies in printed paper covers are filmed beginning with the front cover and ending on the last page with a printed or illustrated impression, or the back cover when appropriate. All other original copies are filmed beginning on the first page with a printed or illustrated impression, and ending on the last page with a printed or illustrated impression.

The last recorded frame on each microfiche shall contain the symbol → (meaning "CONTINUED"), or the symbol ▼ (meaning "END"), whichever applies.

Maps, plates, charts, etc., may be filmed at different reduction ratios. Those too large to be entirely included in one exposure are filmed beginning in the upper left hand corner, left to right and top to bottom, as many frames as required. The following diagrams illustrate the method:



L' exemplaire filmé fut reproduit grâce à la générosité de:

**Bibliothèque nationale du Québec**

Ce titre a été microfilmé avec l'aimable autorisation du détenteur des droits:

**Jean-Pierre Tremblay**

Les images suivantes ont été reproduites avec le plus grand soin, compte tenu de la condition et de la netteté de l'exemplaire filmé, et en conformité avec les conditions du contrat de filmage.

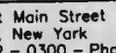
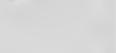
Les exemplaires originaux dont la couverture en papier est imprimée sont filmés en commençant par le premier plat et en terminant soit par la dernière page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration, soit par le second plat, selon le cas. Tous les autres exemplaires originaux sont filmés en commençant par la première page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration et en terminant par la dernière page qui comporte une telle empreinte.

Un des symboles suivants apparaîtra sur la dernière image de chaque microfiche, selon le cas: le symbole → signifie "A SUIVRE", le symbole ▼ signifie "FIN".

Les cartes, planches, tableaux, etc., peuvent être filmés à des taux de réduction différents. Lorsque le document est trop grand pour être reproduit en un seul cliché, il est filmé à partir de l'angle supérieur gauche, de gauche à droite, et de haut en bas, en prenant le nombre d'images nécessaire. Les diagrammes suivants illustrent la méthode.

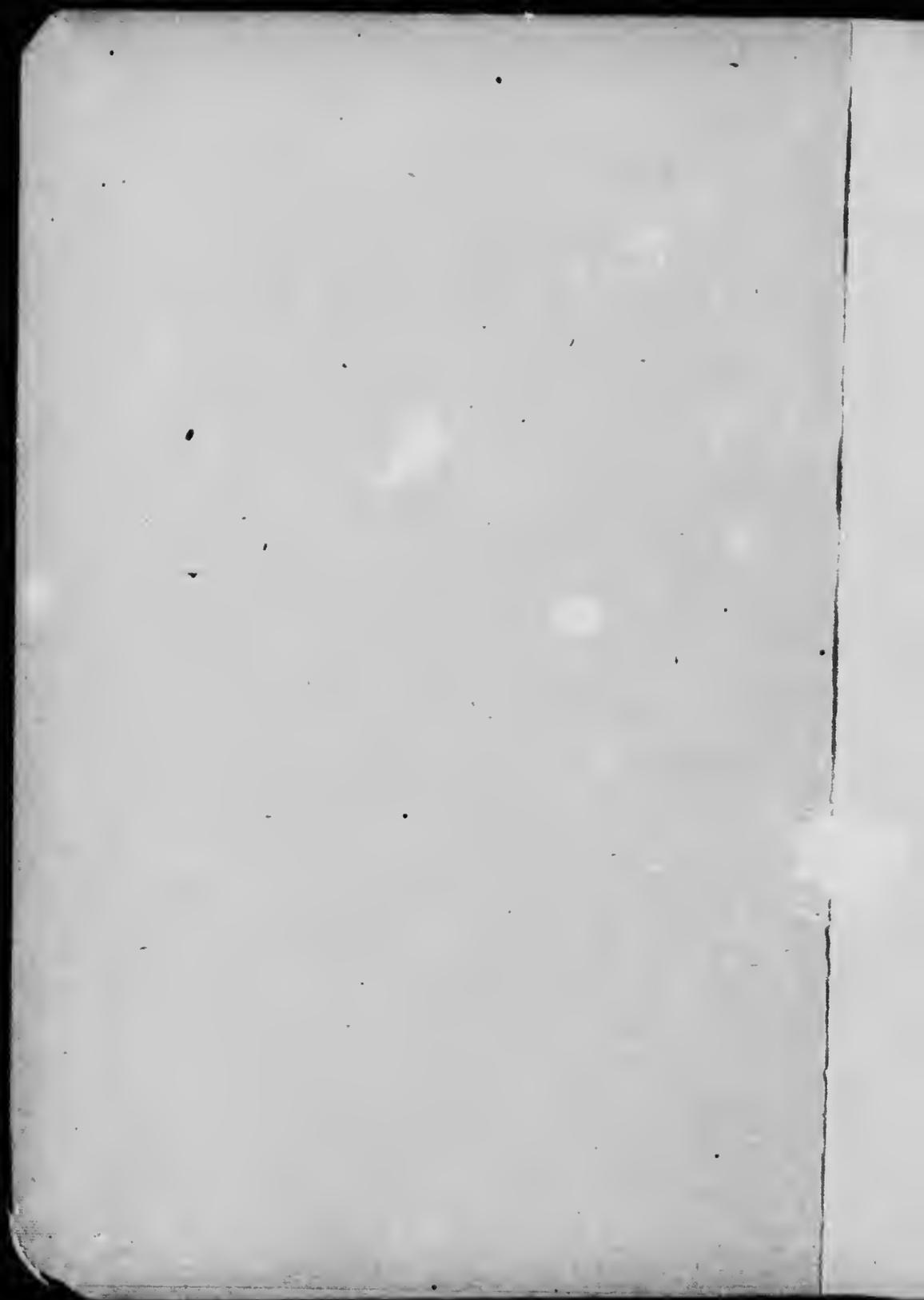
# MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)

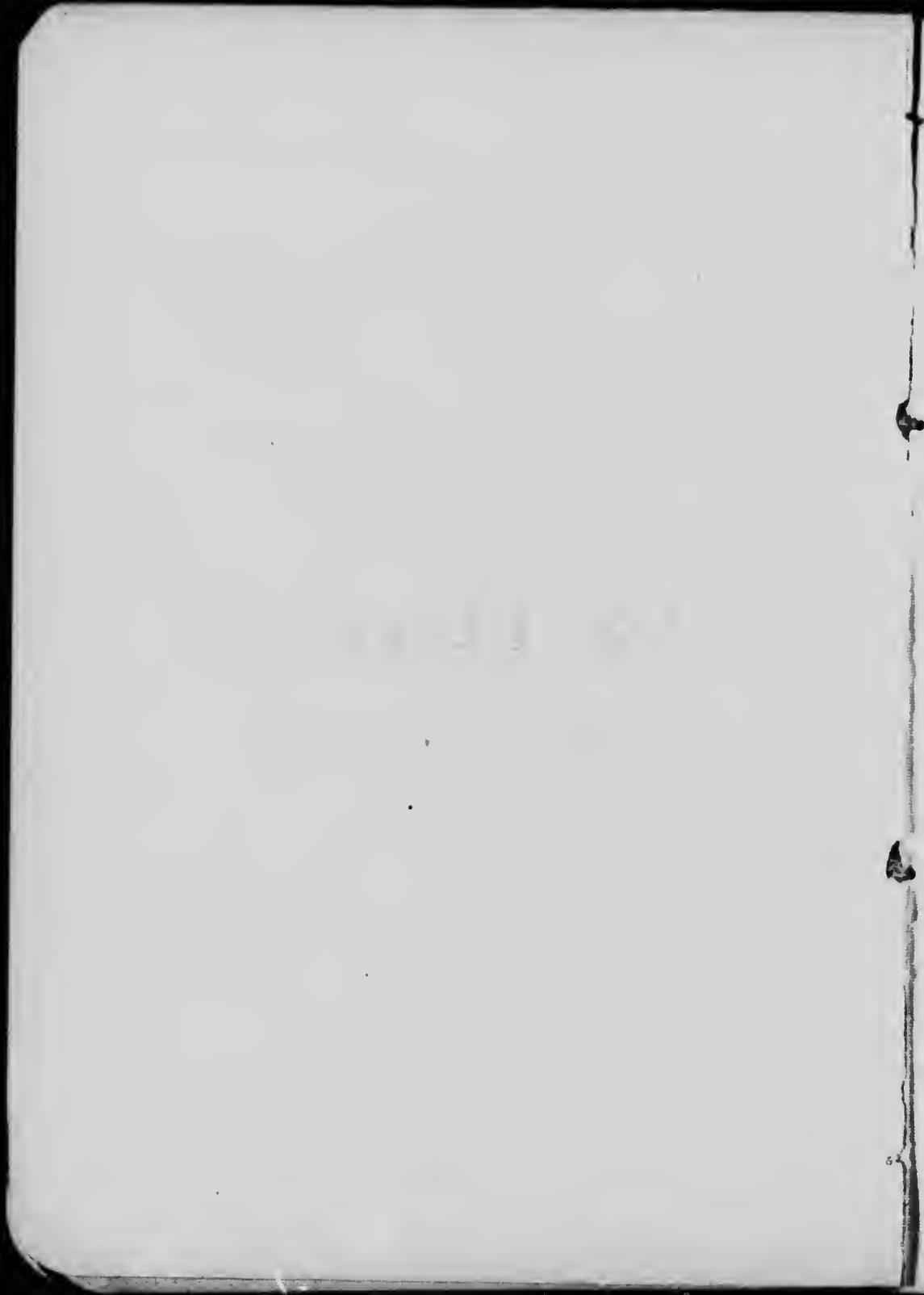


APPLIED IMAGE Inc

1653 East Main Street  
Rochester, New York 14609 USA  
(716) 482 - 0300 - Phone  
(716) 288 - 5989 - Fax



**PREMIÈRE SÉRIE**  
**DE**  
**LECTURES**  
**SUR LES**  
**CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES USUELLES**



DU MEME AUTEUR

# ABÉCÉ

---

## NOUVELLE METHODE DE LECTURE

PAR L'IMAGE

ET

L'ANCIENNE ÉPELLATION

---

### PREMIER LIVRE

Sons simples. — Articulations simples. — Lettres majuscules.  
Appris par l'image et le mot, sans épellation. — Epellation  
après la lecture. PRIX : 5 sous.

### DEUXIEME LIVRE

Voyelles et consonnes équivalentes. — Consonnes composées.  
— Lettres doubles qui se lisent comme des simples. — Voyelles  
composées. — Syllables inverses. — Articulations doubles. —  
Voyelles composées équivalentes. — Lettres nulles et variables.  
— Lecture courante et lecture expliquée. — Exercices d'élo-  
cution et premiers éléments de grammaire.

PRIX : 10 sous.

---

### OUVRAGE

Approuvé par le Comité catholique du Conseil de l'Instruc-  
tion publique.

---

**Enregistré conformément à l'Acte du Parlement du Canada,  
en l'année 1907, par la CIE J.-A. LANGLAIS & FILS, au  
ministère de l'Agriculture, à Ottawa.**

---

NOUVEAU PROGRAMME  
COURS ÉLÉMENTAIRE  
ET COURS INTERMÉDIAIRE (MODÈLE)  
1ère, 2e, 3e, 4e, 5e et 6e année.

161  
17892  
1915  
1916

PREMIERE SERIE

DE

LECTURES

SUR LES

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES  
USUELLES.

CONNAISSANCES DIVERSES. — L'HOMME. — LES ANIMAUX  
LES VÉGÉTAUX—LES MINÉRAUX—L'INDUSTRIE

PAR

NEREE TREMBLAY

Professeur à l'École normale Laval.

5e EDITION

Revue et corrigée. Approuvée par le Comité catholique du Conseil  
de l'Instruction publique.



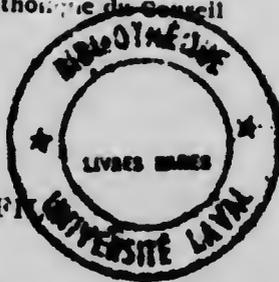
QUEBEC

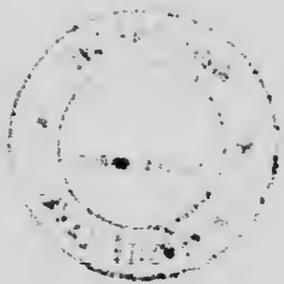
LA CIE J. A. LANGLAIS & F

LIBRAIRES-ÉDITEURS

177, rue St-Joseph. St-Roch,

1915





QH  
47  
T73  
1915

## AVANT-PROPOS

---

La **Première série de lectures sur les connaissances scientifiques usuelles**, publiées en 1907, conformément au nouveau programme d'études de l'enseignement primaire, a été accueillie avec une telle faveur que nous avons le plaisir d'en présenter aujourd'hui la 5e édition revue et corrigée.

On apprécie, la preuve en est évidente, les efforts que nous avons faits pour vulgariser les sciences usuelles dans nos écoles primaires. Nous avons cherché le plus possible à écarter les termes techniques. Quand une expression spéciale est inévitable, elle n'est donnée qu'après une explication qui en fait comprendre la nécessité.

La manière de présenter l'objet, de le faire observer et comparer à d'autres, autant que le tour de la rédaction, donne aux leçons l'aspect des leçons de choses.

La méthode que nous nous sommes efforcé de suivre, c'est la méthode déductive, la plus fructueuse pour les élèves, mais la plus difficile pour les professeurs.

Pour donner plus de clarté et attirer davantage l'attention, nous avons marqué chaque paragraphe d'un sous-titre et souligné les mots les plus remarquables du développement.

Les paragraphes marqués d'un astérisque \* sont destinés aux élèves des cours *intermédiaire* et *supérieur*.

N. T.

**PROGRAMME DU COMITE CATHOLIQUE  
DU CONSEIL DE L'INSTRUCTION  
PUBLIQUE.**

**Leçons de choses et connaissances scientifiques  
usuelles.**

**COURS ELÉMENTAIRE**

**1er DEGRÉ.**

**1e et 2e  
Année**

Enseignement  
purement oral. —  
Notions les plus ac-  
cessibles à l'enfant  
— Exercices et en-  
tretiens familiers,  
ayant pour but de  
faire acquérir aux  
élèves les premiers  
éléments des con-  
naissances scienti-  
fiques usuelles, et  
surtout de les ame-  
ner à regarder, à  
observer, à compa-  
rer, à questionner  
et à retenir.

S'en tenir à la  
méthode des leçons  
de choses.

La droite, la gauche, l'orientation;  
le temps et ses subdivisions; les  
cinq sens; les parties d'un objet  
connu des élèves; ses qualités: cou-  
leur, forme, dimensions, poids,  
température, odeur, saveur; sa pro-  
venance, son usage, son utilité;  
— distinction d'animaux, de végé-  
taux, de minéraux; simples no-  
tions sur les différents aliments,  
les différentes boissons, les diffé-  
rentes sortes de vêtements, de  
tissus; courtes observations sur les  
métiers et les professions; leur  
nature, leur but; la maison pater-  
nelle: divisions, mobilier; l'école:  
divisions, mobilier; objets scolaires;  
l'église: divisions, mobilier; quel-  
ques observations sur le village, la  
cruce, le jardin: ce qu'on y voit,  
ce qu'on y fait; petits conseils  
d'hygiène sur la propreté; les  
soins à prendre dans les jeux;  
petites observations sur les ani-  
maux domestiques et les oiseaux:  
leurs noms, les services qu'ils nous  
rendent.

## PREMIÈRE PARTIE

# CONNAISSANCES USUELLES

AUX ÉLÈVES DE 1<sup>re</sup> ET DE 2<sup>e</sup> ANNÉE

### 1. LA DROITE, LA GAUCHE.—LES QUATRE POINTS CARDINAUX.

1. **La main droite et la main gauche.** — L'homme a deux mains, dont il se sert à volonté. Cependant l'une est toujours en avant de l'autre ; c'est celle qui s'offre à la main d'un ami, qui prend la plume pour écrire, la hache pour bûcher, le marteau pour enfoncer les clous. C'est encore elle qui se porte au front, comme pour indiquer que c'est là que l'homme cherche ses idées, et qui, enfin, par son geste, annonce à l'avance ce que la parole va dire.

En plaçant cette main sur le côté opposé, nous sentons les battements du cœur. Cette main qui est toujours en avant s'appelle la **main droite**, et l'autre, qui se trouve du côté du cœur, c'est la **main gauche**.

Ces mots **gauche, droite**, servent à distinguer l'une de l'autre deux parties qui ont le même nom, comme les bras, les mains, les yeux, etc. Nous disons le bras droit et le bras gauche, la main droite et la main gauche, l'œil droit et l'œil gauche.

**Droitier; gaucher.** — Est-ce que tout le monde prend le couteau de la main droite et la fourchette de la main gauche? Non. Il y a des personnes qui se servent plus de la main gauche que de la main droite. On dit que ces personnes sont **gauchères**. Les gauchers sont plus rares que les droitiers.

3. **La direction de la lumière.** — Nous avons tous remarqué que le matin la lumière pénètre dans l'école par un côté, que le midi elle pénètre par un autre côté, et que vers le soir, c'est encore dans une autre direction que la lumière nous éclaire.

#### Les Points Cardinaux

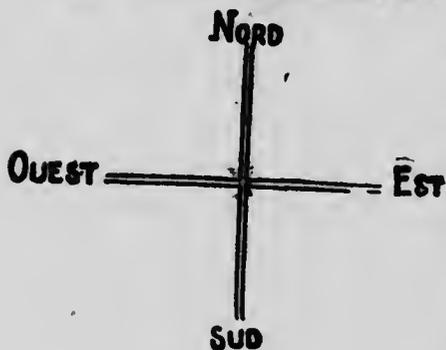


Fig. 1

4. **L'Est et l'Ouest.** — Le soleil se lève à l'est, le matin la lumière nous vient de l'est ; le soleil se couche à l'ouest, le soir la lumière nous vient de l'ouest.

#### 5. Le Nord et le Sud.

— Dans sa marche de l'est à l'ouest, le soleil, à midi, est en plein sud. Vous

vous souviendrez que l'est est la direction du soleil levant ; le sud, la direction du soleil à midi ; l'ouest, la direction du soleil couchant, et que le nord est l'opposé du sud.

En tournant la droite au soleil levant, on a devant soi le nord, à gauche l'ouest, et derrière soi le midi.

6. **L'orientation.** — L'orientation, c'est la détermination, par rapport au lieu où l'on est, des quatre points cardinaux. **S'orienter**, c'est reconnaître le nord, le sud, l'est et l'ouest.

Notes pédagogiques. — (On s'assurera que les élèves ont compris, en faisant désigner le terrain, la ferme, le chemin du roi, ou la rue qui se trouve à l'est, au sud, à l'ouest, ou au nord de l'école, de l'église, de la maison paternelle, etc.)

QUESTIONNAIRE. — 1. Y a-t-il chez nous une main qui sert plus souvent que l'autre ? — Quelle main présentons-nous à

un aîni, ou à un visiteur? — Quelle main se trouve du côté du cœur? — A l'aide de quels mots distinguons-nous les deux bras, les deux mains et les deux yeux? — 2. Y a-t-il des personnes qui se servent plus de la main gauche que de la main droite? — Les gauchers sont-ils plus rares que les droitiers? — 3. Le midi et le soir, la lumière pénètre-t-elle dans l'école par le même côté que le matin? — Où se lève le soleil? — Où se couche-t-il? — 5. Où se trouve le soleil à midi? — Dans quelle direction est le soleil levant? — Où est le nord? — Pour avoir devant soi le nord, dans quelle direction faut-il tourner sa droite?

---

## II. LE TEMPS ET SES SUBDIVISIONS.

1. **L'horloge.** — Il y a quelque chose dans la classe qui nous avertit qu'il est temps de commencer et de terminer la classe chaque jour. C'est l'horloge.

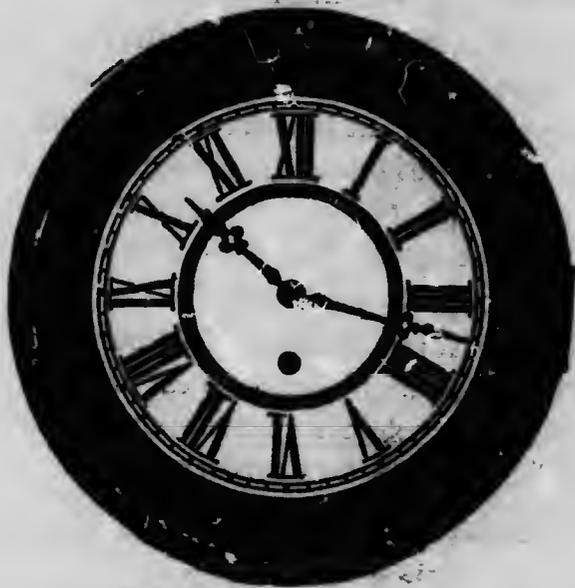


Fig. 2. Cadran d'horloge.

Une montre, qui est une petite horloge qu'on peut cacher dans sa poche, sert aussi au même usage.

L'horloge est bien commode ; elle est indispensable, devrions-nous dire, puisque le lever, les repas, le travail et le coucher sont réglés sur cet instrument. Etudions-là un peu et voyons ce qu'elle nous apprend.

2. **Le cadran.**—Le cercle blanc, marqué de chiffres, c'est le **cadran**. Il est divisé en douze espaces égaux numérotés par des chiffres romains. L'espace compris entre chaque nombre est subdivisé en cinq parties égales ; ce qui fait 60 petits espaces tout autour du cadran. Deux petites lames d'acier appelées **aiguilles**, se promènent autour du cadran, en nous indiquant l'heure.

3. **Le mouvement.**—Vous voudriez bien savoir ce qui fait marcher ces aiguilles.

Ouvrons une horloge ou une montre, et voyons-en le **mouvement**, l'ensemble des pièces qui font marcher les aiguilles. Tout le secret repose sur un petit **ressort**, une étroite lame d'acier enroulée sur elle-même et qui tend toujours à reprendre sa position primitive. C'est cet effort constant du ressort qui met tout le **mécanisme** en mouvement.

Une fois le ressort tout déroulé, l'horloge s'arrête. **Monter** l'horloge ou la montre, c'est enrouler le ressort pour lui faire exercer constamment son effort et empêcher l'instrument de s'arrêter.

4. **Les secondes.**—Dans une montre (fig. 3) il y a un deuxième cadran, plus petit que le premier, et divisé en 60 petits espaces égaux. L'aiguille de ce cadran en parcourant un de ces petits espaces marque **une seconde** ; en les parcourant tous, c'est à-dire

en faisant le tour du cadran, elle marque 60 secondes ou une minute. Cette aiguille s'appelle l'**aiguille des secondes**. Les **secondes** sont des parties, des fractions de minute.

On peut encore compter les secondes par le **tic tac**, ce bruit cadencé et régulier que fait le mouvement. C'est d'ailleurs le seul moyen qu'a l'horloge de marquer les secondes, puisqu'elle n'a ni cadran ni aiguille pour cette fin.

5. **Les minutes**.—Pendant que l'aiguille du petit cadran] de la montre fait un tour pour marquer 60 secondes, la grande aiguille de l'autre cadran parcourt un des cinq espaces compris entre chaque nombre représenté en chiffres romains. La grande aiguille est donc l'**aiguille des minutes**. Elle va d'un nombre à l'autre en cinq minutes. En faisant un tour complet, elle marque douze fois cinq minutes ; ce qui fait 60 **minutes** ou une **heure**. Les minutes sont des fractions, des divisions d'heure.



Fig. 3

6. **Les heures**.—Nous venons de voir que dans une montre, une aiguille indique les secondes et qu'une autre compte les minutes. Que fait donc la troisième ? Elle marque les **heures**. Elle marche si len-

tement qu'on la croirait immobile. En une heure elle va d'un nombre à l'autre, tandis que la grande aiguille parcourt douze fois le même espace en faisant un tour complet. **L'aiguille des heures** (la petite aiguille) fait un tour en douze heures, en un jour par exemple, et autant en une nuit. Les heures sont des divisions, des fractions de jour.

Le cadran de l'horloge (fig. 2) marque 10 heures et 17 minutes. La montre (fig. 3) indique 3 heures moins 14 minutes. Lorsque la grande aiguille sera en haut (à douze), la petite marquera 3 heures.

Notes pédagogiques. — Aux élèves de 1<sup>ère</sup> année on fera les questions les plus simples et les plus faciles. Dans les questions un peu plus difficiles, on s'adressera aux élèves de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> année, quand ceux de 2<sup>e</sup> ne pourront répondre.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. Qu'est-ce qui nous avertit qu'il est temps de commencer la classe le matin et l'après-midi? — 2. Comment est divisé le cadran, figure 2? — Comment appelle-t-on les deux petites lames d'acier qui se promènent sur le cadran? — 3. Qu'est-ce qui fait mouvoir les aiguilles? — Qu'arrive-t-il quand on oublie de monter l'horloge? — 4. Combien une montre a-t-elle de cadrans et d'aiguilles? — Combien y a-t-il de secondes dans une minute? — 5. Pendant que l'aiguille fait le tour du petit cadran, quel espace parcourt la grande aiguille? — En combien de temps la grande aiguille fera-t-elle un tour? — Les minutes sont des parties ou fractions de quoi? — Combien de minutes dans une heure? — 6. En une heure, quel espace parcourt la petite aiguille? — Dans le même temps, quel espace parcourt la grande? — Combien de tours fait la petite aiguille en un jour? — En une nuit? — Quelle est l'heure à l'horloge (fig. 2)? — A la montre (fig. 3)?

### III. LE JOUR ET LA NUIT.

1. Comparons la terre à une boule et le soleil à une lampe. — Si nous plaçons le soir une grosse boule

de bois ou de carton devant une lampe, un seul côté est éclairé. Pourquoi en est-il ainsi ?



Fig. 4. Le soleil et la terre.

La lumière ne pouvant passer à travers la boule, n'en éclaire qu'une partie à la fois. En faisant faire,

de droite à gauche ou de gauche à droite, un demi tour à la boule, la partie obscure devient lumineuse à son tour, et l'autre se trouve dans l'obscurité. C'est là l'explication du jour et de la nuit.

**La terre est une immense boule qui tourne toujours, et le soleil une lampe qui ne s'éteint jamais.**

Je vois un élève qui sourit : bien sûr qu'il veut me demander pourquoi il fait si noir la nuit, puisque le soleil est une lampe qui ne s'éteint jamais ? Cet élève ne pense pas à la boule dont la lampe n'éclaire que la moitié. La figure 4 lui apprendra que le soleil ne peut éclairer toute la terre en même temps.

Dans le jour, la partie de la terre que nous habitons est éclairée par le soleil ; mais le soir, la terre, ayant fait un demi tour sur elle même, présente l'autre moitié au soleil et laisse la nôtre dans l'obscurité.

Pendant la nuit la terre fera encore un demi tour qui la mettra dans la même position que le matin précédent. Elle prend douze heures par chaque demi tour, ce qui fait 24 heures pour un tour complet. **La terre fait un tour par jour : il y a 24 heures dans une journée.**

Le Créateur en donnant le mouvement à la terre, a voulu que chaque pays eût sa part de lumière et de chaleur.

**La semaine et ses subdivisions.**— Soixante secondes, font une minute, soixante minutes font une heure, vingt-quatre heures font un jour, sept jours

font une semaine, intervalle qui s'écoule du dimanche matin au samedi soir.

Dans la semaine, il y a six jours de travail : lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi et samedi ; l'autre, appelé **dimanche**, est consacré au Seigneur. Le dimanche est un jour de prières et d'actions de grâce plutôt qu'un jour de repos.

Notes pédagogiques. — (Il y a ici bien des questions qui ne peuvent s'adresser qu'aux élèves de 2e et même de 3e et 4e année.)

**QUESTIONNAIRE.** — 1. Une lampe, placée devant une grosse boule, éclaire-t-elle toute la boule à la fois ? — Que faut-il faire pour que la partie obscure devienne lumineuse ? — A quoi compare-t-on la terre ? — 2. Le soleil éclaire-t-il toute la terre à la fois ? — Puisque le soleil éclaire toujours, pourquoi n'éclaire-t-il que la moitié de la terre à la fois ? — En combien de temps la terre fait-elle un tour sur elle-même ? — Combien d'heures dans un jour ? — Chaque pays a-t-il sa part de lumière et de chaleur ? — 3. Combien de jours dans une semaine ? — Quels sont les jours de travail ? — Comment s'appelle l'autre jour, qui est le premier de la semaine ? — Le dimanche est-il un jour de repos plutôt qu'un jour de prière ?

---

#### IV. L'ANNÉE—LES SAISONS—LES MOIS.

1. **Le mouvement de la terre autour du soleil produit de grands changements.** — En automne et en hiver, les jours sont courts, la neige couvre la terre et la température nous glace. Au printemps, les jours sont plus longs, l'atmosphère se réchauffe, la neige fond et la verdure renaît. La cause de tous ces changements dans la nature, c'est encore le mouvement de la terre, celui qu'elle fait autour du soleil dans l'espace de 365 jours ou d'un an.

2. Comparons les mouvements de la terre à ceux d'une toupie.—Pour nous faire une idée de ce mouvement, observons une toupie tournant sur elle-même et décrivant des cercles plus ou moins réguliers. Elle fait deux mouvements: un sur elle-même et l'autre en se promenant sur la surface où elle tourne. Parfois elle en fait trois: elle tourne, se promène et se penche vers la terre.

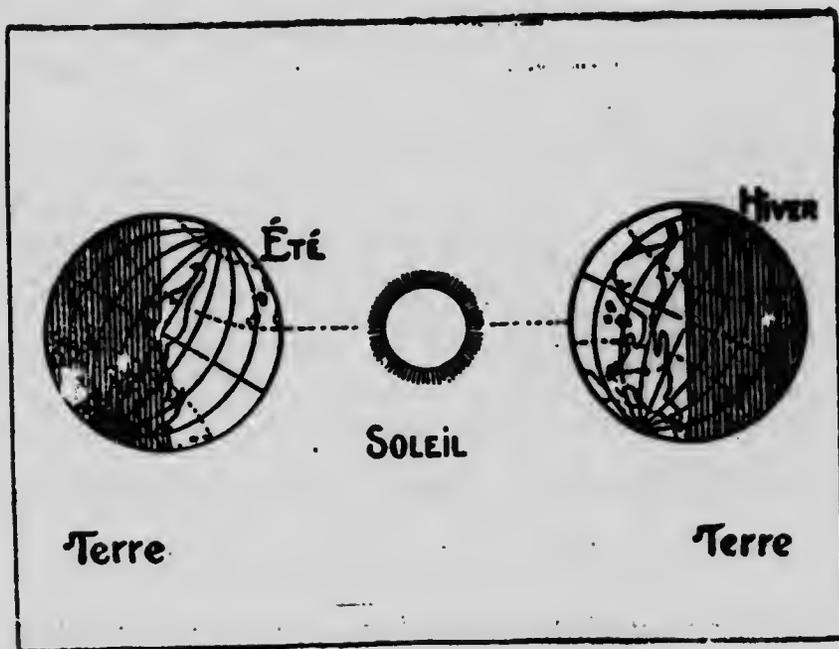


Figure 5.

La terre aussi fait deux mouvements: un sur elle-même, dans l'espace de vingt-quatre heures ou d'un jour, et l'autre autour du soleil. Au printemps et à l'été, c'est la partie nord de la terre qui se trouve la plus exposée au soleil, comme le démontre la figure 5. Nous avons alors les plus longs jours et la plus

grande chaleur, tandis que les peuples qui habitent l'autre hémisphère ont les jours les plus courts et la température la plus froide.

Pendant que la terre évolue une seule fois autour du soleil, elle tourne 365 fois sur elle-même.

**3. Les saisons.**—Le mouvement de la terre autour du soleil détermine la succession des quatre saisons: le printemps, l'été, l'automne et l'hiver.

**4. L'année est divisée en douze mois.**—L'année, c'est-à-dire le temps que la terre prend à faire le tour du soleil, est divisée en quatre saisons de trois mois.

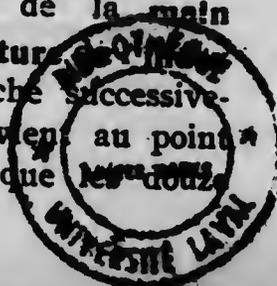
Les noms des douze mois de l'année sont: janvier, février, mars, avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, novembre, décembre.

**5. Longueur des mois.**—Il y a des mois de trente et un jours, d'autres de trente, et un de vingt-huit.

**6. Moyen de reconnaître la longueur des mois.**—Il y a un moyen bien facile de distinguer les mois de



31 jours de ceux qui en ont 30. On ferme la main gauche: les os de la première jointure des quatre doigts autres que le pouce font saillie. On commence à nommer les mois en mettant l'index de la main droite sur la jointure de la main gauche; après avoir touché successivement les saillies et les creux, on revient au point de départ et on continue jusqu'à ce que



mois soient nommés. Les mois correspondants aux bosses (jointures), comme janvier, mars, mai, juillet, août, octobre et décembre, ont 31 jours; ceux qui correspondent aux creux en ont 30, sauf février, qui a 28 et quelquefois 29 jours.

6. **Divis'on et subdivisions du temps.** — Le temps se compte par les années, les mois, les jours, les heures, les minutes et les secondes. On le compte aussi en procédant des secondes aux années. Les divisions et les subdivisions du temps sont les années, les mois, les jours, les heures, les minutes, et les secondes.

Notes pédagogiques : — Lorsque les élèves du 1er degré ne pourront répondre à une question, on s'adressera aux élèves du second degré (3e et 4e année).

**QUESTIONNAIRE.** — 1. Quels changements remarquons-nous en automne et en hiver? — Au printemps les jours sont-ils aussi courts qu'en hiver? — A quelle époque les champs se couvrent-ils de verdure? — Quelle est la cause de ces changements? — 2. A quoi compare-t-on la terre dans son mouvement autour du soleil? — En combien de temps la terre fait-elle ce mouvement? — Quand avons-nous les plus longs jours et les plus grandes chaleurs? — Pendant que la terre effectue son mouvement autour du soleil, combien de fois tourne-t-elle sur elle-même? — 3. Quel est le mouvement de la terre qui détermine la succession des jours et des nuits? — 4. Comment se divise l'année? — Nommez les saisons? — Combien y a-t-il de mois dans un an? — Nommez les mois en commençant par le premier mois de l'année? — 5. Tous les mois sont-ils d'égale longueur? — 6. Comment distingue-t-on les mois de 31 jours de ceux qui en ont 30? — Quels mois ont 31 jours? — Quels mois ont trente jours? — 7. Comment se compte le temps?



## V. LES SENS.

1. **C'est par les sens que les connaissances arrivent à l'intelligence.** — Notre faculté de comprendre, c'est à dire notre **intelligence**, a cinq moyens à sa disposition pour prendre connaissance des choses qui nous environnent.

Ces moyens sont les **cinq sens** : le **toucher**, la **vue**, l'**ouïe**, l'**odorat**, le **goût**. Par le **toucher**, notre intelligence se rend compte si un corps est dur ou mou, uni ou rude ; par la **vue**, elle apprend les **couleurs**, les **formes**, etc. ; par l'**ouïe**, elle perçoit les **sons** ; par l'**odorat**, elle prend connaissance des **odeurs**, des **parfums** ; par le **goût**, elle jugera de la **saveur des corps**, elle apprendra que tel corps est **doux ou salé, sucré, rance, aigre, amer**, etc.

2. **Apprenons à nous servir des sens.** — Ce n'est pas tout de savoir que nous avons cinq sens indispensables à l'acquisition des connaissances, il faut savoir s'en servir pour ne pas tromper notre intelligence et lui donner des idées, des notions justes sur les choses.

Si je demandais à Léon de passer sa main sur un morceau de papier à lettre, puis sur un morceau de papier brouillard, et de me dire lequel de ces papiers est le plus uni, le plus glacé, ou le plus rude ; et qu'il me répondît que le papier brouillard est plus glacé que l'autre, vous trouveriez comme moi qu'il n'a pas le sens du toucher bien développé. Vous ajouteriez qu'il ne sait pas voir.

**3. Pour bien voir, il faut observer et réfléchir.—** Avant de se prononcer, avant de dire ce que l'on pense d'une chose, il faut observer attentivement et réfléchir.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Quels sont les moyens par lesquels notre intelligence prend connaissance des choses qui nous environnent?—Combien avons-nous de sens?—Nommez les cinq sens?—A l'aide de quel sens constatons-nous qu'un corps est dur ou mou, rude ou lisse?—Qu'apprenons-nous par le sens de la vue? de l'ouïe? de l'odorat?—Qu'est-ce qui nous apprend qu'une substance est douce ou salée?—2. Est-il nécessaire de bien savoir se servir des sens pour avoir des idées justes sur les choses?—3. Que faut-il faire avant de dire ce qu'on pense d'une chose?

## VI. LES PARTIES ET LES PROPRIÉTÉS DES OBJETS.

**1. Les parties d'un objet.**—Les figures 7 et 8, page 23, représentent deux objets différents.

La partie ou la face sur laquelle le verre repose sur la table s'appelle le **ped**, tandis que c'est la **base** de l'encrier qui est appuyée sur la table. L'ouverture qui sert à les remplir et à les vider prend le nom d'**embouchure**. L'embouchure en forme de tuyau des encriers, des bouteilles, des carafes, des crûches, prend le nom de **goulot**. Le verre est plein jusqu'au **bord**. Les parois du verre, les côtés de l'encrier et le fond des deux retiennent l'eau et l'encre.

Les mots **pied, base, ouverture, embouchure, bord, parois, cotés, fond**, désignent des parties du verre et de l'encrier. Les objets sont formés de plusieurs parties qu'on distingue par des noms différents. Les noms des parties varient aussi avec les objets.

2. **La forme est une propriété des objets.**—Dans un objet, il n'y a pas que les parties à considérer. Le verre et l'encrier, figures 7 et 8, ont-ils la même forme? Non. Le verre est plus grand du haut que du bas ; il a le pied rond comme une assiette, tandis que l'encrier, a le fond (la base) presque carré ; la



Fig. 7. Verre

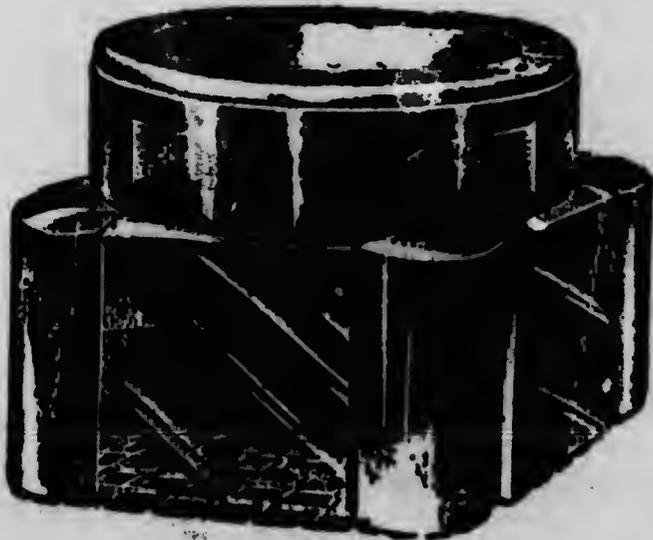


Figure 8. Encrier.

face du verre a la forme d'une bûchette de bois, ayant un bout plus gros que l'autre ; l'encrier ressemble à un bloc carré de bois.

Ces deux objets ont-ils les mêmes dimensions ? Le verre est plus grand et contient plus d'eau que l'encrier ne peut contenir d'encre.

Deux objets peuvent avoir la même forme et des dimensions différentes. Une vitre et une croisée en fournissent une preuve.

**3. Les couleurs sont aussi des propriétés des objets.** — Que remarquons-nous d'abord en regardant l'eau et l'encre ? C'est la couleur noire de l'encre, l'eau est sans couleur précise. Débouchez l'encrier et approchez-le de votre nez. L'encre ordinaire a une odeur pénétrante, l'eau pure et fraîche n'en a aucune.

**4. La saveur (goût) est encore une propriété.** — Une goutte de cette encre sur la langue vous prouverait que ce liquide a une saveur âcre que n'a pas l'eau.

La saveur, l'odeur, la couleur, les dimensions, la forme, la pesanteur sont des qualités, des propriétés des choses.

**5. La provenance.** — Il y a encore d'autres propriétés à considérer dans les objets, les qualités relatives à l'origine et à la fin des choses. D'où proviennent l'eau et l'encre ?

L'eau que nous buvons sort de la terre : toute rivière origine d'une source à laquelle sont venues s'ajouter d'autres sources. L'eau de pluie vient des nuages formés par les vapeurs qui s'élèvent de la terre et des eaux.

L'encre est formée d'eau à laquelle on a ajouté des matières colorantes.

**6. L'utilité des objets** — Vous savez à quels usages sont destinés le poêle, l'eau, l'encre, le verre et l'encrier. Vous appréciez l'utilité de ces objets, spécialement de l'eau qui sert à éteindre la soif, apprêter les aliments, laver le linge, favoriser la végétation.

**7. Les corps changent de température.** — En posant la main sur une vitre de la fenêtre où donne le soleil, nous constatons plus de chaleur que sur le verre qui n'est pas chauffé. C'est que les corps n'ont pas tous la même température, et qu'ils sont susceptibles d'en changer. Le poêle qui, sous l'action du feu, passe du froid au chaud, nous en fournit un exemple frappant.

(Notes pédagogiques) :—La leçon devra se donner sur les objets mêmes et non sur les vignettes. On donnera plusieurs leçons de ce genre sur des objets connus des élèves : faire nommer les parties, et trouver les qualités ou propriétés de ces objets : couleur, forme, dimensions, poids, température, odeur, saveur, provenance, usage, utilité.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Que représente les figures 7 et 8?—Par quelles parties le verre et l'encrier reposent-ils sur la table?—Quel nom prend l'ouverture qui sert à les remplir et à les vider?—Comment appelle-t-on la partie étroite de l'encrier?—Quels objets ont un goulot comme l'encrier?—Toutes les parties d'un objet portent-elles le même nom?—2. Y a-t-il autre chose à considérer dans un objet?—Quelle est la forme de l'encrier (encrier semblable à celui de la fig. 8)?—Quelle est la forme du verre?—Est-ce le verre ou l'encrier qui a le fond rond comme une assiette?—Lequel des deux a le fond plat?—3. Ces deux objets sont-ils de mêmes dimensions ou de même grandeur?—Les deux liquides enfermés dans ces deux vases ont-ils la même couleur?—Ont-ils la même odeur?—4. Ont-ils la même saveur (le même goût)?—Nommez quelques qualités qui appartiennent aux objets?—5. D'où provient l'eau que nous buvons?—Y a-t-il de l'eau dans l'encre?—6. Quel est l'usage de l'eau?—7. Un corps a-t-il toujours la même température?

**1. Les personnes, les animaux et les choses.** — Tout ce qui est, tout ce qui existe est un être. Le crayon, le livre, l'horloge sont des êtres ; le cheval, le chien, la mouche sont des êtres ; les élèves, le maître sont des êtres ; les anges sont des êtres. Au-dessus de tout se trouve Dieu, l'être suprême, le créateur du ciel et de la terre.



Fig. 9. Cheval (animal).

**2. Les êtres animés; les êtres inanimés.** — Les êtres vivants, comme l'homme, le cheval, sont des êtres animés; l'argent, la pierre, le pupitre toutes les choses, tous les objets sans vie sont des êtres inanimés.

---

## LES TROIS RÈGNES

Animal, Végétal et Minéral

3. **Les règnes.** — On divise les être visibles de la création en trois règnes: le règne animal, le règne végétal, le règne minéral.

4. **Le règne animal.**—Si je vous demandais à quel règne appartient le cheval, vous me répondriez: "Il appartient au règne animal." Et vous auriez raison. Tous les êtres que nous voyons se déplacer pour chercher leur nourriture ou fuir des ennemis appartiennent à ce règne.

Les animaux qu'on élève près des maisons, les animaux des bois, les serpents, les poissons, les oiseaux, les plus petites monches même font partie de ce règne. A la tête du règne animal se trouve l'homme, l'être le plus beau et le plus noble.

5. **Le règne végétal.**— Les êtres qui prennent racine dans la terre et qui croissent dans les jardins, les champs et les bois appartiennent au règne végétal.—Qu'y a-t-il de commun entre les êtres de ce règne et ceux du règne animal? —C'est qu'ils ont besoin de nourriture pour vivre et grandir.

6 **Les plantes vivent et meurent.**— Les arbres, les fleurs, les herbes, bref toutes les plantes vivent et meurent comme les ani-



Fig. 10. Arbre (végétal).

maux, avec cette différence qu'elles ne sont pas organisées comme eux, et que, ne changeant pas de place, leur vie n'est pas si apparente, si voyante que celle des animaux. Ainsi, toutes les **plantes** appartiennent au **règne végétal**.



Fig. 11. Pierre (minéral).

**7. Les pierres ne changent pas d'état.** — Nous voyons les plantes changer d'état : elles poussent, grandissent et meurent. Dans les **pierres**, les **rochers** **point de changement**. Elles ne peuvent appartenir au **règne végétal**, encore moins au **règne animal**.

**8. Le règne minéral.** — Les pierres, tous les **minéraux** et les **métaux** que renferme la terre, comme le **fer**, le **cuivre**, la **houille**, le **sel**, l'**or**, l'**argent**, le **diamant**, appartiennent au **règne minéral**.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. Le livre est-il un être? — Les hommes sont-ils des êtres? — Quel est l'être qui est au-dessus de tous les autres êtres? — 2. Les choses, comme le pupitre, le livre, la pierre sont-ils des êtres vivants? — 3. En combien de règnes divise-t-on les êtres visibles de la création? — 4. A quel règne appartient le cheval? — A quel règne appartiennent les oiseaux, les poissons et les mouches? — Quelle différence y a-t-il entre les plantes et les animaux? — Les arbres vivent-ils? — Les pierres grossissent-elles comme les arbres? — 8. Nommez quelques êtres du règne minéral.

## VIII. LES ALIMENTS ET LES BOISSONS.

1. **Les aliments sont nécessaires à la vie.**—La lampe qui manque d'huile s'éteint. Il en est ainsi de la vie sans aliments ; elle a besoin de nourriture pour fonctionner, comme la lampe a besoin d'huile pour éclairer.

2. **Les divers aliments.**—Tout ce que nous mangeons pour entretenir la vie et donner la force et la vigueur au corps est un aliment. Pain, viande, beurre, fromage, sucre, lait, huiles, graisses, œufs, légumes, fruits, voilà nos aliments.

Tous les aliments ne conviennent pas également à toutes les personnes. Telle personne en santé s'accommode d'un aliment qu'une personne malade ne peut manger sans danger. Il faut proportionner la qualité et la quantité de la nourriture à la condition de la personne.

3. **Aliments complets.**—Les deux aliments les plus complets et les plus convenables aux estomacs délicats sont le lait et les œufs. Aussi, le lait est l'unique nourriture des bébés et de certains malades.

4. **Les viandes.**—Les viandes qui servent à notre alimentation sont les viandes de boucherie (bœuf, veau, mouton, porc) et celles que fournissent les volailles (poulet, dinde, oie, canard).

5. **Viande digestible et viande indigeste.**—De toutes les viandes de boucherie, celle du bœuf est la plus nourrissante et la plus facilement digestible ; celle du porc, au contraire, est la plus indigeste.

Nous disons qu'un aliment est indigeste ou indi-

digestible, quand l'estomac a de la difficulté à le digérer, à se l'assimiler,

**6. Viande délicate.**—Des viandes fournies par les volailles, le poulet, et le dinde est la plus délicate.

**7. Viande de gibier.**—Les divers gibiers à polls et à plumes nous offrent aussi une chair très estimée, comme le lièvre, le chevreuil, le caribou, la perdrix, la bécasse.

**8. Les légumes et les viandes doivent être bien cuits.**—Les légumes et les viandes doivent être soumis à une cuisson parfaite, dans cette condition, ils sont de digestion plus facile.

**9. Les fruits.**—Les fruits se consomment crus ou confits; ils constituent une nourriture saine

**10. Les boissons.**—Les liquides qu'on boit sont des boissons. La boisson la plus importante et la plus naturelle est l'eau. Les autres boissons sont constituées d'eau et de substances acides ou alcooliques.

**11. Les boissons dangereuses.** Les boissons alcooliques, comme le vin, la bière, le whiskey, etc., sont des liqueurs enivrantes dont il faut s'abstenir, parce qu'elles font perdre la raison à celui qui en abuse; elles le dégradent et le rendent semblable à la bête. Certaines boissons fortes, comme le whiskey, le gin, les cognacs, etc., prises à forte dose peuvent empoisonner du coup; prises à petite dose, elles ont un effet plus lent, mais également désastreux.

**12. Effets désastreux des liqueurs fortes.**— Bien des petits enfants souffrent de la faim parce que leurs pères sont adonnés aux liqueurs enivrantes;

bien des petits enfants sont orphelins à cause de la malheureuse boisson.

Elle fait tant de mal dans le monde, qu'il faut la prendre en horreur et former, tout jeune encore, la ferme résolution de n'en jamais prendre sans nécessité.

**13. Boissons hygiéniques.**—Le thé et le café sont des boissons en honneur sur toutes les tables. Ces boissons sont hygiéniques et excitantes. Elles activent la digestion. Cependant, les boissons les plus naturelles et les plus hygiéniques pour les enfants surtout, sont l'eau et le lait. Ce sont les seuls breuvages qu'ils doivent prendre.

**QUESTIONNAIRE.**—Qu'arriverait-il si un homme cessait de manger?—La nourriture est-elle absolument nécessaire à la vie?—Qu'est-ce qui donne la force et la vigueur au corps?—2. Quels sont nos principaux aliments?—Tous les aliments conviennent-ils également à toutes les personnes?—3. Quels sont les aliments les plus complets?—4. Quelles sont les viandes qui servent à l'alimentation de l'homme?—5. Des viandes de boucherie, quelle est la plus digestible?—6. Nommez les viandes délicates?—7. Quels gibiers nous donnent aussi une bonne chair?—8. Doit-on soumettre les légumes et les viandes à une cuisson parfaite?—9. Comment se consomment les fruits?—Quelle nourriture constituent les fruits?—10. Qu'appelle-t-on boissons?—Comparez l'eau aux autres boissons?—11. Nommez quelques liqueurs alcooliques ou liqueurs enivrantes.—Pourquoi faut-il s'abstenir de prendre des liqueurs enivrantes?—12. Les boissons alcooliques sont-elles la cause de désordres?—13. Le thé et le café sont-ils des boissons hygiéniques?—Quels breuvages doivent prendre les enfants?—Quelles boissons sont les plus hygiéniques pour les enfants?

## IX. LES VÊTEMENTS.

**1. Vêtements de dessus.**—L'homme se fabrique des vêtements avec la laine du mouton et le fil qu'il

retire de certaines plantes qui poussent sur la terre, comme le cotonnier, le chanvre et le lin. Les principaux articles de ses vêtements de dessus sont, le pantalon, le gilet, la veste, le veston, la redingote, le capot ou pardessus.

**2. Vêtements de dessous.**—Les vêtements de dessous sont, la chemise, la camisole, le caleçon et les bas.

Les vêtements de laine sont plus chauds que ceux de coton et de toile.

Les habits sont confectionnés avec des étoffes de soie, de laine et de coton.

**3. L'étoffe de laine**—L'étoffe de laine est un tissu fait avec la laine du mouton.

**4. Le coton, la toile, la dentelle.**—Le coton est une étoffe tissée avec le fil du cotonnier. Les toiles fines, les dentelles sont des étoffes tissées avec le fil de lin.

La laine est plus souple, plus douce au toucher et plus pesante que le coton et la toile.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Qu'est-ce qui sert à la fabrication des vêtements?—2. Quels sont les principaux articles des vêtements de dessus?—3. Nommez les vêtements de dessous?—4. Avec quoi est tissée l'étoffe de laine?—5. Qu'est-ce que le coton?—6. Qu'emploie-t-on dans le tissage des toiles fines et des dentelles?

## X. LES MÉTIERS ET LES PROFESSIONS.

**1. L'homme est obligé de travailler.**—Tout le monde est obligé de travailler pour gagner sa vie, mais tout le monde n'exerce pas le même métier, ni la même profession.



Fig. 12. Labour, semaille, hersage.

1. Depuis le jour où Dieu dit à Adam, après son péché: "La terre ne produira plus que des ronces et des épines; tu n'en tireras ta nourriture qu'à la sueur de ton front", l'homme est obligé de l'ameublir et d'y semer des graines pour la faire produire.

2. **La première profession de l'homme fut l'agriculture.** — La première profession à laquelle l'homme se livra fut donc la culture de la terre, pour en tirer le blé dont il fait son pain.

3. **Principales opérations dans la culture du sol.** — Dans ce temps-là l'homme n'avait pas les instruments perfectionnés d'aujourd'hui. Il travaillait la terre avec des instruments de bois. La fig. 12 représente les principales opérations dans la culture: labourage, semaille, hersage, roulage.



Fig. 13. On coupe le blé.

Le labour bouleverse la terre; le hersage comble les trous, défait les mottes et enterre les graines. Le roulage sert aussi à enterrer les graines, mais plus particulièrement à pulvériser les mottes, à tasser et à unir la surface du sol.

En général ces travaux suffisent à la culture des céréales (grains), mais celle des légumes et des fruits exige des travaux continuels soit pour maintenir la terre toujours meuble autour des plantes, soit pour arracher les mauvaises herbes ou combattre les insectes nuisibles.

**4. Récolte du blé.**—Les images 13 et 14 représentent deux manières bien différentes de récolter le blé. André, qui est fils de cultivateur, va nous dire



Fig. 14. Moissonneuse lieuse.



Fig. 15. Battage à fléau.

ce qu'on fait sur la figure 13.—André. **On coupe le blé à la faucille.** A gauche une femme saisit d'une main quelques brins de blé, et de l'autre armée d'une faucille, elle les scie.—Pourquoi dites-vous scie au lieu de coupe? —André. C'est que la faucille est dentée, autrement elle glisserait sur les tiges et trancherait les doigts. Il faut répéter plusieurs fois cette opération pour remplir complètement la main.

La deuxième femme de l'image lie la brassée qu'elle a coupée, et l'homme tient encore dans ses mains la gerbe qu'il vient de lier.

Qu'est-ce que Jules peut nous dire de la fig. 14? — Jules. C'est le moyen le plus expéditif de récolter les céréales. Le moissonneur, assis sur une moissonneuse lieuse, dirige les chevaux et surveille le mécanisme, et le blé tombe tout lié en gerbes d'égal grosseur

Entre la faucille et la moissonneuse lieuse il y a aussi la faux et la moissonneuse qui ne lie pas.

Une fois le blé coupé, il est laissé une couple de semaines exposé au soleil avant d'être engrangé et battu.

**5. Le battage.**—Le battage sépare les grains de la paille. Ce travail consiste à étendre le blé sur la terre bien tassée ou sur la batterie (plancher de la grange), et à frapper les épis avec un fléau. Le fléau se compose de deux bâtons réunis par une courroie; le plus fin et le plus long sert de manche, et l'autre, de battoir.

Le grain est séparé de la paille, mais il est mêlé à la balle. Pour l'en séparer, il faut le vanner.

**6. Le vannage.** — D'après l'image (fig. 16) on met le grain dans un van, espèce de grand panier muni de deux anses et n'ayant pas de rebord en avant. En l'agitant en tous sens, les parties légères, telles que la balle et les brins de paille,



Fig. 16. Vannage

viennent au-dessus et, poussées par l'air que fait le mouvement du van, elles tombent à côté. On se sert aussi du crible et du tarare.



Fig. 17. Battage et vannage à la machine.

Aujourd'hui, le battage et le vannage se font à la machine mue par des chevaux et par des moteurs à vapeur ou à gazoline.



Fig. 19. Moulin à farine.

séparation de la farine et du son.



Fig. 18. Pétrissage

### 7 Mouture du blé.

La mouture du blé se fait au moyen de deux grosses meules de pierre, appelées **moulanges**, qui écrasent le blé et permettent la



Fig. 20. Mise au four.

**8. Le pétrissage du pain.**—Le boulanger pétrit la farine avec de l'eau ; il la réduit en une pâte épaisse qu'il met dans un **four** bien chaud pour en faire un pain sain et nourrissant.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Faut-il travailler pour gagner sa vie?—Y a-t-il plusieurs moyens de gagner sa vie?—Que fant-il faire à la terre pour qu'elle produise?—2. Quelle est la première profession qu'exerça l'homme?—Pourquoi ameubler la terre?—3. Nommez les principaux travaux d'ameublement?—Que fait le labour?—A quoi sert la herse?—Quel est l'usage du rouleau?—La culture des légumes et des fruits exige-t-elle d'autres travaux?—4. Quand coupe-t-on le blé?—Comment le blé est-il coupé?—Quand le blé est-il engrangé?—5. Comment sépare-t-on les grains de l'épi?—6. Que faut-il faire pour séparer le grain de la balle et des brins de paille?—Comment se pratique le vannage?—Aujourd'hui comment se font le battage et le vannage?—7. Que fait le moulin à farine?—Qu'est-ce qui écrase ou broie le blé?—Que fait-on avec cette farine?—8. Qui est-ce qui la pétrit avec de l'eau?—Où se fait la cuisson du pain?

## XI. LES MÉTIERS ET LES PROFESSIONS. (suite)

**1 Boucher.**—L'homme ne se contente pas toujours de pain sec ; il y ajoute la chair de certains animaux. Celui qui abat ces animaux, les débite en morceaux qu'il vend aux consommateurs, s'appelle boucher.

**2. Tailleur et couturière.**—La confection des vêtements demande l'aide du tailleur et de la couturière. Ces métiers ne suffisent pas à donner tout le confort au cultivateur. Il lui faut encore l'aide de bien d'autres.

**3. Maçon, charpentier et menuisier.**—Comment se bâtira-t-il une maison confortable? Le **maçon** exécutera l'ouvrage en pierre ou en briques : fondations

et cheminées; il élèvera aussi les murs si la maison est toute en pierre ou en briques. Le **charpentier** dressera la charpente de bois, fera les planchers et la toiture. Le **menuisier** fera les portes, les fenêtres et finira tout l'ouvrage en bois.

4. **Peintre.**—Pour la beauté de la maison et la conservation du bois, le peintre viendra le couvrir de peinture.

5. **Couvreur et plombier**  
La couverture, les gouttières et les tuyaux pour poêle, fournaise ou aqueduc, nécessitent l'intervention du ferblantier-couvreur et du ferblantier-plombier.

6. **Carrossier, charron et forgeron.**— Qui fabrique les voitures de promenade et de travail?—Le carrossier et le charron. Le forgeron ferre les voitures.

7. **Sellier.**—Pour atteler les chevaux à ces voitures, il faut des harnais. C'est le métier du sellier de faire des harnais et des selles.

8. **Cordonnier.**—Le cordonnier fabrique et répare les chaussures que nous portons.

9. **Tanneur.**—Pour exercer leur métier, le sellier



Fig. 21. Forgeron

et le cordonnier se servent de cuir. Le **tanneur** le leur fournira. Son métier est de préparer, de tanner les peaux des animaux de boucherie.

10. **Médecin.**—Dans la maladie, nous avons recours à la profession du médecin.

11. **Jurisconsultes.**—Quand nous éprouvons des dommages de la part de quelqu'un, quand nous nous croyons lésés dans nos droits, nous nous adressons à la justice. Les avocats et les juges ont pour mission de faire respecter la justice.

12. **Notaire.**—Dans les transactions importantes, telles que ventes ou achats de terres et de maison, contrats de toutes sortes, nous recourons au notaire.

Il y a encore bien des métiers, cependant nous en avons mentionné assez pour démontrer que tous les arts et métiers, toutes les professions se prêtent un mutuel concours pour rendre la vie plus facile.

Dans une famille chaque membre contribue au bien-être et au bonheur de tous. Il en est ainsi du monde en général : c'est une société où chaque individu, en exerçant son métier pour son propre compte, travaille en même temps pour le compte de tous, pour la prospérité générale.

13. **Personne ne peut se passer du cultivateur.**—De tous les métiers, de toutes les professions mentionnées plus haut, il en est **une** qui est plus **indispensable** que les autres. C'est celle du **cultivateur**, qui nourrit le genre humain tout entier. L'agriculteur peut à la rigueur se passer de certains métiers : dans bien des familles on fait le pain, les vêtements, les chaussures, les voitures indispensables aux travaux

des champs ; mais aucun métier, aucune profession ne pourrait se passer du cultivateur. C'est lui qui récolte le blé dont on fait le pain, qui élève les animaux de boucherie, cultive les légumes et les fruits.

QUESTIONNAIRE.—1. Qu'ajoutons-nous au pain ? — Qui est-ce qui abat et débite les animaux ?—2. Qui confectionne nos vêtements ?—Le cultivateur a-t-il encore besoin de l'aide d'autres métiers ?—3. Qui bâtira sa maison ?—Quelle partie de la maison fera le maçon ?—Que fait le charpentier ?— Qui fait les portes et les fenêtres ?—4. Que fait le peintre ?—A quoi sert la peinture ?—5. Que fait le ferblantier-couvreur ?—Qui posera les gouttières et les tuyaux ?—6. Quel métier s'occupe des voitures ?—7. Qui fait les harnais ?—8. Qui fabrique les chaussures ?—9. Qui prépare le cuir dont se servent le sellier et le cordonnier ?—10. Dans la maladie, à quelle profession recourons-nous ?—11. Quelles sont les fonctions des avocats et des juges ?—12. Quand l'intervention du notaire est-elle nécessaire ?—Tous les métiers s'aident-ils les uns les autres ?—Un homme de métier qui travaille pour son compte, travaille-t-il en même temps pour les autres ?—13. De tous les métiers ci-dessus, quel est le plus indispensable ?—Y a-t-il un métier, une profession qui puisse se passer du cultivateur ?

---

## XII. LA MAISON.

(Faire indiquer par les élèves les principales dimensions de leur maison paternelle, selon l'exemple suivant :)

1. **La maison paternelle.**—La maison qu'habitent nos parents, c'est la maison paternelle.

2. **Matériaux d'une maison.**—Toutes les maisons servent d'habitations aux hommes, mais toutes ne sont pas construites des mêmes matériaux, ni divisées pareillement. Il y en a de pierre, de briques et de bois.

3. **Etages et pièces d'une maison.**—A la campagne et dans les villages, la plupart des maisons n'ont



PLAN D'UNE MAISON DE CAMPAGNE.  
Élévation vue de face.

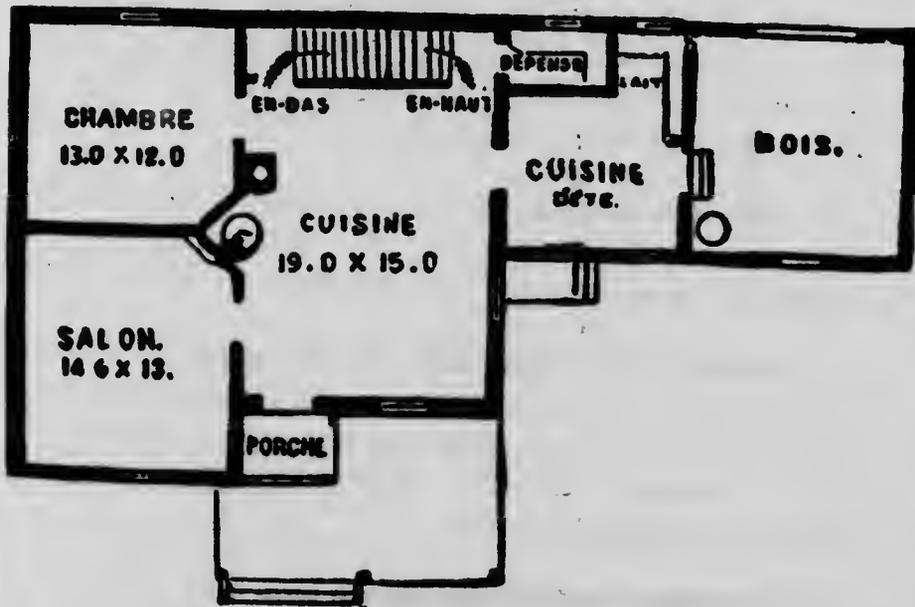


Fig. 22. Plan des divisions d'une maison.

qu'un seul étage. Dans bien des maisons la porte d'entrée donne tout de suite accès à une des principales pièces, soit au salon ou salle de réception, soit à la cuisine comme dans la figure 22. Dans d'autres maisons, la porte s'ouvre dans le vestibule, espèce d'entrée qui, d'un côté, donne accès à la salle de réception, et de l'autre, à la salle à diner ; en arrière se trouvent la cuisine et une chambre à coucher.

Souvent les chambres à coucher sont dans la mansarde ou toit.

Selon les dimensions d'une maison et le confort que peut se donner une famille, un corridor ou passage traverse toute la maison et donne accès à toutes les pièces : salon, salle de réception, cabinet de lecture ou de travail, tabagie, salle à diner, cuisine.

**4. Ameublement du salon** — Chaque pièce ou chambre a son ameublement particulier. Le sofa, la canapeseuse, les fauteuils, les chaises rembourées, sont des meubles de salon. On y voit aussi une grande glace, des tableaux, des peintures.

**5. Ameublement de la salle à diner.** — La salle à diner est meublée d'une table, de chaises, d'un buffet rempli de vaisselle et de linge de table.

**Ameublement et ustensiles de la cuisine.** — Dans la cuisine se trouvent un poêle, un buffet et tous les ustensiles de cuisine, tels que marmites, bouillotte (*bombe, canard*), théière, cafetière, poêle, poêlon, casserole, moules à biscuits, etc.

**7. Ameublement de chambre à coucher.** — Un lit,

un lave-mains <sup>1</sup>, une commode, un miroir (glace) composent le mobilier d'une chambre à coucher.

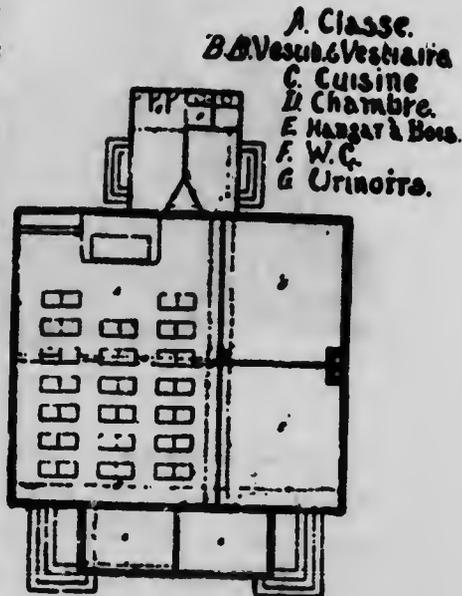
QUESTIONNAIRE.—1. Qu'est-ce que la maison paternelle? —2. Toutes les maisons sont-elles construites de mêmes matériaux?—Sont-elles toutes divisées pareillement?—3. A quelle division de la maison la porte d'entrée donne-t-elle accès?— Dans la figure 22, à quelle pièce la porte donne-t-elle accès?— Dans les maisons d'un seul étage, où se trouvent quelquefois les chambres à coucher?—Y a-t-il des maisons traversées d'un pan à l'autre par un passage ou corridor?—4. Nommez quelque meubles de salon?—5. Que voit-on dans une salle à dîner?—6. Que voit-on dans la cuisine?—7. Quels sont les principaux meubles d'une chambre à coucher?

### XIII. L'ÉCOLE — L'ÉGLISE.

1. **L'école.** — La division d'une école diffère de celle d'une maison qui sert de résidence privée.

2. **Plan d'une salle d'école.** — La figure 23 donne le plan d'une salle d'école pour une quarantaine d'élèves. Les diverses pièces sont indiquées par des lettres.

Le vestibule est la pièce d'entrée; le vestiaire, celle où les élèves déposent chapeaux et manteaux.



1ER. ÉTAGE

Fig. 23.

1. Lave-mains : table à toilette, lavabo.

Bien des écoles n'ont pas de vestiaire. Dans ces écoles, les vêtements sont accrochés dans le vestibule, ou, à défaut de vestibule, aux murs des classes.

D'après le plan ci-dessus, l'institutrice a son logement au 1er étage. Dans certaines écoles, le logement de l'institutrice se trouve dans les mansardes.



Fig. 24. Eglise.

**3. Mobilier scolaire.**— Dans une école, comme dans une maison, il faut un ameublement. Les meubles qui composent le mobilier scolaire sont : les pupitres, les tables, les bancs, les tableaux (planches noires), la tribune, les chaises, l'horloge.

**4. Objets scolaires** — Le boulier-compteur, le globe, les cartes, les livres, les cahiers, les ardoises, etc., sont des objets scolaires.

5. **L'Église.**—La grande maison où tous les paroissiens s'assemblent pour entendre la sainte messe s'appellent l'église. Elle est surmontée d'un clocher.

L'église n'a pas le plafond comme la maison ou l'école, mais elle a une **voûte**, dont le creux est en dedans comme l'intérieur d'une main à demi fermée ou de la moitié d'une écorce d'orange.

Le firmament nous offre l'aspect d'une immense voûte.

6. **Division d'une église.**—Les divisions d'une église diffèrent de celles d'une maison ou d'une école.

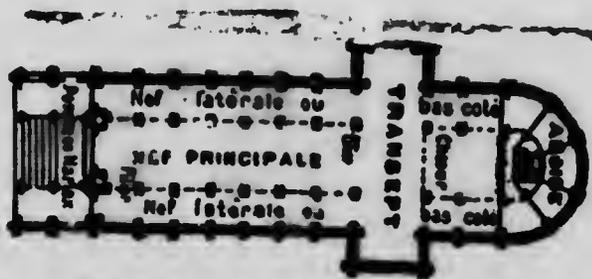


Fig. 25. Divisions d'une église.

La **nef**, le **transept** et le **chœur** sont les principales divisions d'une église. En dedans des piliers se trouve la nef centrale ou grande nef; en dehors des piliers, les nefs latérales ou petites nefs.

L'espace compris entre les bancs de devant et la balustrade prend le nom de **transept**.

Le chœur se trouve entre le transept et l'autel. L'espace libre en arrière de l'autel est l'**abside**.

Bien des églises ont un porche, espèce de bâtiment ou construction en avant de la porte principale.

7. **Mobilier d'une église.**—L'autel, la chaire, les

bancs constituent les principaux articles du mobilier d'une église.

**8. Ornaments d'une église.** — Les tableaux, les peintures, les statues, etc, sont des ornements.

**QUESTIONNAIRE.**—1. L'école est-elle divisée comme une résidence privée ?—2. Que représente la figure 23 ?—Qu'appelle-t-on vestibule ?—A quoi sert le vestibule ?—Toutes les écoles ont-elles un vestiaire ?—L'instituteur ou l'institutrice, a-t-il toujours son logement au 1er étage ?—3. Nommez les articles qui composent le mobilier scolaire ?—4. Quels sont les objets scolaires ?—5. Quel nom donne-t-on à la grande maison surmontée d'un clocher et où on célèbre le saint sacrifice de la messe ?—L'église a-t-elle un plafond comme la maison et l'école ?—A quoi ressemble une voûte d'église ?—6. Quelles sont les principales divisions d'une église ?—Où se trouve la grande nef ?—Où est le chœur ?—Où se trouve le porche de l'église ?—7. Quel est le mobilier d'une église ?

#### XIV. LE VILLAGE — LA FERME — LE JARDIN.

**1. Le village.**—A la campagne les journaliers et les artisans se bâtissent, se groupent généralement près de l'église. Cette agglomération de maisons forme un village. La maison qui attire ce groupement, c'est l'église.

Des établissements industriels, des manufactures peuvent devenir le centre d'un village.

Que voit-on généralement dans un village ? Une église, une boulangerie, un étal de boucher, un atelier de tailleur, des magasins, des boutiques de charron, de forgeron, de cordonnier, etc.

**2. La ferme.**—Sur la ferme on voit une maison avec ses dépendances, une grange, une écurie, une étable, un poulailleur, une porcherie, une bergerie, des champs cultivés, des pacages, des troupeaux de vaches et de moutons, des chevaux, des porcs. On élève aussi des oiseaux de basse-cour.

Il y a encore des instruments aratoires, tels que charrue, herse, faucheuse, moissonneuse, rateau à cheval, faux, rateaux, etc.

Sur la ferme on cultive diverses sortes de grains, tels que blé, seigle, avoine, pois, orge, sarasin. On y cultive aussi du foin et des légumes.

**3. Le Jardin.**—Tout propriétaire d'une ferme possède un **jardin**, où il cultive des **légumes**, des **petits fruits** et des **fleurs**.

Dans le village même, bien des propriétaires ont un petit jardin, qu'on nomme **jardin**.

Dans le jardin on voit des **plates-bandes** ou **carrés** séparés par des allés. Sur ces carrés on sème de la **salade**, des **radis**, du **percil**, du **cerfeuil**, de la **ciboulette**, du **poireau**, de l'**ognon**. On sème aussi dans le jardin de gros légumes, tels que **choux**, **navets**, **betteraves**, **carottes**, **panais**, **choux-fleurs**.

**4. Ameublement du sol.**—Avant de faire les carrés, ou **laboure** et on **herse** la terre pour l'**ameublir**. A défaut de charrue et de herse, on ameublir la terre avec la **bêche** et le **rateau**.

Ce n'est pas tout de semer et de planter, il faut encore **arroser**, **sarcler**, ameublir la terre autour des plantes.

**5. Outils du jardinier.**—Les principaux outils du



Fig. 26. Le jardinier taille avec le sécateur.

jardinier sont : la bêche, la houe, le rateau, le plantoir. Dans la culture des arbres fruitiers il est bon d'avoir un sécateur pour tailler les arbres.

QUESTIONNAIRE.—1. Où les journaliers et les artisans (gens de métier) cherchent-ils à se grouper?—Où se trouve généralement le village?—Un établissement industriel (manufacture) peut-il devenir le centre d'un village?—Que voit-on généralement dans un jardin?—Ferme.—2. Que voit-on sur la ferme?—Nommez quelques instruments aratoires.—Que fait-on sur la ferme.—Jardin.—3. Que cultive-t-on dans un jardin?—Qu'est-ce qu'un jardinet?—Que voit-on dans un jardin?—Que sème-t-on sur les carrés?—Nommez les gros légumes qu'on peut cultiver dans le jardin?—4. Comment ameublit-on la terre du jardin, quand on n'a pas de charrue?—Quels travaux demande le jardinage?—5. Quels sont les principaux outils du jardinier?

## XV. LA PROPRETÉ

1. **La propreté.**—Être propre, c'est avoir les vêtements, le visage et les mains bien nets, c'est n'avoir point de saletés sur soi.

2. **Le respect, la charité commandent la propreté.**—La bienséance, le savoir-vivre nous fait de la propreté une obligation. Le respect de soi-même et la charité nous la commandent.

L'enfant qui aime ses parents aura honte de paraître devant eux dans un état de malpropreté. S'il respecte son instituteur ou son institutrice et ses camarades, il ne se présentera pas à l'école le visage et les mains sales, la tête ébouriffée, les habits déchirés ou souillés.

Un enfant propre met de l'ordre dans tout ce qu'il fait : ses livres n'ont pas de taches et sont bien rangés dans son pupitre.

**3. L'hygiène nous fait une obligation de la propreté.**—Il ne suffit pas de se laver le visage et les mains et de se peigner les cheveux. L'hygiène demande plus : elle exige avec raison qu'on prenne des baigns souvent, tous les jours même.

A défaut de salle de baigns, une cuve peut y suppléer.

Les enfants au lieu de récriminer quand les parents les veulent baigner ou laver, devraient plutôt le leur demander.



Fig. 27. Comment on frictionne un enfant, après le bain.



Fig. 28. Comment on peut se frictionner seul à l'aide d'une serviette.

**4. Les baigns sont nécessaires.**—N'est-ce pas que nous nous sentons plus à l'aise après un bain? Nous savons ce qui arrive après une course assez longue ou un exercice violent qui fouette le sang. La peau se couvre alors d'une moiteur, puis d'une sueur souvent abondante qui coule sur le visage et sur tout le corps. Nous disons alors que nous transpirons. Cette sueur

sort par les pores de la peau, ces petits trous que nous distinguons sur toute la peau.

Il n'y a pas que la sueur qui passe par les pores de la peau, l'air y passe aussi pour aller enrichir le sang. Nous respirons surtout par la **bouche** et le **nez**, aussi par les **pores** de la peau. Il faut donc que les pores soient nets, pour que la respiration et la transpiration se fassent librement. Les bains sont nécessaires.

**5. La propreté aux jeux.** — Les jeux n'excluent point la propreté. Il y a des précautions à prendre pour soi et ses compagnons. La **justice**, comme la **propreté**, oblige l'enfant à éviter les jeux qui abîmeraient ses vêtements et ceux de ses camarades.

**6. La propreté est un indice de bonne éducation.**  
— La propreté doit présider à toutes nos actions. Elle est un indice d'ordre, de soin et de bonne éducation.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. La bienséance nous oblige-t-elle à la propreté? — 2. Qu'est-ce qui nous commande la propreté? — 1. l'enfant qui aime ses parents aura-t-il honte de paraître devant eux dans un état de malpropreté? — Comment se présentera à l'école l'enfant qui respecte ses maîtres et ses compagnons? — Quels soins l'enfant propre prend-il de ses livres? — 3. L'hygiène exige-t-elle plus qu'un visage et des mains lavés, et des cheveux peignés? — 4. Qu'éprouvons-nous après un bain? — Par où se fait la transpiration? — Quand transpirons-nous? — Qu'appelons-nous les pores de la peau? — Respirons-nous aussi par les pores de la peau? — En quel état devons-nous les entretenir? — 5. Quelles précautions faut-il prendre dans les jeux? — 6. Devons-nous observer partout les règles de la propreté?

## XVI. LES ANIMAUX DOMESTIQUES.

1. **Animaux élevés à la maison.** — Le chien, le chat sont élevés dans nos maisons. C'est pourquoi on les appelle animaux domestiques.

2. **Animaux élevés sur la ferme.** — Les animaux élevés sur la ferme sont aussi des animaux domestiques, tels que le **cheval**, la **vache**, le **mouton**, le **porc**, la **chèvrè**, le **lapin**.

3. **Utilité des animaux.** — Tous les animaux sont utiles. Le chat détruit les rats et les souris ; le chien est un bon gardien et un fidèle ami de l'homme. Il avertit son maître de la présence des voleurs. Le gros chien peut encore rendre des services, quand il est dressé à traîner une voiture.

Le **cheval** est un des plus utiles de nos animaux domestiques. On l'emploie dans les travaux et à la promenade.

Le **bœuf** est aussi utilisé dans les travaux des champs. Il nous donne en plus sa chair, qui est une excellente nourriture. La vache donne aussi sa chair et de plus son lait, que les enfants aiment bien et qui est la meilleure des nourritures.

Le **lard**, le **saindoux**, la **saucisse** sont tirés du porc.

Le **mouton** fournit sa laine et sa chair.

4. **Les oiseaux domestiques** — Il y a encore les oiseaux que l'homme élève pour se nourrir, et qu'on appelle **oiseaux domestiques** ou **oiseaux de basse-cour**. Ces oiseaux sont le **dindon**, l'**oie**, le **canard**, la **poule** et le **pigeon**.

De la plume de ces oiseaux on fait des lits de

plume et des traversins. On mange la chair de tous les oiseaux de la basse-cour et les œufs de la poule et de la cane.

**5. C'est cruel de faire souffrir les animaux.** — Comme nous venons de le voir, les animaux sont utiles à l'homme. Aussi ils méritent des soins et de bons traitements. D'ailleurs il y a **cruauté** à faire souffrir des êtres qui ne nous font pas de mal.

Ils sont cruels les enfants qui sont toujours prêts à lancer aux animaux tout ce qui leur tombe sous la main.

Les animaux sont sensibles aux bons traitements : ils cherchent la main qui les caresse et fuient celle qui les frappe.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Quels sont les animaux élevés dans la maison ?—2. Nommez les animaux élevés sur la ferme ?—3. Quelle est l'utilité du chat et du chien ?—A quoi sert le cheval ?—A quoi est utilisé le bœuf ?—Que nous donne la vache en outre de sa chair ?—Quelle est la meilleure nourriture pour les enfants ?—D'où sont tirés le lard, le saindoux et la saucisse ?—4. Quels sont les principaux oiseaux que l'homme élève pour se nourrir ?—De quels oiseaux mangeons-nous les œufs ?—Que fait-on avec la plume ?—5. Comment devons-nous traiter les animaux ?—Y a-t-il de la cruauté à les maltraiter ?—Les animaux sont-ils sensibles aux bons traitements ?

---

---

# COURS ELEMENTAIRE ET COURS INTERMEDIAIRE

3e, 4e, 5e et 6e ANNEE.

## DEUXIÈME PARTIE

### L'HOMME <sup>1</sup>

#### I. LE CORPS HUMAIN

I Les principales parties du corps (organes externes).—La figure 29 du livre indique les noms des

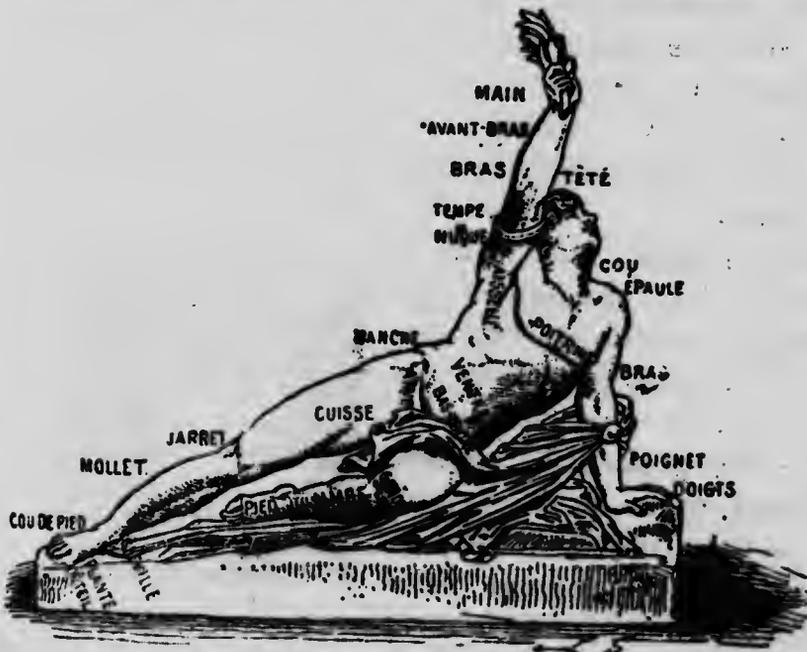


Fig. 29. Homme (nom des diverses parties du corps extér).

1. L'homme, pris dans un sens général, s'entend de la femme comme de l'homme, de l'enfant comme du vieillard : c'est l'être humain par opposition à la bête.

diverses parties du corps humain. Les trois principales et les plus apparentes sont la **tête**, le **tronc** et les **membres**.

2. **La tête.**—La partie supérieure est la tête, où se trouvent les cheveux, les tempes et le visage ou la face. Le visage se compose du front, des sourcils, des yeux, des oreilles, des joues, du nez, de la bouche et du menton.

3. **Le tronc.** Le tronc commence au cou et se termine aux hanches; il est formé de la poitrine, du ventre et du bas-ventre.

4. **Les membres.**—Dans les membres on distingue les **membres supérieurs** (les bras) et les **membres inférieurs** (les jambes). Le bras se divise aussi en plusieurs parties: le **bras** (qui s'étend de l'épaule au coude), puis successivement, l'**avant-bras**, le **poignet**, la **main**.

5. **La main.**—La main est formée de la **paume** et des **doigts**. Les doigts ont chacun un nom particulier: le premier, le plus gros, s'appelle le **pouce**; le second, l'**index**, parce qu'il sert à indiquer les objets; le troisième, **médius** ou **majeur**, parce qu'il est au milieu de la main



Fig. 30. La main

ou plus long que les autres; le quatrième, **annulaire**, parce que l'anneau ou la bague se mettent à ce doigt; le cinquième, **auriculaire**, parce que, grâce à sa petitesse, il s'introduit facilement dans l'oreille.

6. **Le pied.**—Comme l'indique la figure 29, le des-

sous (la face interne) du pied se nomme la **plante** du **pied**, tandis que le dessus (la face externe) se nomme **cou de pied**. Les doigts des pieds prennent le nom d'**orteils**.

7. **L'œil**.—Examinons la figure 31. C'est un œil. Au milieu du blanc il y a une tache noire ronde, appelée **iris**. Au centre de l'**iris**, se trouve la **pupille** ou **prunelle**, véritable porte de l'œil, puisque c'est l'ouverture par où passe la lumière. L'œil est protégé par des membranes bordées de cils et qui se nomment **paupières**.



Fig. 31. œil.

**QUESTIONNAIRE**.—1. Quelles sont les trois principales parties du corps humain?—2. De quelles parties se compose le visage?—(front, yeux, oreilles, joues, nez, bouche, menton).—3. Où commence le tronc?—4. Nommez les membres supérieurs.—Comment se subdivise le bras?—5. Quels sont les noms des cinq doigts de la main?—Quelles sont les parties d'un membre inférieur? (cuisse, genou, jambe, pied).—6. Quel nom donne-t-on: au dessous (face interne) du pied?—Quel nom prend la tache noire au milieu du blanc de l'œil?—7. Est-ce par le blanc de l'œil que nous voyons les objets? *Exercices de Rédaction*.—La tête. Les bras. L'œil.

## II. LES ORGANES INTERNES.

1. **Organe de la poitrine**.—Les organes les plus importants que renferme la poitrine sont le **cœur** et les **poumons**:

2. **Cœur**.—Le cœur est un muscle creux de la grosseur d'un poing et de la forme d'une poire. Il est entre les poumons. Savez-vous ce qui vous permet

de le sentir battre en plaçant votre main sur le côté gauche? C'est que sa pointe inférieure est tournée vers la gauche et s'appuie légèrement sur la poitrine.

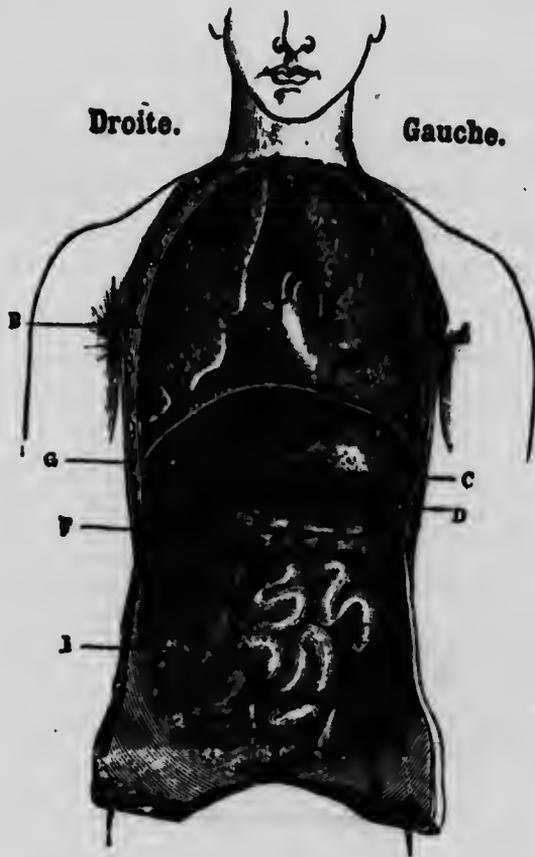


Fig. 32. Les organes internes, vus de face.

B.—Cœur.  
C.—Estomac.  
D.—Rate.

F.—Gros intestin.  
G.—Foie.  
I.—Intestin grêle.

Le cœur est le principal organe de la circulation du sang: à chaque pulsation ou battement, il pousse par les artères, le sang dans toutes les parties du corps. On

peut constater ce mouvement du cœur en touchant une artère des poignets ou des tempes ; c'est ce qu'on appelle **tâter le pouls**.

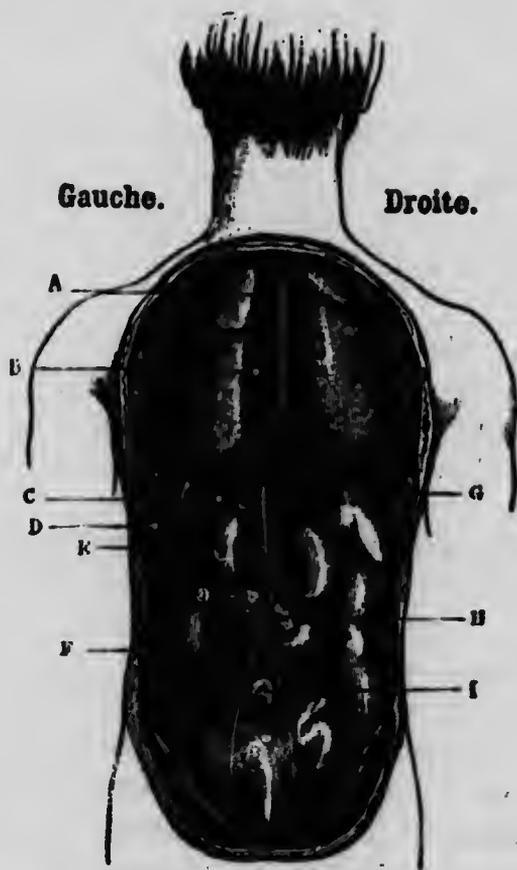


Fig. 33. Les organes internes, vus de dos.

- |   |                      |
|---|----------------------|
| A. — Tuyau où passe la nourriture (œsophage). | E. — Rein.           |
| B. — Cœur.                                    | F. — Gros intestin.  |
| C. — Estomac.                                 | G. — Foie.           |
| D. — Rate.                                    | H. — Pancréas.       |
|   | I. — Intestin grêle. |

3. Les poumons. — Vous connaissez les poumons

pour avoir vu du mou de veau ou de porc. Les poumons sont formés de deux parties, le **poumon droit** et le **poumon gauche**. Ils sont mous et spongieux au toucher. Chacun d'eux est plus volumineux que le cœur. Les poumons sont les principaux organes de la respiration.

**4. Organes de l'abdomen.** — Le ventre ou abdomen renferme le foie, le pancréas, l'estomac, l'intestin grêle, le gros intestin, les reins ou rognons, la vessie (voir fig. 32 et 33).

**5. Le foie.** — Qui n'a pas vu le dur dans une fressure? — Joseph. J'en ai mangé, je connais cela. — Ce que vous appelez ainsi, c'est le **foie**, dans l'homme comme dans l'animal de boucherie.

Le foie est une grosse glande qui sécrète la **bile** ou **fiel**, liquide verdâtre nécessaire à la digestion.

**6. L'estomac.** — L'estomac est une espèce de grande poche, de forme allongée, placée entre la poitrine et l'abdomen. L'estomac reçoit les aliments après qu'ils ont été broyés et avalés. C'est une espèce de tube appelé **œsophage** qui conduit les aliments de la bouche à l'estomac. Les fig. 32 et 33 nous permettent de voir la situation de ces organes.

**7. Les intestins.** — Les intestins sont de longs tubes, vulgairement connus sous le nom de **boyaux** et de **tripes**. Ils font suite à l'estomac, d'abord le plus petit, l'**intestin grêle**, ensuite le plus gros, le **gros intestin**.

8. **Les reins.**—Les reins ou rognons sont des glandes formées de deux pièces, placées l'une à droite, l'autre à gauche de l'épine dorsale, en arrière des intestins (fig. 33). Ils ont pour fonction de sécréter l'urine.

QUESTIONNAIRE —1. Quels organes renferme la poitrine? —2. Qu'est-ce que le cœur?—Où est placé le cœur?—Qu'est-ce qui permet d'écouter les battements du côté gauche?—Qu'arrive-t-il à cause de la pulsation du cœur?—Qu'appelle-t-on tâter le pouls?—3. Quel nom donne-t-on aux poumons dans une fressure de veau?—Comment sont les poumons?—Les poumons sont les organes respiratoires?—4. Quels sont les principaux organes renfermés dans l'abdomen?—5. Quel nom vulgaire donne-t-on au foie?—Qu'est-ce que le foie?—Quelle est sa fonction?—Quelle est l'utilité de la bile?—6. Qu'est-ce que l'estomac?—7. L'estomac qui conduit les aliments de la bouche à l'estomac?—8. Qu'appelle-t-on intestins?—Quel est celui qui fait d'abord suite à l'estomac?—8. Qu'est-ce que les reins?—Où sont placés les reins?

### III. LES OS.—LE SQUELETTE

**Les os**—Qui n'a pas remarqué, en se pressant le bras ou la tête, qu'il y a des parties dures, plus dures que le bois? Ces parties sont des **os**, dont l'ensemble forme le **squelette**, espèce de charpente qui soutient les chairs et donne toute la solidité au corps.

2. **Le squelette.**—La figure 34 représente un squelette d'homme. Chaque os est à la place qu'il occupe dans notre corps. Malgré leur dureté, les os, par l'action de l'air, se décomposent et se réduisent en poussière. Un jour, il ne restera de chacun de nous qu'un squelette, puis avec le temps, une pincée de poussière qui se confondra avec la terre.

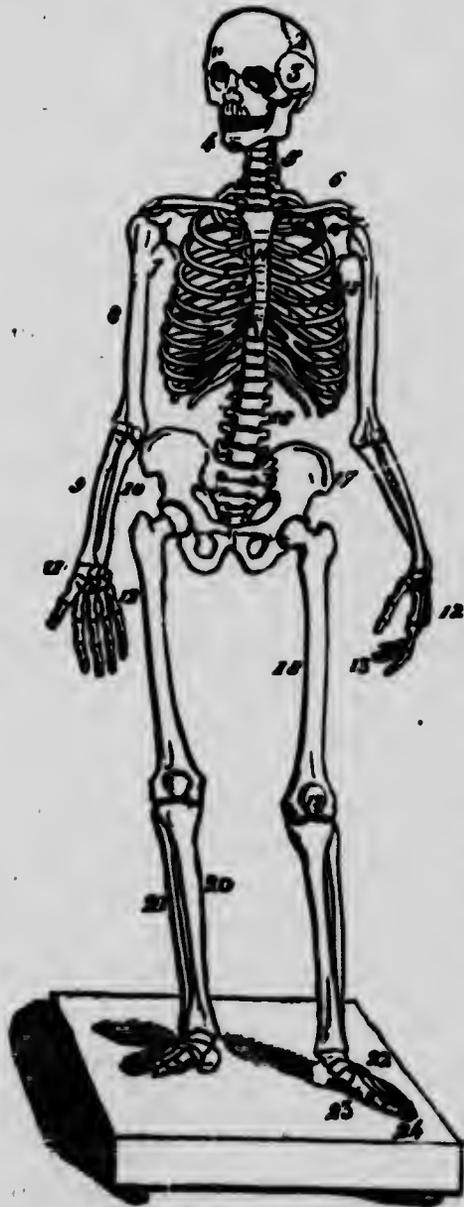


Fig. 34. Squelette d'homme.

**Os du crâne.** 1. Os frontal; 2. Pariétal; 3. Temporal; 4. Maxillaire inférieur.

**Os du tronc.**—5. Vertèbres cervicales; 6. Clavicule; 7. Omoplate; 14. Sternum; 15. Côtes; 16. Vertèbres lombaires; 17. Bassin.

**Membres** —8. Humérus; 9. Radius; 10. Cubitus; 11. Carpe; 12. Métacarpe; 13. Phalanges; 18. Fémur; 19. Rotule; 20. Tibia; 21. Péroné; 22. Tarse; 23. Métatarse; 24. Orteils.

**3. Forme des os.**— Comme on peut le voir par le squelette, les os affectent des formes diverses : il y en a de petits, de gros, de longs, de courts, de plats, de cylindriques, de courbés en cercle, etc. Les uns ont au centre un canal rempli de moëlle ; d'autres ont au milieu un tissu spongieux qui renferme aussi des substances grasses.

\* **4. Composition des os.** — Les os se

composent d'une matière organique (osséine) et de sel minéraux (sulfate de chaux et phosphate de chaux). Au feu la matière organique des os brûle, et les sels restent libres sous forme de cendre, tandis que dans l'acide, du vinaigre fort par exemple, les sels se dissolvent, laissant la matière organique sous la forme d'une baguette molle et élastique.

Chez les jeunes enfants et les jeunes animaux, les os sont mous ; c'est avec la croissance et l'âge que les os durcissent en se minéralisant.

Les os encore mous prennent le nom de **cartillages**.

**5. Les os sont mobiles aux jointures (articulations).**—Nous pouvons, n'est-ce pas, fermer la main, la porter à l'épaule, en repliant l'avant-bras sur le bras. Les os sont donc mobiles à certains endroits appelés **jointures** ou **articulations**. C'est cette mobilité qui rend notre corps capable de tant de mouvements.

**6. Le crâne.**—Examinons le squelette de la tête, le crâne. Il est formé de plusieurs os plats soudés ensemble et formant une boîte qui renferme le cerveau. Au-dessous de l'os frontal, nous voyons deux trous ; ce sont les **orbites**, où logent les yeux ; à la place du nez, nous voyons deux cavités, nommées **fosses nasales**.

**7. Les mâchoires ou maxillaires.**—Les joues et les lèvres disparues laissent voir des os en forme de fer à cheval et garnis de dents ; ce sont les **mâchoires**, ainsi appelées parce qu'elles servent, avec les dents, à mâcher, à mastiquer les aliments.

**8. Mouvement de la mâchoire inférieure.**—Vous avez dû remarquer, en ouvrant et en fermant la bo

que seule la mâchoire inférieure agit de haut en bas, un peu aussi de gauche à droite et de droite à gauche, et légèrement d'avant en arrière. Elle est articulée à la mâchoire supérieure qui, elle, est soudée aux os du crâne.

**9. Les dents**—Les dents ont des formes différentes. Les huit dents de devant (quatre en haut et quatre en bas) sont tranchantes; ce sont les **incisives**. Les quatre dents longues et pointues qui se trouvent à droite et à gauche (deux en haut, deux en bas) sont les **canines**. Les vingt dents larges et plates qui se trouvent en arrière des canines sont appelées **mollaires**.

Les enfants de sept ans environ n'ont que vingt dents au lieu de 32 : ils ont bien 8 incisives et 4 canines, mais ils n'ont que 4 mollaires à chaque mâchoire. A cette âge commence la deuxième dentition : les premières dents, appelées **dent de lait**, tombent l'une après l'autre et sont remplacées par d'autres plus fortes.



Fig. 35. Dents de l'homme.

- A.—Partie de la dent recouverte d'émail.  
 B.—Racine de la dent implantée dans un alvéole de la mâchoire.  
 C.—Veine } vaisseaux sanguins  
 D.—Artère }  
 E.—Faisceau nerveux.

**10. Les parties de la dent.** —La partie visible de la

dent prend le nom de **couronne** ; l'autre, qui est implantée dans un alvéole de la mâchoire, s'appelle **racine**. Certaines dents n'ont qu'une racine, d'autres en ont plusieurs, comme le montre la fig. 35.

**11. Composition des dents.** — Les dents sont formées d'**ivoire**, substance plus dure que les os. La couronne est recouverte d'**émail**, substance encore plus dure que l'ivoire. La racine renferme la **pulpe dentaire**, substance molle qui est la vie de la dent et à laquelle s'attachent les **nerfs** et les **veines**.

**12. La carie des dents.** — Le manque de propreté occasionne souvent la carie des dents. Une fois la mince couche d'émail percée ou cassée, l'ivoire se creuse, et la dent tombe par morceaux, parfois en occasionnant bien des douleurs. Il faut donc se laver et se brosser les dents une couple de fois par jour et éviter de casser des objets durs, tels que noix, noyaux, etc.

**13. La colonne vertébrale ou l'épine dorsale.** — Examinons dans le squelette les petits os en forme d'**anneaux** et disposés en colonne depuis la tête jusqu'au bas du tronc. Ils forment ce qu'on appelle la **colonne vertébrale** ou **l'épine dorsale**. Chacun de ces anneaux en forme de cercle, avec 3 prolongements, un de chaque côté et un en arrière, est une **vertèbre**. En passant la main sur le cou et le dos, nous sentons les vertèbres comme des nœuds sur un bâton. C'est le prolongement d'arrière de la vertèbre qui présente au toucher l'aspect d'un nœud.

\* <sup>1</sup> **14. Les vertèbres.** — Chez l'homme, les vertèbres

---

<sup>1</sup> Les paragraphes marqués d'un astérisque sont destinés aux élèves de 5e, 6e, 7e et 8e années.

sont au nombre de 33. reliées les unes aux autres par un tissu élastique qui les rend légèrement mobiles. C'est la mobilité des vertèbres du cou qui permet à la tête de se tourner en tous sens.

\* 15. **Le cou.**—Les sept vertèbres du cou forment la région cervicale.

\* 16. **Le thorax ou cage thoracique.**—Le squelette de la poitrine prend le nom scientifique de **thorax** ou **cage thoracique**. Cette espèce de boîte ou cage à claire-voie est formée, en arrière, par les douze vertèbres du dos; en avant, par le **sternum**, et de chaque côté par douze côtes qui partent des prolongements des vertèbres et viennent se relier au sternum au moyen d'os mous appelés **cartilages**. Les deux dernières paires de côtes ne se rattachent pas au sternum.

\* 17. **La région lombaire.**—La partie de l'épine dorsale qui correspond aux reins, c'est la **région lombaire**, formée de cinq vertèbres, qui ressemblent à celles du cou. Viennent ensuite les neuf dernières vertèbres soudées de façon à former deux os, le **sacrum**, auquel sont attachés les os du **bassin** (les hanches), et le **coccyx**, extrémité de la colonne vertébrale.

Chez les animaux, la queue est le prolongement de la colonne vertébrale.

QUESTIONNAIRE. — 1. Que forme l'ensemble des os? — A quoi sert le squelette? — 2. Les os restent-ils toujours dans le même état? — 3. Quelles formes prennent les os? — 4. Quelle est la composition des os? — 5. Quels noms donne-t-on aux endroits où les os peuvent se replier? — 6. Comment s'appelle le squelette de la tête? — Qu'y a-t-il à la place des yeux et du nez? — 7. Qu'appelle-t-on mâchoires? — Quelle est l'utilité des mâchoires et des dents? — 8. Quelle mâchoire est mobile? — Quels mouvements peut-elle exécuter? — 10. Quelles sont les différentes parties de la dent? — 11. Quelle est la partie la plus dure de la dent? — A quelle partie sont attachés les nerfs et les veines? — 12. Qu'est-ce qui se produit dans la carie des dents?

—Quel soin faut-il prendre pour éviter la carie?—13. Comment se compose la colonne vertébrale?—Quel nom prend chacun des os qui compose l'épine dorsale?—14. Qu'est-ce qui permet à la tête de se tourner en tous sens?—15. Le cou se compose de combien de vertèbres?—16. Quel est le nom du squelette de la poitrine?—Quels sont les principaux os qui le composent?—D'où partent les côtes?—17. Quelle partie de l'épine dorsale correspond à la région lombaire?

#### IV. LE MOUVEMENT

\* 1. **La contraction d'un muscle détermine un mouvement.**—En étudiant les os et les articulations, vous vous êtes, sans doute, demandé ce qui permet aux os de se replier les uns sur les autres. Pour vous en faire une idée, pressez d'une main le bras et relevez l'avant-bras. Que sentez-vous?—On dirait que la chair du bras se gonfle et se raccourcit.—C'est le **muscle appelé biceps** qui se ramasse sur lui-même, ou pour mieux dire, qui se **contracte** et soulève l'avant-bras.

2. **Les muscles sont de la chair.**—Ce que nous appelons communément le maigre de la viande, c'est la chair formée de muscles. Les muscles sont donc des paquets, ou des faisceaux de fibres rouges, qui, en se contractant, contribuent au mouvement des membres et des organes.

\* 3. **Les tendons sont des espèces de cordes blanches.**—Ces espèces de cordes blanches que nous nommons improprement **nerfs**, sont des tendons. Les tendons terminent généralement les muscles et les attachent aux os ou aux organes à mouvoir.

Les cordons que vous sentez et voyez remuer sous le poignet, en ouvrant et fermant la main, sont des tendons.

\* 4. **Les ligaments unissent les os entre eux.** — Ce qui attache solidement deux os articulés, ce sont des **bandelettes** ou **ligaments**, espèces de fibres blanches. La trop grande tension, le tiraillement ou la déchirure des ligaments produit l'**entorse** ou foulure, et, si le choc est assez violent pour disloquer l'articulation, c'est-à-dire faire sortir l'os de la capsule où le retenaient les ligaments, c'est une **luxation** qui a lieu et qui requiert l'intervention du médecin.

\* 5. **La locomotion.** Les mouvements qui nous permettent de nous déplacer, de marcher, de courir, sont les mouvements de la **locomotion**.

\* 6. **La station.** — L'action de se tenir debout, qu'on appelle station, exige un effort des muscles du mollet, de la cuisse, des hanches, des reins et du cou. La station n'est pas un repos, puisqu'elle nécessite la contraction de certains muscles.

\* 7. **Mouvements volontaires et mouvements involontaires.** — Marcher, lever le bras, etc., sont des **mouvements volontaires**, parce qu'on peut les faire ou non. Je puis bien fermer les paupières, respirer plus vite, mais je ne puis m'empêcher de les fermer si on me touche à l'œil, ou même qu'on menace d'y toucher, et je ne puis encore moins m'empêcher de respirer. Il y a donc des mouvements tout à fait volontaires, d'autres qui sont tantôt volontaires, tantôt involontaires.

Il y en a de tout à fait involontaires, tels que les battements du cœur, la circulation du sang, les contractions de l'estomac et des intestins dans la digestion des aliments.

QUESTIONNAIRE.—1. Qu'est-ce qui permet aux os de se replier les uns sur les autres?—2. De quoi se compose les muscles?—3. Qu'appelle-t-on tendons?—4. Qu'est-ce qui attache deux os articulés?—Que peut produire la trop grande tension des ligaments?—Quand y a-t-il luxation?—5. Nommez quelques mouvements de la locomotion?—6. Pourquoi la station n'est-elle pas un repos?—7. Nommez des mouvements volontaires et des mouvements involontaires?—Désignez un mouvement tantôt volontaire et tantôt involontaire.

## V. LES SENS ET LEURS ORGANES

**1. Le toucher et son organe.**—Louis, si je vous bandais les yeux, comment distingueriez-vous une plume d'un crayon?—En les touchant, en les palpant avec les doigts.—Vous avez encore les yeux bandés, je suppose, et Léon vous touche avec la pointe d'une épingle, et Jules, du bout de son pied. Comment distinguerez-vous qu'on vous a touché avec des objets différents?—Par la partie de la peau qui est touchée.

Le **toucher** est un sens qui a pour organe la peau et particulièrement l'extrémité des doigts.

**2. Le goût et son organe.**—Comment distinguerait-on le sel d'avec le sucre, sans les voir, et en supposant qu'ils sont réduits en poudre?—En les goûtant.

Le **goût** est un sens qui nous fait reconnaître les saveurs; il a pour organe la langue et le palais.

**3. L'odorat et son organe.**—Peut-on distinguer une rose, un œillet sans les voir?—Oui, en les sentant.

L'**odorat** est un sens qui nous fait distinguer les odeurs; il a pour organe le nez.

**4. L'ouïe et son organe.**—Deux élèves vont lire. Comment les reconnaîtrez-vous sans les voir?—Nous

les reconnâtrons par leur voix. — L'ouïe nous permet de distinguer les sons. Elle a pour organe l'oreille.

**5. La vue.** — Le sens qui nous permet de distinguer les couleurs des objets, c'est la **vue**, qui a pour organe les **yeux**.

Les cinq sens sont les moyens qui nous permettent de connaître les diverses propriétés des objets. Et toutes les choses perçues par les sens, où vont-elles se loger ?

Qui n'a pas observé qu'en cherchant à se rappeler quelque chose qu'on a vu ou entendu, on porte sans y penser la main à la tête ? C'est que la tête renferme le **cerveau**, où vont s'enmagasiner les connaissances.

**6. Le cerveau** est l'organe qui préside aux actes de l'intelligence et de la volonté.

**7. L'intelligence est la faculté de comprendre.** — C'est par l'intelligence que nous comprenons ce que les sens ont perçu. Ainsi, prenons une chaise pour exemple. Par le toucher et surtout par la vue, nous constatons que c'est une chaise ; par l'intelligence nous comprenons que cette chaise n'a pas toujours existé, et nous avons immédiatement l'idée d'un homme qui, à l'aide d'outils, a travaillé des pièces de bois et les a assemblées dans la disposition de cette chaise. De même, en voyant la création, c'est-à-dire la terre, l'homme, les animaux, les plantes, le firmament avec les étoiles, la lune et le bienfaisant soleil, qui fait pousser et mûrir les moissons, nous comprenons que tout cela, de même que la chaise, ne s'est pas fait tout seul ; nous avons immédiatement l'idée d'un être qui est au-dessus de tout cela et qui est plus parfait et plus puissant que l'homme. Nous comprenons également que cet être, appelé Dieu, est le maî-

tre de tout ce qui existe, et que nous devons l'aimer et le servir.



Fig. 36.—Le système nerveux.

A.—Cerveau ; B.— Moelle épinière ; C.—C. nerfs.

\* 8. Le système nerveux.—En parlant du mouve-

ment, nous avons vu que les membres et les divers organes agissent au moyen des muscles, qui, en se contractant, impriment le mouvement. Mais, qui commande aux muscles ? Car, nous ne marchons, agissons les bras et faisons la plupart de nos mouvements qu'à notre gré. — D'où part la volonté ? — Pour vouloir une chose, nous y pensons d'abord, et la pensée a son siège où ? — Dans la tête. — Oui, dans le cerveau, qui communique avec tous les organes par la **moelle épinière** et les **nerfs**.

Le cerveau, la moelle épinière et les nerfs constituent le **système nerveux**.

\* 9. **Le cerveau.** — Le cerveau est formé d'une masse molle, grise en dessus, blanche en dedans, sillonnée dans le sens de la longueur d'un pli profond ; d'autres petits sillons ou plis forment des circonvolutions sur toute la surface extérieure, comme le montre la figure 36. Le cerveau remplit toute la cavité du crâne ; c'est le siège des **sensations** et des **idées**. C'est l'organe le plus important, puisque c'est lui qui reçoit les impressions que lui communiquent les sens, et qui commande aux divers organes.

En effet, des impressions reçues il se forme des idées, raisonne et décide.

\* 10. **La moelle épinière.** — La moelle épinière (B. fig. 36.) est un cordon blanchâtre qui, en passant par le canal de chaque vertèbre, traverse l'épine dorsale dans toute sa longueur et pénètre jusqu'au crâne où elle s'élargit et forme la **moelle allongée** ou **bulbe rachidien**.

\* 11. **Les nerfs.** — Les nerfs sont des espèces de fils blancs, très fins, qui partent de la moelle épinière et qui se ramifient dans toutes les parties du corps. Le nombre en est si grand, qu'on ne peut piquer une

partie quelconque du corps sans atteindre un de ces nerfs.

Les uns apportent au cerveau les sensations ; ce sont les **nerfs sensitifs**. D'autres transmettent aux muscles les ordres du cerveau ; ce sont les **nerfs moteurs**.

\* 12. **Système nerveux comparé au fil du téléphone.**—Comment fonctionne le système nerveux ? La science est impuissante à l'expliquer parfaitement. On s'en fait une idée par l'usage des fils du téléphone ou du télégraphe. Un cornet, appareil récepteur, appliqué sur l'oreille, reproduit les paroles de notre interlocuteur ; vous parlez dans l'embouchure de l'appareil, et votre message est transmis de la même manière : un agent puissant appelé **électricité**, transporte les sons à travers le fil métallique. L'électricité reproduit non seulement les sons, mais les mouvements, les gestes, les couleurs même.

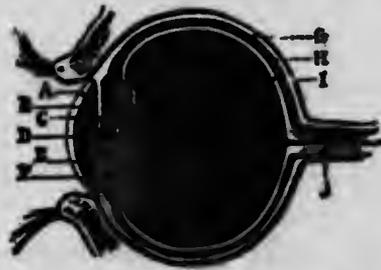
\* 13. **Fonctionnement du système nerveux.**—Les nerfs jouent bien le rôle des fils du téléphone. Joseph veut marcher, aussitôt, l'ordre, parti du cerveau qui est le siège de la volonté, passe par la moelle épinière et les nerfs moteurs qui agissent sur les muscles des jambes. En marchant, il s'apercevra sans le voir que le sol ou le pavé est rude ou lisse, dur ou élastique, parce que les nerfs sensitifs dissimulés sous la peau des pieds ont transmis les sensations au cerveau et renseigné l'âme.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Qu'est-ce que le toucher ?—Quel est l'organe du toucher ?—2. Qu'est-ce qui nous fait distinguer les saveurs ?—3. Quel est l'organe de l'odorat ?—4. Quel sens renseigne sur les sons ?—Nommez l'organe de l'ouïe ?—5. Qu'est-ce que la vue ?—Quel est l'organe de la vue ?—A quoi servent les sens ?—6. Quel est l'organe qui préside aux actes

de l'intelligence et de la volonté?—7 Comment appelle-t-on la faculté de comprendre?—8. Qu'est-ce qui forme le système nerveux?—9. La surface extérieure du cerveau est-elle unie?—Quelle partie du système nerveux reçoit les sensations et transmet les ordres de la volonté?—10. Où se trouve la moelle épinière?—11. Qu'est-ce que les nerfs?—Tous les nerfs jouent-ils le même rôle?—12. A quoi compare-t-on le rôle du système nerveux?—13. Comment fonctionne le système nerveux?

## \* VI SENSATIONS VISUELLES. — SENSATIONS AUDITIVES.

1. L'œil. — La fig. 37 représente un œil de bœuf coupé dans le sens de la longueur. En G, nous voyons la sclérotique,



l'enveloppe la plus extérieure de l'œil, à laquelle s'enchasse en A., comme le verre d'une montre,

Fig 37. Coupe d'un œil de bœuf. la cornée transparente A, La sclérotique ou blanc  
 A.—cornée transparente. B.—chambre antérieure pleine de liquide (humeur aqueuse).  
 C.—iris. D.—pupille. E.—cristallin. F.—liquide gluant (humeur vitrée)  
 G.—blanc de l'œil (sclérotique). H.—choroïde. I.—rétine. J.—nerf optique.

Derrière la cornée, en B, se trouve une chambre remplie d'un liquide incolore comme l'eau.

La seconde enveloppe H., qui semble la doublure de la sclérotique, c'est la **choroïde**, qui est de couleur noire, mais dont la partie visible C, se nomme **iris** et varie de couleur selon les personnes. L'iris est percé d'un trou appelé pupille.

La pupille s'agrandit ou se rétrécit selon que la lumière est faible ou vive.

En E, se trouve le **cristallin**, espèce de lentille qui réfléchit la lumière. Le cristallin ressemble à un grain de lentille : il en a la forme et la grosseur, à peu de chose près.

Un liquide gluant F, appelé **humeur vitrée**, remplit les trois quarts de l'œil.

La **rétine** I, qui se trouve à l'intérieur de la choroïdes, forme le fond de l'œil ; elle est l'épanouissement du nerf optique J, qui transmet au cerveau les images, les sensations visuelles qui y sont formées.

## 2. Mécanisme de la vision.—Pour bien comprendre

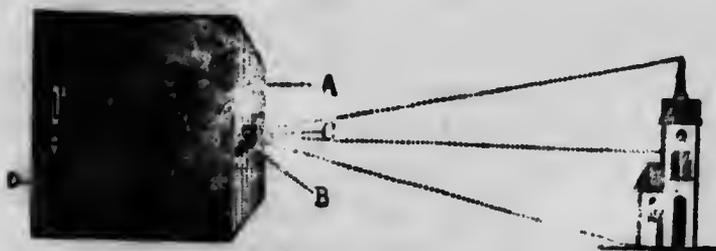


Fig. 38. Chambre obscure.

Le volet A figure l'iris.  
Le trou D du volet figure  
la pupille.

La lentille C figure le cristallin.  
La feuille de papier D figure la  
rétine.

le mécanisme de la vision, faisons l'expérience de la **chambre noire**, où on ne laissera pénétrer la lumière que par une toute petite ouverture. Nous voilà dans la chambre toute noire fig. 38.

Par le trou B, entre la lumière. Je ferme le trou par la lentille de verre C, et je place une feuille de

papier au fond de la chambre, vis-à-vis la lentille. On verra bientôt l'image de l'objet qui est en face de la chambre.

Sur la feuille de papier D, de même que sur l'écran de la **chambre noire** du photographe, l'image est renversée.

En examinant sur la fig. 38 la direction des rayons lumineux qui, partant du clocher et de la base de l'église, pénètrent par la lentille jusqu'à la feuille, vous comprendrez pourquoi l'image est renversée.

C'est le même phénomène qui se produit dans l'œil ; le volet A, c'est l'**iris** ; le trou B, c'est la **pupille** ; la lentille C, c'est le **cristallin** ; la feuille de papier D, c'est la **rétine**.

Dans l'œil, la lumière a d'abord traversé la partie du blanc appelée cornée transparente, puis la chambre liquide, avant de pénétrer dans la pupille.

**3. L'œil est plus parfait que la chambre noire.**— Le mécanisme de l'œil est plus parfait que l'appareil photographique ou chambre noire du photographe. Celui-ci est obligé de rapprocher ou d'éloigner son instrument pour le mettre à portée de l'objet. Il lui faudra un appareil plus puissant pour photographier de grandes vues ; il sera obligé de remettre au point l'image représentée la tête en bas.

Dieu a disposé l'œil de telle façon qu'un muscle rappetisse ou agrandit la pupille selon le plus ou moins de lumière, qu'un autre muscle fait se bomber ou s'applatir le cristallin, selon que l'objet est rapproché ou éloigné, que l'image ne se représente sur la rétine que l'instant nécessaire au nerf pour la transmettre au cerveau où elle se fixe dans la mémoire pour un temps plus ou moins long.

\* 4. **Sensations auditives.** — L'ouïe, comme nous l'avons vu, nous renseigne sur les sons, les bruits. Ces sons nous arrivent par l'air qui entre en vibration.

On peut aussi entendre les vibrations d'un corps solide par le contact. En se bouchant les oreilles, on entend le tic tac d'une montre placée sur la tête ou entre les dents, et même sur l'extrémité d'une règle maintenue entre les dents. Qu'arrive-t-il dans le dernier cas? Les vibrations produites par l'échappement de la montre font vibrer le boîtier, la règle, les dents, les os du crâne, l'oreille interne et le nerf auditif, qui les conduit au cerveau.

\* 5. **L'oreille.** — L'oreille est l'organe le plus compliqué du corps humain, elle se divise en trois: l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne.



Fig. 39. L'oreille (coupe verticale).

- A.—pavillon.
- B.—tube auditif.
- C.—membrane du tympan.
- D.—cavité pleine de liquide.
- E.—chaîne de petits osselets.
- F.—canaux semi-circulaires.
- G.—colimaçon.
- H.—membrane de la cavité pleine de liquide.

L'oreille externe se compose du pavillon A (fig. 39) et du tube auditif B.

L'oreille moyenne se compose d'une caisse, dite **caisse tympanique**, commençant au tympan C, membrane qui ferme le tube auditif, et qui la sépare de l'oreille interne. Une chaîne d'osselets E s'appuie par l'une de ses extrémités sur le tympan, et par l'autre sur la membrane H.

L'oreille moyenne communique avec l'arrière gorge et l'air extérieur par un conduit appelé trompe d'Eustache.

L'oreille interne est placée dans la partie la plus dure de l'os des tempes. Elle se compose d'une cavité remplie d'un liquide épais, de trois canaux semi-circulaires F, débouchant sur le vestibule, et du limaçon ou colimaçon G, ainsi appelé parce qu'il affecte la forme de la coquille du limaçon.

Le limaçon communique avec l'oreille moyenne par une fenêtre recouverte d'une membrane (membrane H fig. 39), et avec le vestibule par la partie la plus effilée.

C'est dans la spirale du limaçon que loge le nerf auditif, qui s'épanouit en 6000 cordes tendues transversalement et présentant un clavier qui rend les nuances diverses d'un même ton.

\* 6. **Comment les vibrations arrivent au cerveau.**

—Le son entre par le pavillon dans le tube auditif et met en vibration la membrane du tympan, qui est sonore comme la peau d'un tambour.

Les vibrations du tympan, ébranlant les osselets et l'air de la caisse, passent dans l'oreille interne par deux ouvertures ou fenêtres: l'une, qui est le gros bout du colimaçon et qui communique avec l'oreille moyenne ou caisse, l'autre, qui est l'entrée du vestibule, ou cavité remplie d'un liquide gluant.

Le nerf auditif ou acoustique, qui baigne dans ce liquide en vibration, reçoit les sons et les transmet au cerveau.

QUESTIONNAIRE.—1. Quel est le nom de la première enveloppe de l'œil?—De la deuxième? Qu'est-ce que l'iris? la pupille? le cristallin? la rétine?—2. A quoi compare-t-on le

mécanisme de la vision?—3. En quoi l'œil est-il plus parfait que la chambre noire?—Quel est l'organe des sensations visuelles?—4. Peut-on entendre les vibrations d'un corps par le contact?—5. Comparez l'oreille aux autres organes?—Comment est-elle divisée?—Quelles sont les parties de l'oreille moyenne?—De l'oreille interne?—Dans quelle partie de l'oreille interne se trouve le nerf auditif?—6. Comment les vibrations arrivent-elles au cerveau?

## \* VII. LA NUTRITION

1. **La nutrition.**—La nutrition, c'est l'opération par laquelle les animaux et les végétaux absorbent des substances, s'en incorporent une partie et rejettent l'autre partie. Plusieurs opérations concourent à la nutrition : c'est la **mastication**, la **déglutition**, la **digestion**, et l'**absorption**.

Vous savez que les principaux organes qui accomplissent ces opérations sont : la **bouche**, l'**estomac**, le **pancréas**, le **foie**, l'**intestin grêle** et le **gros intestin**.

2. **La mastication.**—La mastication s'opère par les dents qui coupent et broient les aliments, aidées du mouvement du maxillaire inférieur.

Le travail des dents est facilité par la **salive**, liquide sécrété par les **glandes salivales**, que nous avons sous la langue et de chaque côté de la bouche. La pénétration, ou mieux l'**imbibition** des aliments par la salive, s'appelle l'**insalivation**.

3. **La déglutition.**—La déglutition est l'action d'avaler les aliments. La langue roule en boule les aliments broyés par les dents, et puis, aidée des muscles des joues et du pharynx (arrière-bouche), elle fait passer les aliments de la bouche à l'**œsophage**, espèce de tube placé en arrière de la trachée-artère, près de la

colonne vertébrale (A. fig. 35), et qui conduit les aliments dans l'estomac.

Vous savez ce qui arrive quelquefois quand on mange trop vite ou en riant. Si la moindre parcelle ou gouttelette s'engage dans le **larynx** (gorge), elle menace de nous étouffer ; tout au moins elle nous fait tousser jusqu'à ce qu'elle soit évacuée par la bouche ou le nez. C'est qu'au commencement de la déglutition, l'épiglotte, qui ferme l'œsophage était insuffisamment fermée.

**4 La digestion.** — Les aliments, introduits dans l'estomac, où ils séjournent de 2 à 5 heures, sont dissous par un liquide acide, appelé **suc gastrique**, que sécrètent les nombreuses petites glandes qui en tapissent les parois.

**L'intestin grêle** possède aussi à l'intérieur de petites glandes qui sécrètent des sucs nécessaires à la digestion. Ce long tube reçoit aussi du foie la bile, liquide amer qui dissout certaines parties des aliments. L'intestin grêle reçoit aussi d'une glande de la grosseur du poing, le **pancréas** (H, fig. 35) le suc pancréatique, nécessaire à la dissolution des matières grasses qui ont échappé à l'action des sucs gastriques.

La digestion, commencée par l'action des différents sucs (salive, suc gastrique, bile, suc pancréatique et suc intestinal) qui dissolvent les aliments en les réduisant en une bouillie claire, finit par l'**absorption intestinale** ou **assimilation**.

**5. L'absorption ou assimilation.** — Vous avez entendu dire que ce qui nourrit, ce n'est pas ce que nous mangeons, mais ce que nous nous assimilons, c'est-à-dire ce que les organes transforment en sang, liquide in-

dispensable à la vie. Voyons comment se fait cette assimilation ou transformation.

La partie fluide des aliments pénétrés par les sucs, que les savants appellent **chyle**, traverse les parois des intestins, c'est-à-dire que le chyle est pompé par des espèces de suçoirs qui l'introduisent dans les veinules chylifères (tubes excessivement fins), et de là au cœur.

L'absorption intestinale, qui travaille à l'enrichissement continu du sang, se fait par deux voies : 1° des veinules absorbent les substances azotées et sucrées du chyle, et les conduisent dans la veine porte qui, elle, les deverse dans le foie, où elles s'épurent avant d'être conduites au cœur ; 2° les vaisseaux chylifères absorbent surtout les matières grasses et les conduisent aussi au cœur, en passant par le canal thoracique et la veine cave.

QUESTIONNAIRE.—1. Qu'est-ce que la nutrition ?—Quelles opérations concourent à la nutrition ?—Quels sont les organes de la nutrition ?—2. Comment se fait la mastication ?—3. En quoi consiste la déglutition ?—4. D'où vient le suc gastrique et à quoi sert-il ?—Quel est le rôle de l'intestin grêle dans la digestion ?—Nommez les différents sucs qui réduisent les aliments en bouillie ?—5. Est-ce tout ce que nous mangeons qui nourrit ?—Quel nom donnent les savants à la partie fluide des aliments ?—Comment se fait l'absorption ou assimilation ?

### \* LE SANG.— LA CIRCULATION.

**I. Le sang.**—Le sang est le liquide qui provient de l'assimilation des aliments et qui nourrit les tissus et entretient la vie.

Le sang est formé d'un liquide incolore appelé **plas-**

**ma**, et qui contient en dissolution des sels, plusieurs autres substances nécessaires à la nutrition. Il contient encore, et en nombre considérable, des globules rouges, tellement petits qu'on ne peut les distinguer à l'œil nu. Ce sont ces globules qui lui donnent sa couleur.

Parmi les substances que renferme le plasma, se trouve la **fibrine**, qui fait coaguler le sang, en retenant comme dans les mailles d'un filet les globules sanguins. Le sang qui est défibriné ne se coagule plus.

La partie liquide qui reste après la formation du caillot, prend le nom de **sérum**.

**2. Organes de la circulation.** — La circulation du sang s'opère par le **cœur**, les **veines** et les **vaisseaux capillaires**.

**3. Le cœur.** — Le cœur est le centre, le principal organe, disons le moteur de la circulation du sang. C'est un muscle creux divisé en quatre cavités : l'**oreillette droite** et l'**oreillette gauche**, cavités supérieures ; le **ventricule droit** et le **ventricule gauche**, cavités inférieures.

Chaque oreillette communique avec les poumons et aussi avec le ventricule qui lui est opposé.

Par la forme et la cloison verticale qui le sépare du haut en bas, le cœur a plutôt l'apparence de deux cœurs accolés.

**4. Les artères.** — Les artères sont les canaux qui conduisent le sang dans toutes les parties du corps.

Les artères ont un tissu rigide, raides comme des cartillages ; elles se divisent en conduits de plus en plus petits qui se terminent par les **vaisseaux capillaires**.

**5 Les vaisseaux capillaires.**—Les vaisseaux capillaires sont des conduits plus fins que des cheveux qui répartissent le sang des artères dans toutes les substances du corps et qui communiquent avec les veines.

**6. Les veines.** — Les veines sont des canaux, des conduits aussi gros que les artères, mais à tissu plus mou. Les veines sont plus près de la peau que les artères. Vous pouvez en voir, celles des mains surtout, quand vous avez couru ou fait un exercice violent, alors que le sang et les gaz qu'il renferme se dilatent.

**7. Mouvement circulatoire du sang.** — Lorsque le ventricule gauche du cœur est rempli d'un sang pur, riche en oxygène (sang qui lui vient des poumons), il se contracte et lance le sang, par les artères et leurs ramifications, dans tous les organes. Nous constatons le lancement du sang dans les artères par le petit choc qui y correspond, en posant le doigt sur l'artère de la tempe et du poignet ; c'est ce qu'on appelle tâter le pouls.

En passant par les vaisseaux capillaires, le sang distribue l'oxygène et les éléments nutritifs qui nourrissent les tissus.

Le sang sort des vaisseaux capillaires appauvri et chargé d'un gaz vénéneux, l'acide carbonique. C'est un sang noirâtre qui va revenir au cœur par les veines. Avant d'arriver au cœur, en passant par les intestins et l'estomac, il recueille le chyle par l'assimilation.

Voilà le sang dans l'oreillette droite du cœur ; elle se contracte et le fait passer dans le ventricule droit. Celui-ci, aussitôt rempli, se contracte à son tour et pousse le sang dans les poumons, par l'artère pulmonaire qui se divise en deux branches, dont l'une tra-

verse le poumon droit, et l'autre le poumon gauche.

C'est dans les vaisseaux capillaires des poumons qu'au contact de l'oxygène de l'air respiré, le sang va se purifier et redevenir rouge avant de passer dans l'oreillette gauche, qui se resserrera à son tour et poussera le sang dans le ventricule du même côté, d'où il sera prêt à recommencer la même course.

Le mouvement circulatoire du sang s'accomplit en une demi-minute.

**8. Résumé de la circulation du sang.** — Les deux cavités de gauche (oreillette et ventricule) attirent le sang rouge des poumons et le lancent par les artères et les vaisseaux capillaires dans toutes les parties du corps; les cavités de droite attirent le sang noirâtre des veines et le renvoient dans les poumons pour être purifié. Dans ce trajet, le sang rouge a distribué dans les organes et les tissus les éléments nutritifs dont il était chargé, puis, avant de retourner au cœur, il a recueilli le chyle fourni par la digestion et l'assimilation.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Qu'est-ce que le sang?—Qu'est-ce qui donne la couleur rouge au sang?—Quelle substance détermine la coagulation du sang?—2. Nommez les organes de la circulation du sang—Comment communiquent entre-elles les cavités du cœur?—4. Que font les artères?—5. Quel est le rôle des vaisseaux capillaires?—6. Comparez les veines aux artères.—7. De quelle cavité du cœur part le sang rouge?—Que fait-il en passant dans les vaisseaux capillaires?—Pourquoi est-il noir en retournant au cœur?—Dans quelle cavité revient le sang noirâtre des veines?—Qu'est-ce que le sang a recueilli en retournant au cœur?—Où se purifie-t-il?—8. Faites le résumé du mouvement circulatoire du sang.

## \* IX. LA RESPIRATION

1. La respiration. — Nous venons d'étudier, sans

mairement, il est vrai, la nutrition, l'assimilation et la circulation du sang, toutes choses absolument nécessaires à la vie corporelle. Nous savons également que le sang noir des veines est lancé dans les poumons pour y être purifié. Qu'est-ce qui va servir à cette purification?—L'air.—Quelle partie de l'air?—L'oxygène.

Est-ce que dans la respiration nous ne faisons qu'aspirer des gaz? Ne renvoyons-nous pas des gaz lorsque la poitrine se vide?—Oui, nous renvoyons de l'acide carbonique, substance délétère qui provient du sang noir.

La respiration est l'échange d'acide carbonique contenu dans le sang, contre l'oxygène de l'air.

2. **Organes de la respiration.**—La bouche, le nez, la trachée-artère et les poumons sont les organes de la respiration.

3. La trachée-artère, c'est ce gros tuyau que nous sentons bien, là, en avant du cou, et qui conduit l'air dans les poumons. Elle se divise en deux branches, appelées grosses bronches, dont l'une traverse le poumon droit, et l'autre le poumon gauche.

Les grosses bronches se divisent en bronches, les bronches en bronchioles, et les bronchioles se terminent par les vésicules, espèces de petits sacs.

4. **Le larynx.**—La partie supérieure de la trachée s'appelle le larynx, organe de la voix. À l'intérieur du larynx, se trouvent deux replis tendus que nous appelons les cordes vocales, parce qu'ils produisent les sons, quand l'air les frappe fortement et les fait vibrer.

Les sons produits par les cordes vocales et modifiés par la bouche et le nez constituent la parole.

**5. Les poumons.** — Les poumons sont deux gros organes spongieux, vulgairement appelés *mou* chez les animaux. Ils sont spongieux, élastiques, parce qu'ils sont composés d'un grand nombre de petits canaux qui sont les ramifications des bronches et des vaisseaux sanguins. Dans les vaisseaux sanguins circule le sang envoyé par les artères pulmonaires et repris par les veines pulmonaires.

La substance pulmonaire est enveloppée par une membrane appelée *plèvre*, qui tapisse également l'intérieur du thorax.

La pleurésie est une inflammation de la plèvre.

Le diaphragme, muscle mince, large et courbé en voûte par le haut, sépare les organes de la poitrine de ceux de l'abdomen.

**6. Mouvements respiratoires.** — En mettant une main sur la poitrine et l'autre sur l'abdomen, et en aspirant fortement l'air, nous sentons la poitrine et l'abdomen se gonfler en même temps, puis s'affaisser aussitôt que l'air sort. Voici ce qui se passe :

Lorsque le diaphragme se contracte, la courbure de la voûte s'abaisse et refoule les organes de l'abdomen ; en même temps les muscles des côtes font la poitrine se soulever ; ce mouvement est l'*inspiration* ou l'*aspiration*.

L'*expiration* est le mouvement contraire, alors que le diaphragme et les muscles releveurs des côtes se détendant, les poumons, qui sont très élastiques, se vidant parce que le diaphragme remonte et les côtes s'abaissent.

Ainsi, ces mouvements de va-et-vient, que l'on peut

comparer à ceux d'un soufflet de forge, constituent l'inspiration ou aspiration et l'expiration.

**7. L'oxygène purifie le sang.** — L'oxygène introduit dans les poumons par la respiration, passe au travers des membranes qui séparent les conduits aériens des vaisseaux sanguins, et se trouve en contact avec le sang noirâtre des veines. C'est alors qu'il s'attache aux globules sanguins, les enrichit et les rend propres à entretenir la vie.

**8 L'oxygène entretient la chaleur animale.** — Vous n'êtes pas surpris, je suppose, d'entendre parler de chaleur animale. Vous savez bien que notre sang est chaud, même pendant les plus grands froids de l'hiver, et que, s'il cessait de l'être, la vie cesserait aussi. Pour vous rendre compte de ce qui entretient cette chaleur, pensez au feu dans le poêle. Qu'arrive-t-il quand on ferme toutes les portes et qu'on empêche l'air d'y pénétrer? — Il s'éteint, parce que l'oxygène fait défaut. Ce gaz est nécessaire à la combustion des corps.

C'est également l'oxygène qui entretient dans le sang la combustion lente qui brûle les matières impropres à la vie. De cette combustion se dégage de l'acide carbonique et de la vapeur d'eau, mêlés au sang noirâtre et que nous renvoyons dans l'expiration.

**9. Importance de respirer un air pur.** — D'après ce qui précède, il est absolument important de respirer un air pur, un air qui contient de l'oxygène. Et, si nous songeons que l'air ne contient qu'un cinquième de son volume en oxygène, nous comprendrons la nécessité de renouveler sans cesse l'air dans nos habitations et dans celles de nos animaux domestiques.



# MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)



5.0

5.6

6.3

7.1

8.0

9.0

10

11.2

12.5

14

16

18

20

22.5

25

28

31.5

36

40

45

50

56

63

71

80

90

100

112

125

140

160

180

200

225

250



**APPLIED IMAGE Inc**

1653 East Main Street  
Rochester, New York 14609 USA  
(716) 482 - 0300 - Phone  
(716) 288 - 5989 - Fax

Le manque d'oxygène dans les poumons produit l'asphyxie.

**10. Nous respirons par les poumons et par les pores de la peau.**—Par la peau, qui est percée de petits trous appelés pores, nous respirons aussi un peu d'oxygène et rejetons de l'acide carbonique et de la vapeur d'eau.

**11. La sueur est nécessaire.**—L'ouvrier qui travaille à la chaleur et qui continue de travailler alors même qu'il a bien chaud, suffoquerait, si la sueur n'empêchait pas la température de son corps de s'élever à plus de 37 ou 38 degrés quand il est en bonne santé.

Si la transpiration de la peau s'arrêtait alors, la vie s'arrêterait aussi. De là, la nécessité de se conserver la peau en état de grande propreté.

**12. La transpiration est produite par des glandes.**—La sueur est sécrétée par de petites glandes (glandes sudoripares) dissimulées dans l'épaisseur de la peau. La sécrétion de ces glandes constitue la transpiration.

Nous avons étudié le rôle des glandes qui sécrètent les différents sucs nécessaires à la digestion (les glandes salivaires, le foie, le pancréas, les glandes qui tapissent les parois de l'estomac et de l'intestin grêle). Il reste encore les reins, autres glandes qui servent à épurer le sang.

**13. Les reins.**—Les reins ou rognons sont des glandes qui jouent le rôle de véritables filtres. En passant par ce filtre, le sang y est débarrassé de l'excès d'eau, de certains sels et d'autres substances non utilisables par les tissus et recueillies dans la circulation. Ces éléments constituent l'urine. Le sang épuré est conduit par une veine dans la circulation.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Quel gaz aspirons-nous dans la respiration?—2. Quels sont les organes de la respiration?—3. Comment se divise la trachée-artère?—4. Quel est le rôle du larynx?—Où se trouvent les cordes vocales?—5. Qu'est-ce qui rend les poumons élastiques?—Qu'appelle-t-on plèvre? Diaphragme?—6. Que se passe-t-il dans les mouvements respiratoires?—7. Comment l'oxygène purifie-t-il le sang?—8. Comment l'oxygène entretient-il la chaleur animale.—9. Pourquoi faut-il renouveler l'air dans les habitations?—Qu'est-ce qui produit l'asphyxie?—10. Respirons-nous aussi par la peau?—11. Pourquoi la sueur est-elle nécessaire?—12. Qu'est-ce qui produit la transpiration?—13. Quelle est la fonction des reins?

## TROISIEME PARTIE

### I. LES ANIMAUX.

**1. Les animaux domestiques.**—Les animaux que l'homme élève pour son utilité, sur la ferme ou dans la maison, sont des animaux domestiques, comme le cheval, le bœuf, le mouton, la chèvre, le porc, le lapin, le chien, le chat. Ils rendent de si grands services à l'homme, que nous les étudierons chacun en particulier.

Nous avons dit de l'homme beaucoup de choses qui serviront dans l'étude des animaux. Bien des noms sont les mêmes : les animaux ont une tête un tronc et des membres, comme l'homme.

**2. Le cheval.**—Le cheval est le plus beau des animaux domestiques et un

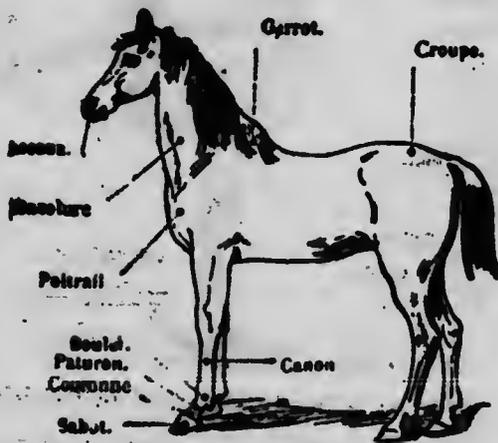


Fig. 40. Cheval.

des plus utiles. Sa taille élancée, sa tête haute, son agilité et sa force le rendent propre à la promenade, à la guerre et aux durs travaux. Les chevaux au corps gros et aux membres courts sont surtout destinés au travail ; pour cette raison on les appelle chevaux de traits, tandis que les autres sont désignés sous les noms de chevaux de selle



Fig. 41. Squelette de cheval.  
et de chevaux de carosse.

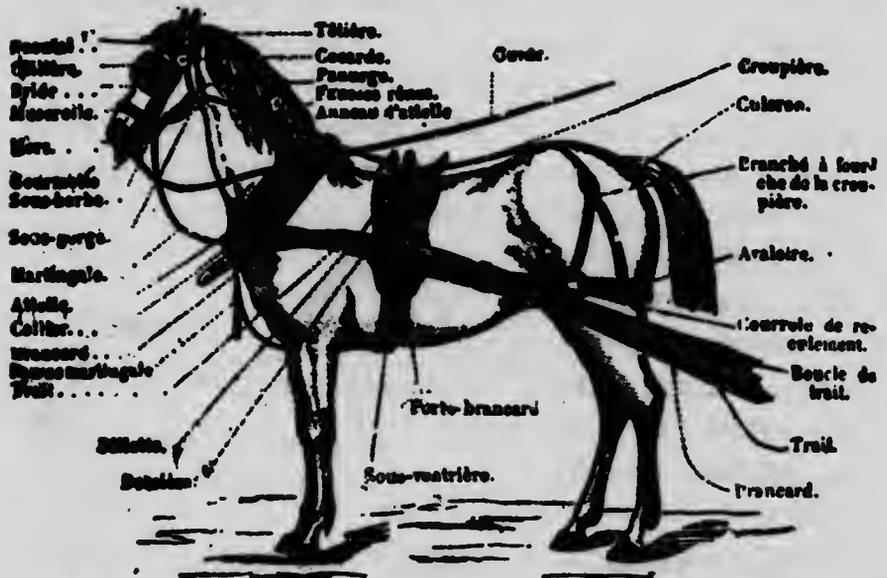


Fig. 42. Cheval harnaché (différentes parties du harnais).  
Le cheval se nourrit de fourrage et de grain.

Le petit de la jument s'appelle poulain. A l'âge de trois ans, il commence à rendre service.

Généralement on ne mange pas la chair du cheval, bien qu'elle soit assez bonne, surtout quand il est jeune. Sa peau donne un cuir utilisé dans la sellerie.

3. Poney.—Il y a une race de très petits chevaux, appelés poneys, qu'on ne peut guère utiliser qu'à la promenade. Ils ne sont pas très répandus ici.

QUESTIONNAIRE.—1. Comment appelle-t-on les animaux que l'homme élève pour son utilité?—2. Qu'est-ce que le cheval?—Quels chevaux préfère-t-on pour le travail?—Quelle est la nourriture du cheval?—Ici mangeons-nous la chair du cheval?—3. Qu'appelle-t-on poney?

## II. ANIMAUX DOMESTIQUES (suite).

1. Le bœuf. — Le bœuf est un animal robuste, aux

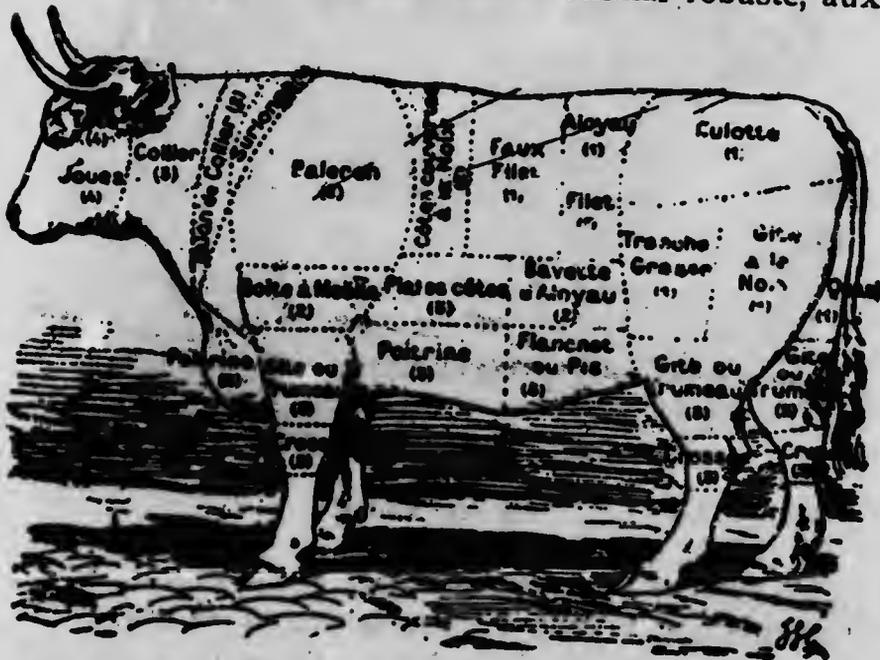


Fig. 43. Bœuf (Nom et qualité de la viande de boucherie)

pattes courtes, à la tête large, ornée de grandes cornes creuses et unies qui lui servent à se défendre. Il porte bas la tête. Il est plus lourd, plus lent que le cheval; aussi n'est-il propre qu'aux durs travaux. Son pied est fendu en deux doigts, tandis que celui du cheval est tout d'une pièce. Il n'a pas de crinière.

La partie cornée du pied du bœuf et du cheval se nomme **sabot**.

2. **Le bœuf est ruminant.**—Qui n'a pas remarqué que le bœuf, après avoir mangé, ramène, par petite portion, sa nourriture à la bouche pour la mâcher de nouveau? On appelle cela **ruminer**. Le bœuf ruminé: c'est un **ruminant**.



Fig. 44. Vache.

On élève le bœuf surtout pour sa chair, qui donne une si bonne viande de boucherie, et sa peau, qui fournit les cuirs les plus solides. On utilise aussi les

cornes dans la coutellerie, le sang et les os dans le raffinage du sucre brut.

La vache donne en plus un lait très nourrissant, qu'on consomme liquide ou qu'on transforme en beurre ou en fromage.

Le petit de la vache, le veau, fournit une viande succulente pour l'alimentation de l'homme, et un cuir fin pour la fabrication des chaussures.

**3. Le mouton.** — Le mouton est un animal bien doux, beaucoup plus petit que le bœuf, et qui rumine comme lui. Il a le museau mince, étroit, contrairement à celui du bœuf. Son sabot, comme celui de tous les ruminants, est fendu en deux. Le bé-



Fig. 45. Mouton.

lier seul a des cornes. Le petit de la brebis s'appelle agneau. Le mouton se nourrit comme le bœuf.

**4. L'élevage du mouton est profitable.** — Les cultivateurs retirent de bons profits de l'élevage du mouton : la laine longue et soyeuse sert au tissage de nos vêtements, et la chair fournit une excellente viande de boucherie. La peau du mouton donne un cuir souple, employé dans la ganterie et les chaussures pour enfants.

Dans notre pays, en été, on pacage les moutons dans des champs enclos, tandis que dans d'autres, des bergers, aidés de chiens dressés à cette fin, les gardent,

les défendent contre les bêtes féroces et les ramènent le soir à la bergerie.

QUESTIONNAIRE. —1. Quelle est la forme du bœuf?—Que porte-t-il de chaque côté de la tête?—Le bœuf est-il aussi agile que le cheval?—Comment est fait le sabot du bœuf?—2. Quel usage l'homme fait-il du bœuf?—Que fournissent la vache et le veau?—3. Décrivez le mouton.—En quoi ressemb't-il au bœuf?—Quel nom donne-t on au petit de la brebis?—A quoi sert le mouton?—Ici comment nourrissons-nor moutons en été?

---

### III. LA CHEVRE.—LE PORC.

1. La chèvre —La chèvre est un animal qui ressemble beaucoup au mouton par la taille, le museau et les pattes. Elle est très peu répandue ici.



Fig. 46. Chèvre

Chez les moutons la brebis n'a pas de cornes apparentes; la chèvre, elle, porte des **cornes**, comme le bouc. Ses cornes poussent sur le milieu de la tête, en se recourbant en arrière. Elle porte une **barbiche** sous le menton.

Elle se plaît dans les montagnes et sur les pentes escarpées

La chèvre commune ne donne pas de laine et ne fournit pas de viande à la boucherie. On l'élève donc pour son lait, qui est très doux, et surtout pour son petit, le chevreau, qui fournit un cuir très fin employé dans la ganterie et les chaussures fines. Ainsi, ce qu'on appelle ici gants de kid sont des gants de chevreau.

La chèvre d'Angora (Turquie d'Asie) a les cornes plus larges, plus écartées horizontalement. La toison de cette chèvre est longue, épaisse et soyeuse. De sa laine on fait de très belles étoffes.

Cette chèvre est domestique et acclimatée en Europe.

La chèvre de Cachemire (Thibet) est plus petite que la chèvre d'Angora. La toison est aussi précieuse; on en fabrique les fameux châles des Indes, d'un prix si élevé. Elle est peu répandue en Europe.



Fig. 47. Porc.

2. Le Porc.—Le porc ou cochon est un animal très utile et très répandu. Il est bas sur pattes; la tête

allongée se termine par un nez plat et rond, appelé **groin**. Fraîche, sa chair est très bonne, bien que d'une digestion plus difficile que celle du bœuf et de l'agneau; salée, elle se conserve longtemps.

La graisse du porc fondue se vend sous le nom de **saindoux**; les tripes (boyaux ou intestins) remplies de sa viande hachée et assaisonnée font la **saucisse**; les poils, qu'on appelle soies, font des **brosses** et des **pinceaux**.

C'est l'animal le plus malpropre et le plus facile à nourrir. Il mange de tout: herbe, grain, viande, détritrus de cuisine, jusqu'aux déchets d'abattoirs.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. A quel animal la chèvre ressemble-t-elle? — Y a-t-il beaucoup de chèvres dans notre pays? — A-t-elle les cornes de chaque côté de la tête? — La chair de la chèvre se mange-t-elle? — Pourquoi élève-t-on la chèvre commune? — 2. Qu'est-ce qui distingue le porc des autres animaux domestiques? — Qu'est-ce qui est utilisé dans le porc? — D'où provient le saindoux? — A quoi servent les soies du porc? — Quelle est la nourriture du porc?

#### IV. LE CHIEN — LE CHAT — LE LAPIN.

**1 Le chien et le chat sont les familiers de la maison.** — Le chien et le chat sont des animaux domestiques bien connus de tous les enfants des villes comme des campagnes. Nous pourrions les appeler les familiers de la maison, à cause de la place qu'ils y occupent. Ces deux animaux ne servent pas à l'alimentation de l'homme et ne prennent aucune part à ses travaux.

**2. Les mains et les pieds du chat et du chien sont armés d'ongles en forme de griffes.** — Chez le cheval,

le bœuf, le mouton, la chèvre et le porc, les membres de derrière, comme ceux de devant, se terminent par des sabots, tandis que chez le chien et le chat, les membres de devant, comme vous pouvez le voir par les figures 47 et 48, se terminent par des  **mains**  dont les  **doigts**  sont armés d' **ongles**  en forme de griffes, et les membres postérieurs (les jambes), par des  **pieds**  dont les  **ortells**  sont également armés d' **ongles** . Les ongles du chat diffèrent de ceux du chien en ce qu'ils sont  **rétractiles** , c'est-à-dire qu'ils peuvent être retirés en dedans, puis sortis à volonté. Aussi, savons-nous trop que ce sont des armes dangereuses.

3. **Le chien.**—Le chien est un serviteur plus obéissant et un compagnon plus fidèle que le chat. Il affronte les plus grands dangers pour sauver la vie de son maître et défendre l'objet dont on lui a confié la garde.



Fig. 47. Le chien.

Il y a bien des races de chiens, et beaucoup de différence dans la taille, depuis le petit ratier jusqu'au

**gros mâtin.** Selon l'usage qu'on en fait, on distingue les chiens de berger, employés à la garde des moutons; les chiens de chasse, qui découvrent ou poursuivent le gibier.



Fig. 48 Le chat.

4. **Le chat.**—Le chat domestique est plus petit et moins vigoureux que le chat sauvage. Cependant il nous rend de très grands services en faisant la guerre aux rats et aux souris.

5. **Le lapin.**—Le lapin est un animal domestique aux longues oreilles et au poil long et soyeux. Il a les pattes de devant plus courtes que celles de derrière. Il marche par bonds. Sa chair est très délicate; sa fourrure est utilisée comme pelleterie commune.



Fig. 49. Lapin

Le lapin est facile à élever : il mange aussi bien le grain que les jeunes pousses des plantes, les rameaux, les bourgeons d'arbrisseaux. Il aime à s'abriter sous les granges.

QUESTIONNAIRE. — 1. Où garde-t-on généralement les chats et les chiens?—2. Les membres du chien et du chat sont-ils terminés comme ceux des autres animaux domestiques?—Les ongles du chat diffèrent-ils de ceux du chien?—3. Du chien ou du chat quel est le meilleur ami de l'homme?—Le chien est-il bon gardien?—Quel usage l'homme fait-il du chien?—Comment appelle-t-on les chiens qui sont dressés pour découvrir ou poursuivre le gibier?—4. Quelle est l'utilité du chat?—5. Décrivez le lapin?—Comment marche-t-il?—A quoi est utilisé le lapin?—De quoi se nourrit-il?

## V. L'ÂNE—LE CHAMEAU.

1. L'âne.—L'âne est une bête de somme et de trait comme le cheval, auquel il ressemble beaucoup sans être aussi beau ni aussi élégant.



Fig. 50 Âne.

Il a les oreilles plus longues que celles du cheval,

et sa queue fine, dont l'extrémité seule porte une légère touffe de crins, ressemble plus à celle du bœuf qu'à celle du cheval. Son pied, semblable à celui du cheval, est cependant plus sûr dans les mauvais chemins et plus propre à gravir les montagnes. Il vit deux fois plus vieux que le cheval.

C'est par exception qu'on en voit au Canada : il vit en Asie, en Afrique, aussi en Europe.

**2. Le chameau.**—Le chameau est un animal domestique plus grand que le cheval et l'âne, et qui ne ressemble en rien à ces deux animaux.

On n'attelle pas le chameau à une voiture : c'est sur son dos qu'il porte fardeaux et voyageurs.

Comme il supporte bien la fatigue, la faim et la soif, on s'en sert dans les longs voyages à travers les déserts de sable, où son pied, fendu comme celui du bœuf, s'enfonce moins que celui du cheval et de l'âne.

**3. Le dromadaire est le chameau à une seule bosse.**—La figure 51 nous montre le véritable chameau à deux bosses qui vit en Asie. Il y en a un autre à une seule bosse, qu'on appelle dromadaire et qui vit surtout en Afrique.



Fig. 51. Le chameau.

**QUESTIONNAIRE.**—1. En quoi l'âne diffère-t-il du cheval?—Vit-il plus vieux que le cheval?—L'âne est-il un animal

domestique du Canada?—2. Le chameau ressemble-t-il au cheval et à l'âne?—Est-il plus grand que ces deux animaux?—Attelle-t-on le chameau à une voiture?—Pourquoi, dans les voyages, les habitants de l'Asie et de l'Afrique le préfèrent-ils à l'âne et au cheval?—3. Comment s'appelle le chameau à une seule bosse?—Où vit-il?

## VI. LES ANIMAUX SAUVAGES DE LA PROVINCE DE QUÉBEC.

1. Le gibier à poil. — Parmi les animaux de nos forêts, il y en a d'inoffensifs que l'homme chasse pour son plaisir ou pour se nourrir et qu'on appelle



Fig. 52. Orignal

le gibier à poil. Ces animaux sont l'original, le caribou, le chevreuil, le lièvre. La chair de ce gibier s'appelle venaison.

2. L'original.—L'original est le plus grand de nos animaux sauvages. Sa taille peut atteindre jusqu'à

huit pieds de hauteur, et ses cornes ramifiées, que nous appelons **panache**<sup>1</sup>, peuvent atteindre six pieds de largeur. L'original habite les grandes forêts et se fait de plus en plus rare dans notre province. En été il demeure près des rivières et des lacs, où il mange des plantes aquatiques et se baigne souvent pour se débarrasser des mouches. Il se nourrit surtout d'écorce, de feuilles et de rameaux.

Son panache ou bois est utilisé dans la coutellerie de luxe ou comme ornement ; sa peau donne un cuir souple et solide.



Fig. 53. Caribou.

**3. Le caribou.**—Le caribou est beaucoup plus petit que l'original. Sa taille n'atteint que de trois et demi à quatre pieds, avec des membres grêles et un panache à deux branches avec rameaux. Il vit par bandes dans les grandes forêts. Il fréquente les lacs et les rivières pour se baigner et manger des herbes aquatiques. Sa nourriture se compose d'herbe, de

1. Le nom panache n'est donné qu'aux cornes ramifiées de l'original, du caribou et du chevreuil. Le nom français est *bois*.

mousse, d'écorce, de feuilles, de rameaux. La chair du caribou est très bonne; sa peau donne un cuir mince, souple et durable, dont les sauvages font des raquettes et des souliers mous très propres à la marche en raquettes. On fait de son panache le même usage que de celui de l'orignal.



Fig. 54. Chevreuil.

**4. Le chevreuil.** — Le chevreuil est plus petit et plus élancé que le caribou. C'est le plus beau de nos fauves. Le panache du chevreuil, comme celui du caribou et de l'orignal, tombe au commencement de l'hiver et repousse au printemps.

La chair du chevreuil est très délicate; la peau et le panache servent aux mêmes usages que ceux des deux premiers. Les petits ont des mouchetures blanches sur le corps. Le chevreuil et le caribou sont farouches et très agiles. Il est impossible de les suivre à la course, à moins qu'ils ne soient blessés ou

que la neige molle ne les fatigue beaucoup. En été, s'ils se voient serrés de près par des chasseurs, ils cherchent leur salut dans une rivière ou un lac qu'ils traversent à la nage.



Fig. 55. Lièvre.

**5. Le lièvre.**—Le lièvre est un gibier de la famille du lapin, auquel il ressemble beaucoup. Il est d'un gris roussâtre en été et tout blanc en hiver, tandis que le lapin ne change pas de pelage : le lapin blanc reste toujours blanc, le noir reste noir.

Le lièvre est plus maigre que le premier, et sa chair, très bonne d'ailleurs, a le goût particulier de celle des animaux qui se nourrissent de bourgeons et de rameaux.

On prend le lièvre au collet. C'est par exception qu'on le tue au fusil, parce qu'il ne marche généralement que la nuit.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Quels sont les animaux que l'homme chasse pour son plaisir ou pour se nourrir?—2. Quel est le

plus grand de nos fauves?—Où habite l'original?—Pourquoi recherche-t-il l'eau?—De quoi se nourrit-il?—A quoi sont utilisées les cornes et la peau?—3. Comparez le caribou à l'original?—Le caribou vit-il seul?—Aime-t-il l'eau—Dans le caribou n'y a-t-il que la chair d'utilisée?—Quel usage fait-on du panache du caribou?—4. Comparez le chevreuil au caribou?—Le chevreuil, le caribou et l'original perdent-ils leur panache?—Comment est la chair du chevreuil?—La robe des petits chevreuils est-elle semblable à celle de leurs parents?—5. A quoi ressemble le lièvre?—Quel est le pelage du lièvre en été et en hiver?—Comment prend-on le lièvre?

## VII. NOS ANIMAUX A FOURRURES.

### 1. Animaux à fourrures de la province de Québec.

—L'homme fait la chasse à certains animaux sauvages pour se faire des vêtements bien chauds de leur peau couverte de poils fins et soyeux. Dans la province de Québec, les animaux recherchés pour leurs fourrures sont : le castor, la loutre, le vison, le renard, le raton, la marte, le pécan, la bête puante, le rat musqué, la marmotte, la belette hermine et la petite belette.

2. Le castor. — Voilà un rongeur bien connu (de nom du moins) de tous les Canadiens, même des enfants. Qui n'a pas vu le castor figurer à côté de la feuille d'érable, sur les insignes que nous portons au jour de notre fête nationale, le 24 juin?

Le castor et la feuille d'érable sont les emblèmes de la nationalité canadienne-française.

Les mœurs de cet animal sont très intéressantes à étudier. Il vit en société. A l'approche de l'hiver une bande de castors s'associent pour se construire un village sur le bord d'un ruisseau ou d'une rivière. Si l'eau n'est pas assez profonde, ils font un barrage avec

des arbres jetés en travers du courant, ou, si le cours d'eau est large, ils plantent des bûchettes dans la vase et accumulent des branches et de la terre pour forcer l'eau à monter.



Fig. 56. Castors.

Après la **chaussée** (écluse) ils bâtissent les **cabanes**, d'assez grandes dimensions, puisqu'on en a trouvé de huit pieds de hauteur et douze de diamètre.

Ces cabanes sont généralement construites de **branches** et de **terre détrempée**, à deux étages, avec toujours une porte communiquant sous l'eau. Le castor est prudent, il se met ainsi à l'abri de toute attaque au dehors. Et tout cela est fait avec ses dents, ses pattes et sa queue. Plusieurs castors s'attaquent en même temps à un arbre de six à huit pouces qu'ils rongent avec leurs dents, puis renversent en travers du courant, ou débitent par bûchettes.

Les membres de devant servent à transporter et ceux de derrière à nager. On prétend que le castor se sert de sa queue comme le maçon de sa truelle ; des chasseurs soutiennent que c'est avec les pattes de devant qu'il travaille la terre, ce qui paraît fort plausible. On ne travaille pas le dos tourné à son ouvrage, pas plus le castor que l'homme.

Le castor est d'une nature farouche : il fuit l'habitation de l'homme. Autrefois il était très commun dans la province de Québec; aujourd'hui il se fait de plus en plus rare, en raison du défrichement et de la chasse effrénée qu'on lui a faite pour se procurer sa précieuse fourrure.

**3. Le castor est recherché pour la richesse de sa fourrure.**— Il est recherché pour la richesse de sa fourrure. Sa chair est bonne à manger, celle de la queue est excellente. Il se nourrit d'écorce et de bois. Sa queue est recouverte d'écailles comme le poisson.

**4. La loutre.**— La loutre est à peu près de la grosseur du castor, avec cette différence qu'elle a le corps plus allongé que lui. Elle voyage à terre pour se transporter d'un cours d'eau ou d'un étang à un autre. Ce trajet, que les chasseurs appellent portage, révèle sa présence dans le voisinage.

**5. La loutre est un carnassier très recherché pour sa fourrure.**—

Cet animal n'est pas un rongeur comme le castor : c'est un carnassier qui se nourrit de poissons, de mollusques, de grenouilles et de petits mammifères. Sa fourrure est très recherchée.

**6. Le vison.**— Le vison est beaucoup plus petit que le castor et la loutre ; comme eux, il a les doigts



Fig. 57. Loutre.

réunis par une membrane qui le rend habile à la nage. Aussi, c'est au bord de l'eau qu'il établit sa demeure.

Il ne se contente pas seulement de poissons: il étrangle des oiseaux, des rats musqués et d'autres petits mammifères, et, s'il se trouve près d'une ferme, il fera de désastreuses visites aux oiseaux de la basse-cour. Sa fourrure est recherchée.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Quels sont dans la province de Québec les animaux qu'on recherche pour leurs fourrures?—2. Où figure le castor?—Le castor vit-il isolé?—Comment s'y prend-il pour construire une chaussée?—Comment les cabanes sont-elles construites?—Qu'est-ce qui lui sert d'outils pour couper les pûchettes, les transporter et cimenter les branches avec de la terre détrempee?—Autrefois le castor était-il beaucoup répandu dans la province de Québec?—Pourquoi recherche-t-on le castor?—Quelle est sa nourriture?—4. De quelle taille est la loutre?—Où vit-elle?—5. La loutre est-elle un rongeur?—Sa fourrure est-elle recherchée?—6 Comparez le vison à la loutre et au castor?—Où vit-il?—S'approche-t-il quelquefois de la ferme?—Sa fourrure est-elle recherchée?

---

### VIII. NOS ANIMAUX A FOURRURES (suite).

1. **Le renard.**—Le renard, la marte et le pécan sont des carnassiers qui se nourrissent d'oiseaux, de lièvres, d'écureils, etc. Le renard a beaucoup de ressemblance avec certaine race de chiens. Il a le museau pointu et la queue touffue des chiens de berger; il en a aussi la taille. C'est un animal très rusé qui flaire une proie de loin. Il creuse son terrier à la lisière du bois, d'où il sort quelquefois pour faire la chasse aux oiseaux de basse-cour. C'est un bon croqueur de poules.

Il y a des renards de différent pelage: des rouges, des croisés, des argentés, des blancs, des bleus et des



Fig. 58. Renard.

noirs. Les deux dernières espèces sont les plus rares et les plus chères. Le plus commun dans le centre de la province de Québec, c'est le renard roux (fauve rougeâtre), dont le prix n'est pas élevé.

Le raton.—Le raton (fig. 59) est un carnassier moins élancé que le renard, mais d'à peu près la



Fig 59. Raton.

même taille. Son pelage est gris blanchâtre ou jaunâtre avec une bande un peu plus foncée sur le dos. On le rencontre au sud de la province de Québec et aux États-Unis.



Fig. 60. Marte.

Ce que nous appelons ici **capots de chat** ou **capots de chat sauvage** sont des **capots de raton** : il n'y a pas de véritables chats sauvages en Amérique.

3. **La marte ; le pécan.**—La marte et le pécan sont plus petits que le renard. Ils ne s'éloignent pas de la forêt, où ils se nourrissent d'oiseaux et de petits mammifères.

4. **Le pécan** est une espèce de marte un peu plus grosse que la première. La fourrure du pécan et de la marte a moins de valeur que celle du vison, de la loutre et du castor.

5. **La bête puante.**—Tous les habitants de la campagne connaissent bien ce petit maraudeur autour de la ferme, par l'odeur fétide et nauséabonde

qui révèle sa présence. C'est un mangeur de volailles.



Fig. 61. Bête puante. (1)

La bête puante ne fuit pas à l'aspect de l'homme ; elle se tient sur la défensive, prête à arroser son agresseur. La bande blanche qu'elle a sur la tête et de chaque côté du dos la distingue bien de tous les autres carnassiers.

Sa fourrure se vend sous le nom de marte d'Alaska.

6. La marmotte.—La marmotte est mieux connue sous le nom de siffieux, parce qu'elle fait entendre

1. Nom scientifique, *mouffette*.

un sifflement quand elle est attaquée. Elle se creuse un terrier aussi bien en plein champ que dans le bois ou sur une pente rocheuse. A l'époque de la moisson, on trouve souvent son terrier dans un champ de céréales.



Fig. 62. marmotte.

Elle n'amasse pas de provisions dans son terrier : c'est un animal hibernant (dormant tout l'hiver). Sa nourriture consiste en bourgeons, feuilles, herbe et céréales. Sa fourrure gris roux se vend comme pelleterie commune, mais durable.

7. Le rat musqué.— Le rat musqué est encore assez



Fig. 63. Rat musqué.

répandu dans notre province : il n'y a guère de ruisseaux, d'étangs ou d'écluses de moulins qui ne soient fréquentés par ce rongeur. Il s'éloigne peu de l'eau ; les galeries qu'il se creuse dans la terre ont toujours leur entrée sous l'eau. On le chasse pour sa fourrure.

8. La belette hermine.—La belette hermine est un petit carnassier doué d'une grande force pour sa taille.



Fig. 64. La belette hermine.

Elle étrangle des animaux dix fois plus gros qu'elle; elle saigne un lièvre, comme elle le fait d'une souris. Si elle pénètre dans un poulailler, elle étranglera plusieurs poules pour satisfaire ses instincts sanguinaires. Elle habite les bois et les champs, aussi les caves, les laiteries et les granges, où elle détruit les rats.

Son pelage est roussâtre en été et tout blanc en hiver; le bout de la queue est noir en toute saison. Sa fourrure d'hiver est estimée.

9. La petite belette.—La petite belette ou belette commune est un peu plus petite que l'hermine. Elle a les mêmes mœurs et à peu près le même pelage que l'hermine. On la prend comme la première, à l'aide de pièges ou d'attrapes.

QUESTIONNAIRE.—1. A quel animal domestique le renard ressemble-t-il?—Les renards ont-ils tous le même pelage?—Quels sont les plus rares et les plus chers?—Quel est le plus

commun dans le centre de la province de Québec? — Où établit-il ordinairement son terrier? — 2. Qu'est-ce que le raton? — 3. Comparez la marte et le pécan au renard? — 4. Comparez le pécan à la marte? — La fourrure de la marte et du pécan a-t-elle autant de valeur que celle du vison, de la loutre et du castor? — 5. La bête puante fuit-elle les habitations? — Quel est son moyen de défense? — Qu'est-ce qui la distingue des autres mammifères? — Sous quel nom se vend sa fourrure? — 6. Sous quel nom la marmotte est-elle connue ici? — Où fait-elle son terrier? — En quel état passe-t-elle l'hiver? — Sa peau est-elle utilisée comme pelleterie? — 7. Où trouve-t-on le rat musqué? — Où creuse-t-il ses galeries? — 8. Qu'est-ce que la belette hermine? — Où habite-t-elle? — Quel est son pelage? — 9. Comparez la petite belette à l'hermine? — Comment la capture-t-on?

## IX. NOS PLUS GROS CARNASSIERS

1. **L'ours.** — La plupart des animaux à fourrures que nous venons d'étudier sont des carnassiers, puisqu'ils vivent de proies, mais ils n'offrent aucun danger à l'homme. Il n'en est pas ainsi de l'ours et du



Fig. 65. L'ours noir.

**loup, nos plus gros, comme nos plus dangereux carnassiers.**

.. L'ours noir d'Amérique est à peu près de la hauteur d'un chien, mais il est plus long et plus robuste..

Il mange de tout : herbes, bleuets<sup>1</sup>, insectes, poissons et mammifères. Il déchirera une souche, un tronc d'arbre pourri, pour manger les fourmis. S'il se trouvent des champs d'orge ou d'avoine à la lisière du bois, il y viendra brouter les jeunes plants. Gare au troupeau de moutons ou de jeunes bêtes à cornes qui paissent près des grands bois!.. Parfois l'ours s'approche tout près des habitations pour saisir un agneau ou une génisse. Il n'a pas la peine de courir pour se régaler d'agneau—d'ailleurs il est incapable



Fig. 66. Ours polaires.

d'en prendre à la course—: il s'assoit sur le train de derrière et attend. D'abord effrayés à la vue du

<sup>1</sup>. Le fruit sauvage que nous appelons bleuets ou bluet a pour nom *myrtil*, nom vulgaire d'une espèce d'airelle.

fauve, les moutons se sauvent, mais ils reviennent, puis doucement s'approchent, s'approchent au point d'avoir le nez dessus. L'ours n'a qu'à poser sa lourde patte sur l'agneau de son choix, qui n'est jamais le plus maigre.

L'ours n'attaque pas l'homme, mais serré de près, il est dangereux. Il grimpe facilement dans un arbre. La mère défend ses oursors avec courage et intrépidité.

L'ours passe l'hiver sans manger, dans le creux d'un tronc d'arbre, ou sous de grosses racines. Au sortir de ce long jeûne, il est plus dangereux.

Sa chair est mangeable et sa fourrure s'emploie comme pelleterie militaire.

**2. L'ours polaire ou l'ours blanc.** — L'ours polaire ou l'ours blanc est plus gros et plus dangereux que l'ours noir. Sa taille atteint de six à huit pieds de longueur.

Son pelage est blanc, avec quelquefois des teintes jaunâtres. Il habite les régions glaciales. Au nord, il descend jusqu'à la Baie d'Hudson et au Labrador. L'ours blanc attaque souvent l'homme.

Il se nourrit de poissons, de phoques et de morses, qu'il poursuit sous les glaces.

Soit qu'on le voit sur les glaces, ou prisonnier dans une cage, l'ours polaire est toujours en mouvement ; il balance constamment la tête en tous sens. Ce qui lui donne un aspect tout à fait singulier.

**3. Le loup.** — Le loup est de la taille de nos plus gros chiens. Il s'en distingue par sa longue queue touffue et ses oreilles droites.

Il est aussi rusé que le renard, auquel il ressemble beaucoup.



Fig 67. Loup.

Bien que très fort et féroce par nature, le loup est parfois poltron : pris au piège ou dans une fosse, il se laissera attacher et conduire par le chasseur, avec les allures d'un chien qui a peur d'être battu. Mais en bande et affamé, il est féroce et courageux.

4. **Le loup est très nuisible.**—Dans tous les pays on chasse le loup comme animal très nuisible, à cause des dégâts qu'il cause dans les troupeaux de moutons, aussi bien qu'aux gibiers, gros et petits. Il est rare dans la province de Québec, mais encore commun dans les provinces de l'Ouest.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Quels sont les plus dangereux carnassiers?—Quelle est la taille de l'ours?—En quoi consiste sa nourriture?—Comment s'y prend-il pour saisir un agneau?—Quand l'ours est-il dangereux?—Amasse-t-il des provisions pour l'hiver?—Sa chair et sa fourrure sont-elles utilisées?—2. Quelle est la taille de l'ours blanc.—Où rencontre-t-on l'ours blanc?—Comment se nourrit-il?—Qu'est-ce qui donne à l'ours blanc un aspect singulier?—3. Comparez le loup au chien?—A quel autre animal ressemble-t-il?—Quand le loup est-il féroce et courageux?—4. Pourquoi fait-on la chasse au loup?—Est-il répandu dans la province de Québec?

## X. ANIMAUX SAUVAGES DE LA PROVINCE DE QUEBEC (suite).

1. **Le loup-cervier.**—Le loup-cervier ou lynx est un carnassier de moyenne taille et assez répandu dans



Fig 69. Loup-cervier.

la province de Québec. Il a la tête ronde d'un chat, et les membres velus endessous comme lui. Sa robe ressemble à celle du chat sauvage.

Il habite les bois épais, où il se nourrit de proies. Affamé, il s'approchera de la ferme pour s'emparer de petits animaux.

Il n'a pas l'odorat du loup et du renard. Rien de plus facile que de le prendre au piège, à l'attrape ou au collet, et de le tirer au fusil quand on le surprend dans un arbre, où il grimpe avec l'agilité du chat.

Sa chair et sa fourrure sont estimées.

2. **Le porc-épic.**—Le porc-épic est un mammifère rongeur au corps trapu et qui a à peu près la taille du castor. Il se nourrit d'herbe, de fruits et surtout d'écorce d'arbre.

Il est paisible, mais malheur à l'animal qui l'attaque ! Son corps est parsemé de longs poils en forme de tuyaux de plumes et fort piquants qui se détachent



Fig. 69. Porc-épic.

facilement de la peau. Un chien qui s'élançe gueule ouverte sur lui, lâche aussitôt prise et s'enfuit en hurlant, le museau, la langue et le palais tout garnis de ses piquants.

Il ne lance pas de loin ses piquants, comme le prétendent certains.

**3. Le blaireau.**—Le blaireau, bien que beaucoup plus petit que l'ours, a plusieurs traits de ressemblance avec lui : il marche sur la plante des pieds ; il a le corps ramassé ; il passe l'hiver dans l'engour-



Fig. 70. Blaireau

dissement, au fond de son terrier. Doué d'une grande force pour sa taille, il ne craint pas les carnassiers plus gros que lui, tels que le renard et le loup. On le rencontre aux Etats-Unis, à l'ouest et au nord du Canada. Il se creuse un terrier d'où il ne sort que pour chercher sa nourriture. Il est omnivore comme l'ours.

**4. Le carcajou.**—Il est au Canada un carnassier très rusé et qui fait le désespoir des chasseurs. C'est le **glouton**, mieux connu des chasseurs sous le nom de **carcajou**. Son corps ramassé lui donne la ressemblance d'un jeune ourson. Il est un peu plus gros que le blaireau et encore plus rusé. Il visite les pièges et les attrapes pour dévorer les appâts ou le gibier qui s'y trouve. Il a la précaution de faire

tomber la bascule de l'attrape, ou de retourner le piège avant de saisir l'appât ; et s'il réussit à détacher le piège, il le cachera avec soin. Des chasseurs racontent que le carcajou qui rencontre une cabane, y pénètre et en sort tous les objets : couvertes, fusils et ustensiles, pour les enfouir avec soin. Bien fin le chasseur qui réussit à le capturer.

**QUESTIONNAIRE.**—1. A quel animal domestique ressemble le loup-cervier ? — Sous quel nom désigne-t-on encore le loup-cervier ? — Où habite-t-il ? — Est-il aussi rusé que le renard et le loup ? — Sa chair et sa fourrure sont-elles utilisées ? — 2. Quelle est la taille du porc-épic ? — En quoi consiste sa nourriture ? — Quels sont ses moyens de défense ? — 3. Quels traits de ressemblance le blaireau a-t-il avec l'ours ? — 4. A quel animal ressemble le carcajou ? — Comparez-le au blaireau ? — Que fait-il aux chasseurs ? — Que raconte-t-on de lui ? — Est-il bien rusé ?

## XI. MAMMIFERES AQUATIQUES.

**71. Le phoque.**—Le phoque est ici mieux connu sous le nom de loup marin. On l'appelle aussi veau marin et chien de mer.



Fig. 71. Phoques et morses.

Le phoque est organisé pour la vie aquatique : ses

membres ont plutôt des nageoires que des pattes propres à la marche. Il s'éloigne peu de l'eau, d'où il est obligé de sortir pour respirer ; il se tient sur le rivage, ou sur une roche, et, dans les régions glaciales, sur les glaces, où on lui fait la chasse.

Il y a plusieurs espèces de phoques : des gris blanchâtres avec tâches noires, des bruns foncés. La fourrure de ces derniers est plus estimée que celle des premiers.

L'épaisse couche de graisse qui l'enveloppe sert à faire de l'huile.

Les habitants des régions polaires utilisent tout dans le phoque : la **peau**, la **viande**, la **graisse**, les **os** dont ils font des **outils**, et les **intestins**, dont ils font des **vitres**, des **rideaux** et des **vêtements**.

Les phoques se nourrissent de poissons et de mollusques.

2. **Le morse.**—Le morse, dénommé **cheval marin** ou **vache marine**, est beaucoup plus gros que le phoque. Sa mâchoire supérieure est armée de longues défenses d'un bel ivoire.

Le morse a les mêmes mœurs que le phoque.

Parfois le phoque aime à remonter les grands fleuves. Le phoque commun a été vu à Québec, à Montréal, et encore plus haut dans le fleuve St-Laurent, tandis que le morse ne s'éloigne guère des régions glaciales.

On fait le même usage du morse que du phoque.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Sous quel nom le phoque est-il connu ici ?—Le désigne-t-on encore sous d'autres appellations ?—Les membres du phoque sont-ils propres à la marche ?—Où se tient-il, quand il est obligé de sortir de l'eau ?—Y a-t-il plusieurs espèces de phoques ?—Quel usage les habitants des ré-

gions polaires font-ils du phoque? — 2. Le morse est-il connu sous d'autres noms? Qu'est-ce qui distingue le morse du phoque? — Le morse remonte-t-il le fleuve St-Laurent comme le phoque? — Quel usage fait-on du morse?

---

## XII. NOS PETITS MAMMIFÈRES

1. **Nos plus petits mammifères.** — La faune canadienne compte encore un grand nombre de petits mammifères très répandus partout, tels que écureuils, suisses, taupes, chauves-souris, rats, mulots, souris et musaraignes.

2. **L'écureuil roux.** — L'écureuil est un gentil petit animal. Ses allures vives et gaies, son cri énergique, sa queue longue et touffue, qu'il tient presque toujours relevée sur le dos, tout en lui le fait aimer.

L'écureuil n'est pas farouche, il ne fuit pas la présence de l'homme; il s'apprivoise facilement, au point de vaquer librement dans la maison et de se laisser caresser.

C'est un habile grimpeur; aussi se tient-il constamment dans les arbres et sur les clôtures.

Il fait son nid dans le creux d'un arbre, où il emmagasine des noix, des faînes et des noisettes, prenant bien soin d'enlever les écales avant l'approvisionnement.

3. **L'écureuil gris.** — L'écureuil gris est plus gros et plus lourd que l'écureuil roux. On ne le rencontre qu'au sud de la province de Québec, dans l'Ontario et aux États-Unis.

L'écureuil gris dort tout le jour et ne sort que la nuit. Sa fourrure a plus de valeur que celle de l'écureuil roux.

4. L'Écureuil volant <sup>1</sup>. — Il y a une espèce d'écureuil qui a la peau des flancs très étendue. Cette membrane lui sert de parachute et lui permet de voler d'arbre en arbre. On le verra le soir sur la



Fig. 72. Écureuil volant.

branche élevée d'un arbre, les membres tendus, la peau des flancs déployée, s'élancer obliquement sur la branche inférieure d'un arbre, à cinquante verges plus loin.

Cette espèce dort le jour et sort le soir pour chercher sa nourriture ou prendre ses ébats.

5. Le suisse <sup>2</sup>. — Le suisse est encore un petit mammifère qu'on aime à rencontrer. Il a l'élégance, la gaieté et la vivacité de l'écureuil.

---

1. Écureuil volant, dénommé *palatouche* par les naturalistes.  
2. Suisse, appelé *tamias* par les naturalistes.

Le dos et les côtés sont rayés, dans le sens de la longueur, de bandes noires et grises ; l'œil est cerclé de noir ; tout le reste de la robe est semblable à celle de l'écureuil roux.

Le suisse préfère le sol aux arbres et aux clôtures. Poursuivi de près, et à défaut d'un trou ou de broussailles épaisses pour s'y ca-



Fig. 73. Suisse.

cher, il cherchera son salut dans un arbre.

Dans le bois ou en plein champ, le suisse se creuse un terrier où il fait ample provision de noix, faînes, noisettes et graines.

On a trouvé, entassés au fond d'un terrier de suisse, sous un tas de cailloux, un demi minots de grains, tant de pois que de sarrasin.

QUESTIONNAIRE.—1. Nommez les petits mammifères de la faune canadienne?—2. Quelles sont les allures de l'écureuil roux?—L'écureuil s'apprivoise-t-il?—Où se tient l'écureuil?—Où fait-il son nid?—En quoi consiste sa nourriture?—3. Où rencontre-t-on l'écureuil gris?—Sort-il le jour comme l'écureuil roux?—Quelle est l'écureuil dont la fourrure a plus de valeur?—4. Qu'est-ce qui distingue l'écureuil volant des autres?—Comment vole-t-il d'arbre en arbre?—Quand sort-il pour chercher sa nourriture ou prendre ses ébats?—5. Quelle différence entre la robe du suisse et celle de l'écureuil roux?—Le suisse passe-t-il son temps dans les arbres comme l'écureuil?—Où entasse-t-il ses provisions?

### XIII. MAMMIFERES INSECTIVORES.

I. La taupe.—La taupe est un petit animal mammifère qui vit constamment sous terre. Elle est à peu près de la taille d'un mulot. Son poil est court,

épais et d'un gris presque noir. Elle marche péniblement sur le sol, mais elle est très habile à le creuser. Sa tête allongée, son museau pointu et ressemblant à celui du porc lui permettent de percer facilement la terre, qu'elle déplace et renvoie au dehors à l'aide de ses larges mains, aux doigts courts, munis d'ongles longs, forts et tranchants. La paume de la main est tournée en dehors. Ses yeux sont petits et sa vue est faible.



Fig. 74. Taupe.

2. **La taupe à museau étoilé.** — La taupe à museau étoilé ne diffère de la taupe commune que par son museau entouré d'une dentelure charnue.

3. **Le terrier de la taupe s'appelle taupinière ou taupinée.** — On trouve souvent dans les champs et les vergers une petite butte de terre qui décèle la présence d'une taupinière ou taupinée. Ce tas de terre provient des déblais des galeries. Sous ce monticule, à quelques pouces seulement de la surface du sol, se trouve un terrier circulaire où aboutissent tout autour des conloirs, véritables galeries. C'est là que la taupe va chercher les vers et les larves d'insectes dont elle se nourrit.

La taupe est un insectivore très utile à l'agriculture. Sans doute qu'elle peut nuire à certaines plantes en pratiquant ses galeries ; mais en compensation, elle détruit quantité d'insectes nuisibles. En somme, elle fait beaucoup plus de bien que de mal et mérite d'être protégée.

4. **La chauve-souris.** — La chauve-souris est un petit mammifère qui a la faculté de voler comme les oiseaux. Elle n'a pourtant rien de semblable à eux :



Fig. 75. Chauve-souris.

son corps est couvert de poils, et ses ailes sont constituées par une peau nue qui s'étend des flancs et réunit les membres antérieurs aux membres postérieurs.

La chauve-souris passe tout le jour dans un lieu sombre. A la tombée de la nuit elle sort de sa retraite et voltige partout, en quête de sa nourriture, qui consiste en insectes ailés de toutes sortes.

La chauve-souris n'est pas farouche : elle s'approche de nos demeures, elle y pénètre même par la porte ou une fenêtre entrouverte, et, de sa membrane adhérente et des ongles aigus dont ses membres postérieurs sont armés, elle se tient accrochée, la tête en bas, à la cheminée ou aux murs.

Elle passe l'hiver, comme le jour, sans sortir de sa retraite obscure. Il y a plusieurs espèces de chauves-souris

5. **La chauve-souris est insectivore.** — La taupe fait la chasse aux vers et autres insectes qui coupent la racine des plantes ; la chauve-souris fait la guerre aux papillons et autres insectes ailés qui causent tant de dommages à l'agriculture.

La chauve-souris, bien que fort laide, est tout à fait inoffensive ; elle mérite notre protection, par la destruction qu'elle fait des insectes nuisibles.

QUESTIONNAIRE. — 1. Qu'est-ce que la taupe ? — Est-elle organisée pour marcher sur la terre comme la plupart des autres mammifères ? — 2. En quoi la taupe à museau étoilé diffère-t-elle de la taupe commune ? — 3. Pourquoi la taupe se creuse-t-elle des galeries ? — Qu'est-ce qu'une tanpinière ou taupinée ? — La taupe est-elle utile à l'agriculture ? — Doit-on protéger les taupes ? — 4. Qu'est-ce que la chauve-souris a de commun avec les oiseaux ? — En quoi diffère-t-elle des oiseaux ? — Où la chauve-souris passe-t-elle le jour ? — En quoi consiste sa nourriture ? — Fuit-elle nos demeures ? — 5. Pourquoi la chauve-souris mérite-t-elle notre protection ?

#### XIV. NOS PETITS MAMMIFERES (suite).

1. **Rats et souris.**—Les rats et les souris sont des **petits mammifères** qui aiment à habiter les granges et les maisons.

Ces hôtes incommodes recherchent particulièrement l'habitation de l'homme. Pour y pénétrer les rats dégageront, avec le temps, le mortier des maçonneries.

Une fois à l'intérieur, ils rongent armoires, planchers et lambris pour trouver leur nourriture.

A défaut de viande, grains, légumes et fruits, ils rongeront du bois, du papier du linge. Les tuyaux de plomb ne sont pas à l'abri de la dent des rats.

Les plus grands ennemis des rats et des souris sont les chats.

Pris au piège, le rat a parfois le courage de se couper la patte avec ses dents pour recouvrer la liberté.

2. **La souris à pattes blanches.**—La souris à pattes blanches diffère de la souris commune par les pattes

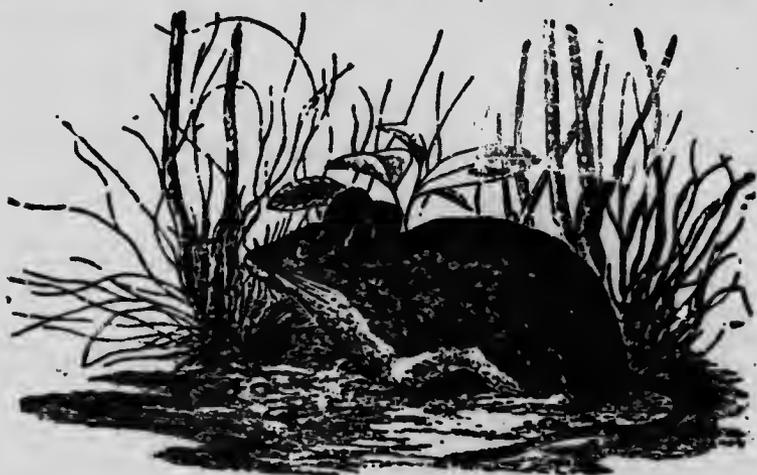


Fig. 76. Souris à pattes blanches.

et les parties inférieures, qui sont blanches. Elle habite les bois et se nourrit de graines de toutes sortes et de fruits.

Elle s'empare d'un nid abandonné par un oiseau, surtout de celui placé haut de terre et dans le creux d'un arbre.

3. **Le mulot** <sup>1</sup>.—Le mulot est un peu plus gros que la souris. Il habite les champs et vit de graines, de racines et d'écorce. Il se fait un nid d'herbes sèches, qu'il place le plus souvent sur le sol. L'entrée est ménagée sur le côté du nid.

En hiver, il va par des galeries sous la neige, ronger l'écorce des arbres. Gare aux arbres fruitiers, s'il y a des nids de mulots dans les environs !

1. Mulot.—Le mulot est une des nombreuses espèces de *campagnols*.

4. **Les musaraignes.**— Les musaraignes sont les plus petits mammifères connus. A part leur museau long et effilé en forme de trompe, elles ressemblent aux souris. Elles sont insectivores comme la taupe.

Il y a plusieurs espèces de musaraignes. Elles habitent les bois, les champs; il y en a qui recherchent les habitations

**QUESTIONNAIRE.**—1. Où habitent les rats et les souris!— Un mur de pierre met-il une cave à l'abri des rats?—Quels sont les plus grands ennemis des rats et des souris?— 2. La souris à pattes blanches recherche-t-elle les granges et les maisons comme la souris commune?— 3. Où vit le mulot?— Comment fait-il son nid?—Le mulot s'attaque-t-il aux arbres fruitiers?— 4. Quels sont les plus petits mammifères connus?— Qu'est-ce qui distingue les musaraignes des souris?— De quoi vivent-elles?

## XV. LES CARNASSIERS ETRANGERS A LA FAUNE CANADIENNE.

1. **Les félins ont la tête et les griffes du chat.**— En dehors de la faune canadienne, il y a encore beaucoup d'animaux à étudier, et des plus intéressants, comme le lion, le tigre, le léopard, la panthère. Ces grand félins sont les plus puissamment armés et, partant, les plus dangereux de tous les carnassiers. Ils ont pour type le chat; ils sont aussi redoutables par leurs griffes que par leur dents.

2. **Le lion.**—Le lion est surnommé le roi des animaux, à cause de sa force et de son courage. Il habite l'Asie et l'Afrique. A la force il joint l'agilité: le lion du désert peut faire un bond de trente pieds;

avec une g nissse entre ses puissantes mâchoires, il peut sauter une haie, une palissade assez  lev e.



Fig. 77. Lion, carnassier d'Asie et d'Afrique.

Sa robe est fauve, tirant sur le brun. Le mâle a la tête encadr e d'une épaisse crinière plus fonc e, qui recouvre le cou et les épaules.

Ce grand **félin** se nourrit de proies vivantes : chevaux, buffles, bœufs, sangliers, antilopes, qu'il chasse seul et toujours la nuit.

Le lion est le seul félin qui ne grimpe pas aux arbres.

3. **Le tigre.** — Le tigre est un grand carnassier de la taille du lion. Sa robe jaune fauve est z br e de bandes noires transversales ; la gorge et les parties inférieures sont blanches.

Le tigre est le plus **redoutable** des félins. Moins fort, moins courageux que le lion, il est cependant

plus **féroce**, plus **cruel**. Sans besoin, il étrangle pour satisfaire ses instincts sanguinaires. Peu de mammifères résistent à sa griffe.

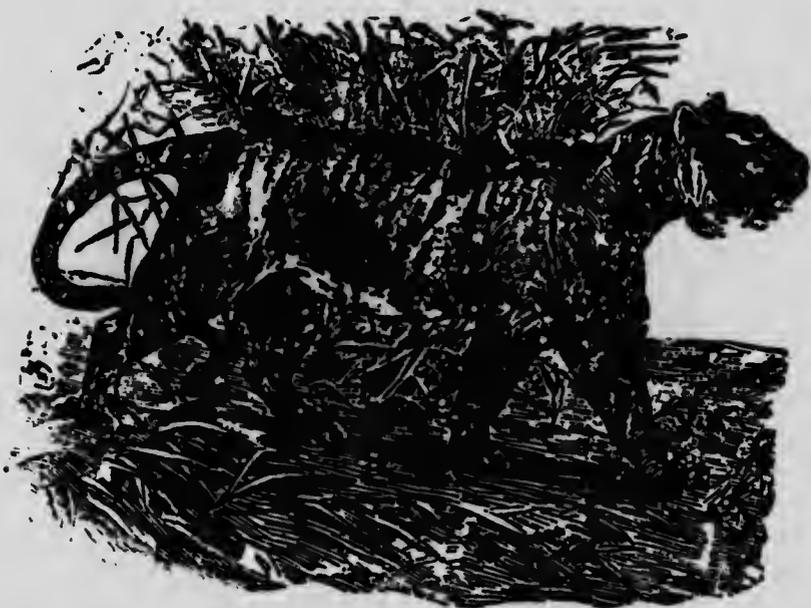


Fig. 78. Tigre, carnassier d'Asie et d'Afrique.

Il s'attaque aussi bien à l'homme qu'aux animaux. Il arrive souvent qu'en Asie et en Afrique, le tigre pénètre même de jour dans un village, d'où il ne sort qu'après avoir étranglé plusieurs personnes. On le considère comme le **carnassier le plus nuisible**.

**La chasse au tigre**, comme celle du lion, est extrêmement dangereuse.

Sa peau est recherchée pour tapis, couverture de selle et de voiture.

**4. Le léopard.**—Le léopard est le félin qui ressemble le plus au tigre, par la taille, la forme, la robe et les mœurs. Il est un peu plus petit et beau-

coup moins redoutable que le tigre. Sa robe jaune rougeâtre est parsemée de taches disposées en rosettes plus foncées.

Il y a plusieurs espèces de léopards ; la panthère, le plus grand et le plus beau léopard, habite l'Afrique ; le jaguar est un grand léopard qui habite l'Amérique du Sud et une partie de l'Amérique du Nord ; l'ocelot ou chat-tigre habite l'Amérique Centrale.

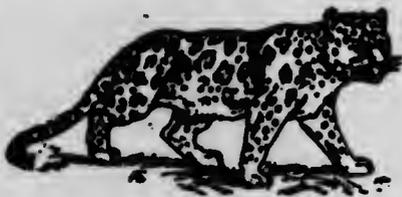


Fig. 79. Jaguar, léopard d'Amérique

QUESTIONNAIRE.—1. En dehors de la faune canadienne y a-t-il d'autres animaux à étudier ?—Le lion appartient-il à la faune canadienne ?—2. Pourquoi le lion est-il surnommé le roi des animaux ?—Où se trouve le lion ?—3. Qu'est-ce que le tigre ?—Comparez la robe du tigre à celle du lion ?—Le tigre est-il plus cruel que le lion ?—S'attaque-t-il à l'homme ?—Que fait-on de sa peau ?—4. Quel est l'animal qui ressemble le plus au tigre ?—La robe du léopard est-elle différente de celle du tigre ?—Quelles sont les principales espèces de léopards ?— Quel est le nom du léopard d'Amérique ?

## XVI. ANIMAUX] SAUVAGES ETRANGERS A LA FAUNE CANADIENNE (suite).

1. L'hyène.—L'hyène a les jambes de devant plus hautes que celles de derrière. C'est un carnassier qui recherchent les charognes. Elle n'attaque l'homme et les animaux vivants que lorsqu'elle est affamée.

Elle habite l'Asie et l'Afrique.



Fig. 80. Hyène, carnassier d'Afrique.

2. L'éléphant. — L'éléphant est le plus gros des animaux terrestres. Celui d'Afrique atteint jusqu'à 15 pieds de hauteur ; celui d'Asie est plus petit.

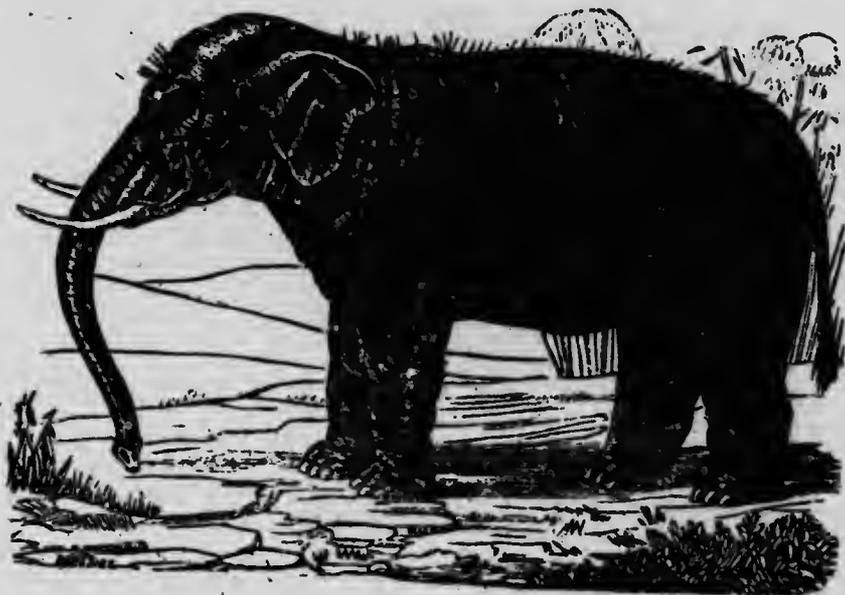


Fig. 81. Eléphant, grand mammifère.

L'éléphant vit au delà de 150 ans. Sa peau est calleuse et presque entièrement dépourvue de poils ; son nez se prolonge par une **trompe** longue et effilée, qui lui sert à porter l'eau et la nourriture à la bouche.

Il se nourrit d'herbe comme le cheval.

L'éléphant s'apprivoise facilement ; grâce à sa grande docilité, on peut le dresser comme bête de somme et de trait.

On lui fait la chasse pour l'ivoire que fournissent ses défenses.

3. Le rhinocéros. — Le rhinocéros a la peau épaisse et calleuse, le corps ramassé comme l'éléphant. Il

n'a pas de trompe, mais il porte sur le nez une corne, qui est une arme terrible. Une espèce de rhinocéros en a deux.



Fig. 82. Rhinocéros, grand mammifère d'Asie et d'Afrique.

Il n'est pas docile, et il est plus redoutable que l'éléphant. C'est aussi un herbivore.

Les indigènes lui font la chasse pour protéger leurs moissons contre ses dévastations, et pour son cuir, sa viande et sa graisse.

QUESTIONNAIRE.—1. Qu'est-ce qui distingue l'hyène des autres mammifères?—Que recherche-t-elle pour sa nourriture?—Quel pays habite l'hyène?—2. Quel est le plus gros des animaux terrestres?—Quelle hauteur peut atteindre l'éléphant d'Afrique?—Qu'est-ce qui le distingue des autres animaux?—Quelle est sa nourriture?—L'éléphant s'apprivoise-t-il et se dresse-t-il facilement?—Pourquoi lui fait-on la chasse?—3. Qu'est-ce que le rhinocéros a de commun avec l'éléphant?—Par quoi en diffère-t-il?—Pourquoi les indigènes d'Asie et d'Afrique lui font-ils la chasse?

## XVII. ANIMAUX SAUVAGES ETRANGERS A LA FAUNE CANADIENNE (suite).

1. **L'hippopotame.** — L'hippopotame est un gros mammifère aux pattes courtes, au corps trapu et long, à la tête énorme, qui vit dans les fleuves d'Afrique. Sa peau épaisse et calleuse est foncée et luisante.



Fig. 83. Hippopotame.

Il passe la plus grande partie du temps à nager. C'est alors qu'il est redoutable aux animaux, ainsi qu'à l'homme. A terre il est lourd.

La chair et la graisse sont très estimées ; la peau donne un cuir solide, et les dents, un bel ivoire.

2. **Le kangourou.** — Le kangourou a un aspect tout à fait singulier : le haut du corps est beaucoup plus petit que le bas, et les membres antérieurs sont moins développés que les membres postérieurs. Cette disposition lui permet de faire des bonds prodigieux et l'oblige à marcher par sauts.

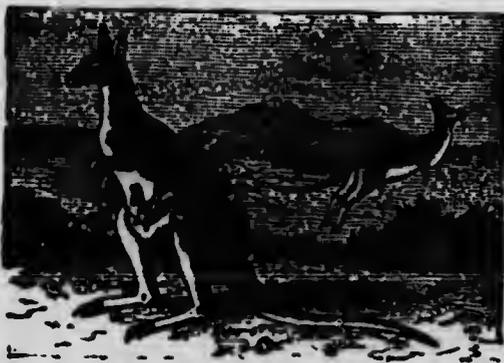


Fig. 84. Kangourou, animal d'Australie.

Le kangourou est la plus grande espèce d'un ordre de mammifères qui sont munis d'une poche où les petits sont gardés jusqu'à ce qu'ils soient en état de pourvoir à leur subsistance, et où ils viennent encore s'abriter dans le danger.

Ce mammifère ne se trouve qu'en Australie.

**3. La girafe.**—La girafe est un ruminant caractérisé par des jambes antérieures beaucoup plus longues que les jambes postérieures, et un cou très élevé, qui lui permet d'atteindre les feuilles dont elle se nourrit à une hauteur de quinze à vingt pieds. Elle a le sabot fendu comme les autres ruminants.

Grâce à la rapidité de sa course, la girafe est à l'abri des carnassiers. C'est un bel animal à robe jaune fauve, avec taches plus foncées.

On ne la rencontre que dans le sud de l'Afrique.



Fig. 85. Girafe.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. Décrivez l'hippopotame? — Où se rencontre-t-il? — Où est-il redoutable? — Quel usage en fait-on? — 2. Quel est l'aspect du kangourou? — Que possède ce mammifère pour protéger ses petits? — Où se rencontre le kangourou? — 3. Qu'est-ce qui caractérise la girafe? — A quelle hauteur peut-elle atteindre les feuilles? — Qu'est-ce qui la met à l'abri des grands carnassiers? — En quoi consiste sa nourriture? — Où vit-elle?

## XVIII. LES SINGES, LES CETACES.

1. **Les singes.** — Les singes sont des mammifères appelés **quadrumanes**, parce qu'ils possèdent quatre mains. Ils ont les yeux sur le devant du visage, et non sur les côtés comme les autres mammifères.

Il y a plusieurs espèces de singes ; les plus gros habitent l'Ancien Continent. Le **gorille** est le plus grand, le plus fort et le moins docile. Debout, il a la taille d'un homme. Il est de force à se défendre contre les carnassiers.

2. **Singes faciles à apprivoiser.** — L'**orang-outang**, le **chimpanzé**, ainsi que d'autres espèces plus petites, sont dociles et faciles à apprivoiser. Les trois espèces ci-dessus, ainsi que les gibbons, n'ont pas de queue.

3. **Les singes de l'Amérique sont de petite taille.** — Les singes de l'Amérique méridionale sont de petite taille et pourvus d'une longue queue prenante, par laquelle ils peuvent se suspendre aux arbres. Les principaux sont : le **wistiti**, le **sapajou**, le **saki**, le **tamarin**.

Les singes se nourrissent de fruits, d'œufs et d'oiseaux.



Fig. 86. Orang-Outang.

4. **Les cétacés.**—Les cétacés sont des mammifères de grande taille qui ressemblent aux poissons par la forme et les organes extérieurs.



Fig. 87. Baleine, (le plus grand de tous les mammifères.)

Bien qu'ils ne sortent jamais de l'eau, comme le font les phoques et les morses, ils sont cependant obligés de venir à la surface pour respirer.

Les cétacés sont carnassiers ; ils vivent de poissons et d'animaux marins. Ils sont pourvus de dents ou de fanons.

Il y a plusieurs espèces de cétacés : les baleines, les marsouins, les narvals, les épaulards, les cachalots.



5. **La baleine**—La baleine est le plus grand des cétacés et de tous les mammifères. Elle peut atteindre une longueur de 100 pieds et un poids de 330 mille livres. Elle se distingue des autres cétacés par sa tête énorme, dont la

Fig. 88 Tête de baleine, montrant les os des mâchoires et les fanons.

mâchoire supérieure est munie de nombreuses lames cornées et élastiques qu'on appelle fanons ou baleines, et qui lui servent à seiner les petits poissons dont elle se nourrit. La baleine respire par les événements, orifices situés sur la tête. Une baleine donne une grande quantité d'huile et de fanons, qu'on appelle balines et qui servent à faire des parapluies.

QUESTIONNAIRE. — 1. Pourquoi les singes sont-ils appelés quadrumanes? — Qu'est-ce qui les distingue encore des autres mammifères? — 2. Quel est le plus gros et le moins docile de tous les singes? — 3. Les singes de l'Amérique sont-ils aussi gros que ceux d'Asie et d'Afrique? — En quoi consiste la nourriture des singes? — 4. Qu'appelle-t-on cétacés? — Les cétacés peuvent-ils respirer dans l'eau? — Nommez les différentes espèces de cétacés? — 5. Quelle longueur et quel poids peut atteindre la baleine? — Qu'a la baleine au lieu des dents? — Comment sont faits les fanons? — Quel usage la baleine fait-elle de ses fanons? — Qu'appelle-t-on événements? — Quel usage l'homme fait-il des fanons de la baleine?

## XIX. DIVISIONS DES ANIMAUX

\* 1. **Deux grandes divisions.** — Les naturalistes ont établi un grand nombre de divisions et de subdivisions pour les animaux. Ils groupent en une **classe**, en un **ordre**, un certain nombre d'animaux qui ont des caractères communs. Sans classification, on conçoit toute la difficulté d'étudier les 360,000 espèces animales vivantes. C'est ainsi qu'on a séparé toutes les espèces du règne animal en deux grandes divisions : les animaux **vertébrés** et les **invertébrés**.

\* 2. **Les vertébrés.** — Les vertébrés sont formés d'une colonne vertébrale et d'une crâne, c'est-à-dire d'un squelette intérieur qui protège leur système

nerveux. Les vertébrés se divisent en cinq grandes classes : les mammifères, les oiseaux, les reptiles, les batraciens et les poissons.

Chaque classe se subdivise en ordres, les ordres en familles, les familles en genres et les genres en espèces.

\* 3. Les invertébrés.—Les invertébrés n'ont point de squelette intérieur. Ils se divisent en mollusques (huîtres, limaçons, etc.), annelés (insectes, araignées, vers) et rayonnés ou zoophytes (éponges, oursins etc).

4. Les mammifères.—On distingue sous le nom de mammifères, tous les animaux dont la femelle nourrit ses petits de son lait, tels que les animaux domestiques et les animaux sauvages.

C'est dans la classe des mammifères que se trouvent les plus gros animaux et les plus utiles à l'homme, tels que les animaux domestiques, les animaux à fourrures, les gros gibiers, etc.

5. Les ruminants.—Les mammifères qui ont des caractères communs sont groupés en un même ordre ; c'est ainsi que les animaux qui, en mangeant ne mastiquent qu'imparfaitement leur nourriture, pour ensuite, la faire revenir à la bouche et la mastiquer complètement, sont appelés ruminants. Chez la plupart de ces animaux la mâchoire supérieure n'a pas d'incisives, et les deux mâchoires sont dépourvues de canines ; les molaires sont larges, plates, bien faites pour broyer les aliments, comme les meules d'un moulin à farine en frottant l'une contre l'autre broient le blé. Les ruminants sont herbivores



Fig. 89. Mâchoires de ruminant.

\* 6. Estomac des ruminants.—En examinant l'estomac d'un ruminant, fig. 90, nous voyons qu'il se

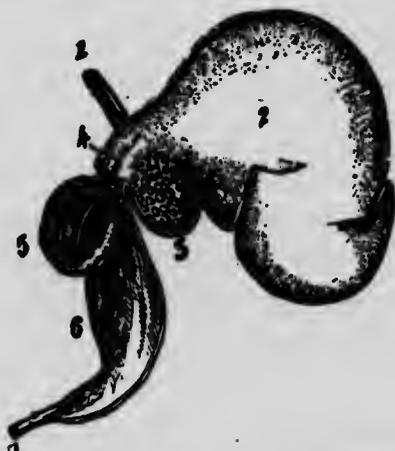


Fig. 90. Estomac d'un ruminant;

1. Œsophage; 2. Panse; 3. Bonnet; 4. Demi-canal; 5. Feuillet; 6. Caillette; Intestin grêle.

compose de plusieurs sacs plus ou moins grands. Les aliments imparfaitement mastiqués sont conduits de la bouche à la panse (2) par l'œsophage (1); le bonnet (3), en se contractant, fait remonter les aliments à la bouche, où se complète la mastication. Pendant la rumination, les aliments ne retombent plus dans la panse, mais passent par une espèce de gouttière, appelée **demi-canal**,

dans le **feuillet**, puis dans la **caillette**, quatrième poche de l'estomac, où s'achève la digestion stomacale.

C'est à l'ordre des ruminants qu'appartiennent nos principaux animaux domestiques, tels que vaches, bœufs, moutons, chèvres et nos gros gibiers, comme l'orignal, le caribou, le chevreuil. Le chameau, la girafe sont aussi des ruminants.



Fig. 91. Mâchoires de rongeurs.

**7. Les rongeurs.**—Les mammifères qui n'ont pas de dents canines, mais des **incisives** longues, arquées et tranchantes qui repoussent à mesure qu'elles s'usent, appartiennent à l'ordre des **rongeurs**. Ils liment, ils rongent avec leurs incisives l'herbe, les fruits, l'écorce et les rameaux des arbres. Ils possèdent en outre 3 ou 4 paires de molaires, larges et plates, qui servent à broyer davantage ce que les incisives ont rongé.

Les rongeurs causent souvent de grands dommages aux moissons. La plupart sont considérés comme des animaux nuisibles. Les plus petits mammifères appartiennent à cet ordre. Les principaux rongeurs sont : le castor, le porc-épic, la marmotte, le lièvre, le lapin, le rat-musqué, l'écureuil, le rat, le mulot, la souris.

**8. Les carnassiers.**—Les animaux qui ont à chaque mâchoire une paire de canines fortes, longues et pointues, et des molaires tranchantes, à l'aide desquelles ils saisissent et déchirent une proie, sont des carnassiers.



Fig. 92. Pattes de carnassier.  
Ongles rentrés. Ongles sortis.

Tête de carnassier.  
Peau des joues fendus pour  
laisser voir les mâchoires.

Les carnassiers ont les doigts armés d'ongles poin-

tus. Les animaux les plus féroces et les plus redoutables appartiennent à cet ordre.

Le lion, le tigre, le léopard, la panthère, l'hyène, l'ours, le loup, le renard, le blaireau, le carcajou, le loup-cervier, la loutre, la marte, le pécan, le vison, la belette, et la bête puante sont des carnassiers.

C'est parmi les carnassiers qu'on rencontre le plus grand nombre d'animaux à fourrures.

\* 9. Les édentés.—Il y a une famille de mammifères dont un certain nombre n'ont que des molaires, et les autres n'ont point de dents du tout, de là leur nom. La tête aplatie est terminée par un rostre mince, allongé comme un bec corné, à l'extrémité duquel se trouve une toute petite bouche. Ces animaux sont insectivores. Ils se rencontrent généralement dans les régions tropicales: le fourmilier dans l'Amérique du Sud, l'échidné dans l'Australie.

QUESTIONNAIRE.—1. Comment divise-t-on les animaux ? —2. Qu'appelle-t-on vertébrés?—Comment divise-t-on les vertébrés?—3. Comment se divisent les invertébrés?—4. Quels animaux appartiennent à la classe des mammifères?—5. Qu'est-ce qui caractérise les ruminants?—Les ruminants ont-ils des incisives aux deux mâchoires?—Quel rôle jouent les molaires? —6. De combien de sacs ou de poches est composé l'estomac d'un ruminant?—Quels sont les principaux ruminants?—7. Comment les mâchoires des rongeurs sont-elles faites?—Nommez les principaux rongeurs?—8. Comment sont organisés les carnassiers?—A quel ordre appartiennent les animaux les plus féroces et les plus redoutables?—Nommez les principaux carnassiers?—9. Qu'est-ce qui distingue les édentés des autres mammifères?

## XX. LES OISEAUX.

1. Les oiseaux.—Les mammifères sont couverts de poils et pourvus de quatre pattes, les oiseaux sont

couverts de plumes et pourvus de deux pattes et de deux ailes. Les mammifères ont des mâchoires garnies de dents, les oiseaux ont un bec corné.

Dans l'étude des mammifères nous avons appris bien des noms qui serviront dans celle des oiseaux. Les principales parties d'un oiseau sont la tête,



Fig. 93. Poule.



Squelette d'oiseau (poule).

Fig. 94. Squelette d'oiseau (poule).

le tronc (ou corps) et les membres ; la main, l'avant-bras et le bras garnis de plumes forment l'aile ; les doigts munis d'ongles terminent les pattes. Les oiseaux n'ont jamais plus de quatre doigts.

Les mammifères ont un squelette, ils font partie des animaux vertébrés ; les oiseaux ont un squelette, ils sont aussi des vertébrés.

2. Œufs et nids.—Les oiseaux pondent des œufs, dont le nombre et la couleur varient suivant les espèces. Ils se construisent des nids avec de la terre, des branches, des herbes, de la mousse, du crin, de la laine, des feuilles et des plumes. L'endroit choisi,

la forme du nid et les matériaux employés varient aussi avec les espèces d'oiseaux.

La mésange niche parfois dans le trou d'un arbre, comme le montre la figure 95. Le merle bâtit son



Fig. 95. Mésange.

le sien dans le creux d'un chicot; la perdrix et l'alouette se contentent de tapisser d'herbes, de feuilles,

de plumes un léger creux sur la terre, où la première pond quatre à huit œufs jaunâtres; d'autres pondent sur la terre nue. Le martin-pêcheur dépose ses quatre œufs blancs dans un trou de trois à quatre pieds de profondeur dans la terre et au bord de l'eau. Les hirondelles fixent leur nid au toit des granges et des maisons.



Fig. 96. Martin-pêcheur.

**3. Nourriture des oiseaux.** — Les oiseaux, comme les mammifères, ne se nourrissent pas tous des mêmes aliments : les oiseaux de proie préfèrent la chair des mammifères ou d'autres oiseaux : l'hirondelle, le pic recherchent les insectes ; les oiseaux de basse-cour se nourrissent de grains ; le martin-pêcheur et le héron vivent de poissons.

**4. Utilité des oiseaux.** — Les oiseaux sont d'une grande utilité à l'homme.

Les plumes servent à la confection des oreillers, des traversins, des lits de plume, et à l'ornement des chapeaux.

La poule et la cane pondent des œufs excellents à manger.

La poule, le canard, l'oie, la dinde, le pigeon, la perdrix, la bécasse, etc., fournissent une nourriture très recherchée.

L'hirondelle, le pic-bois<sup>1</sup>, le pivart<sup>2</sup>, la grive, la fauvette et la plupart des petits oiseaux mangent des insectes qui s'attaquent aux arbres, aux grains et aux vergers.

Le hibou et la chouette font la chasse aux souris et aux mulots, mammifères nuisibles aux récoltes.

**5. Espèces d'oiseaux.** — Les différences entre les oiseaux sont moins grandes que celles qui caractérisent les mammifères. Ainsi, il est bien difficile d'étudier, chacune en particulier, les onze à douze mille espèces d'oiseaux qui peuplent la terre.

Nous étudierons nos oiseaux de basse-cour, les principaux oiseaux qui font partie du gibier, aussi

1. Pic bois, — nom français, pic.

2. Pivart, — nom français, pic doré.

ceux qui protègent nos moissons et nos vergers, et nous indiquerons quelques différences entre certaines classes.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Indiquez les principales différences entre les oiseaux et les mammifères?—Nommez les principales parties d'un oiseau?—Par quoi se terminent les pattes des oiseaux?—2. Tous les oiseaux pondent-ils des œufs en nombre égal et de même couleur?—Construisent-ils tous leur nid sur les branches des arbres?—3. De quoi se nourrissent les oiseaux?—4. A quoi servent les plumes des oiseaux?—De quels oiseaux mangeons-nous les œufs?—Quels oiseaux fournissent une excellente nourriture?—Nommez deux oiseaux qui se nourrissent d'insectes?—Quels sont ceux qui font la chasse aux souris et aux mulots?

## XXI. LES OISEAUX DE LA BASSE-COUR.

**1. La basse-cour.**—L'homme élève des oiseaux pour son utilité, comme il le fait des animaux domestiques. Ces oiseaux sont appelés oiseaux de basse-cour. La basse-cour comprend la poule, le canard, l'oie, la dinde, la pintade et le pigeon.

**2. La poule.**—La poule est l'oiseau de basse-cour le plus répandu, à cause de son utilité et de sa facilité d'élevage. Ses œufs et sa chair fournissent une excellente nourriture.

On garde les poules dans un poulailler, et pour qu'elles pondent beaucoup, il faut un poulailler tenu dans un état de grande propreté, bien éclairé, bien aéré et désinfecté souvent au lait de chaux ou autre désinfectant.

Il faut aussi une nourriture abondante. Le grain seul suffit à les engraisser, mais pour activer et prolonger la ponte, on y ajoute de la viande hachée ou des os moulus, du mortier broyé ou des coquilles d'huitres moulues.

3. Le canard.—Le canard diffère beaucoup de la poule : il a le bec plat et dentelé, les pattes palmées,



Fig. 97. Canards.

c'est-à-dire que les doigts sont réunis par une membrane encore plus large que celle du castor et de la loutre, et qui le rend habile nageur. Si le canard est près d'une mare ou d'un ruisseau, il y passera la plus grande partie de son temps.

Sa chair et ses œufs sont bons à manger, sans être aussi estimés que la chair et les œufs de la poule. Les plumes courtes de la poitrine et du ventre donnent le duvet, si recherché pour faire des oreillers et des lits moelleux.

4. L'oie.—L'oiseau de la basse-cour qui ressemble le plus au canard, c'est l'oie, si facile à élever et à engraisser. La chair de l'oie est bonne, et son duvet sert au même usage que celui du canard. On ne mange pas les œufs de l'oie, on les garde pour faire couvrir. L'oie aime l'eau. Ses pattes palmées sont une preuve qu'elle est faite



Fig. 92. Oie.

pour nager. On peut cependant l'élever sans eau ; elle est alors plus grasse.



Fig 98. Dindon

**5. Le dindon.** Le dindon est encore plus gros que l'oie, et sa chair, plus délicate que celle de la poule.

La femelle, la dinde, est bonne pondeuse et bonne couveuse. Les petits de la dinde sont plus difficiles à élever que les petits de la poule, de la canne et de l'oie.



Fig. 99. Pintade.

**6. La pintade.**—La pintade est très peu répandue en certaines parties de la province de Québec. Elle ressemble un peu à la dinde, bien que plus petite. C'est une bonne pondeuse, et sa chair est aussi délicate que celle de la dinde.

**7. Le Pigeon.**—Le pigeon est un oiseau plus petit et plus élégant que la poule. Il se nourrit comme elle. On élève le pigeon dans un pigeonnier, dont la porte est toujours ouverte, afin qu'il sorte et entre à volonté.

Il fait quatre couvées de deux par année. Sa chair est très estimée.

A cause de son habileté au vol et de sa faculté à reconnaître son chemin, on l'emploie à transmettre les dépêches. A cette fin, on choisit la race connue sous le nom de pigeons volants ou pigeons voyageurs.



Fig. 100. Pigeon.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Quel nom prennent les oiseaux que l'homme élève sur la ferme pour son utilité?—Quels sont nos oiseaux domestiques?—2. Quel est l'oiseau domestique le plus répandu?—Où garde-t-on les poules?—Comment les entretenir et les nourrir pour que les poules pondent beaucoup?—*Le canard.*—3. Établissez quelques différences entre le canard et la poule.—Qu'est-ce qu'on utilise dans le canard?—*L'Oie.*—4. A. quel oiseau l'oie ressemble le plus?—Qu'est-ce qu'on utilise dans l'oie—Qu'est-ce qui indique que l'oie aime l'eau?—*Le Dindon.*—5. Comparez le dindon à l'oie et à la poule?—La dinde est-elle bonne pondeuse et bonne couveuse?—Les petits de la dinde sont-ils plus difficiles à élever que ceux de la poule, de la canne et de l'oie?—*La Pintade.*—6. A quel oiseau ressemble la pintade?—Est-elle bien répandue ici?—*Le Pigeon.*—7. Comparez le pigeon à la poule.—Où garde-t-on les pi-

ons?—Combien fait-il de convées par année?— Pourquoi emploie-t-on certaine espèce de pigeon à transmettre des dépêches?

## XXII. GIBIERS A PLUMES.

1. **Gibier de bois.**—Parmi les oiseaux qui font partie du gibier, on distingue la perdrix grise<sup>1</sup>, la perdrix de savane, la poule de prairie et la bécasse. Ces oiseaux fréquentent le bois: c'est pour cette raison qu'on les appelle gibiers, de bois. La perdrix grise prend différents noms: c'est ainsi qu'en certains coins de la province, on l'appelle perdrix de bouleau, en d'autres, perdrix de bois-franc.



Fig. 101. Perdrix grise.

2. **Gibier de marécage et gibier de grève.**—La bécassine, le courlis, le pluvier fréquentent les marais et les grèves: on les appelle gibiers de marécage et gibiers de grève.

3. **Gibier d'eau.**—L'outarde, l'oie sauvage (grise ou blanche), le canard, la sarcelle sont nos principaux gibiers d'eau.

4. **L'outarde.**—L'outarde est plus grosse que l'oie. Elle s'en distingue surtout par le plumage noir du cou et de la tête.

5. **L'oie sauvage.**—C'est de l'oie sauvage que descend notre oie domestique.

1. Perdrix grise, appelée par les naturalistes, *gêlinotte à fraise*.

**6. Les canards sauvages.**—Il y a plusieurs espèces de canards, variant en grosseur et en plumage.



Fig. 102. Canards prenant leur vol.

Les canards voyagent par bandes nombreuses, partant l'un après l'autre. Les canards sont très répandus : nos lacs et nos rivières sont souvent visités par ces oiseaux aquatiques. La chair est bonne ; la plume et surtout le duvet sont estimés dans la literie.

**QUESTIONNAIRE.**—Gibier de bois.—1. Quels sont les principaux oiseaux qu'on désigne sous le nom de gibier de bois?—Comment appelle-t-on la perdrix grise en certaines régions de la province de Québec?—Qu'appelle-t-on gibier de marécage?—3. Quels sont nos principaux gibiers d'eau?—4. Qu'est-ce qui distingue l'outarde de l'oie?—5. D'où descend l'oie domestique?—6. Comment voyagent les canards?

### XXIII. DIFFERENCES ENTRE CERTAINS GROUPES D'OISEAUX.

1. **Bec et serres de l'épervier.** — Les mammifères se nourrissent différemment, selon leur organisation ; les oiseaux aussi consomment une nourriture différente, selon leur organisation. Examinons cet épervier. Son bec fort, crochu et tranchant est bien fait



Fig 103 Epervier.

Fig. 104. Bec et Serres d'Epervier.

pour déchirer une proie ; ses pattes aux doigts munis d'ongles longs et pointus sont des serres bien organisées pour retenir une proie vivante.

2. **Oiseaux de proie.** — Les oiseaux pourvus d'un bec et de serres semblables à cet épervier, sont des rapaces ou des oiseaux de proie qui vivent de rapine. Ils font la chasse aux oiseaux plus faibles qu'eux et aux mammifères. Il y en a qui ont des ailes assez puissantes pour leur permettre de s'envoler avec leur proie dans les serres.

Nos principaux oiseaux de proie sont : le **hibou**, la **chouette**, l'**épervier**, l'**émerillon**, la **buse**, l'**aigle**, et le **vautour**. Les deux derniers sont les plus gros et les plus forts.



Fig. 105. Hibou blanc.

3. Les palmipèdes ont les pattes palmées.—Voyons cette patte de canard (fig. 101). Elle a les doigts réunis par une membrane ou peau qui lui permet de déplacer l'eau comme une rame.

Les oiseaux pourvus de telles pattes sont des palmipèdes et de bons nageurs. Tels sont nos gibiers d'eau comme l'outarde, l'oie sauvage, le canard, le cygne. Le huard<sup>1</sup>, le glèbe, le bec-scie<sup>2</sup> sont des palmipèdes

qu'on recherche pour la peau. Cette peau est mégissée, c'est-à-dire préparée avec la plume, et utilisée comme pelleterie.

La plupart des oiseaux que l'on ne chasse pas précisément comme gibiers sont aussi des palmipèdes, tels que les mouettes, les goélands, les pélicans, les cormorans, les pélicans etc.



Fig. 101. Patte de canard.

QUESTIONS.—1. Quels sont les oiseaux se nourrissent-ils des mêmes aliments?—2. Que nourriture convient à l'organisation des oiseaux de proie à celle des autres oiseaux?—3. Quels sont nos principaux oiseaux de proie?—4. Qu'est-ce qui permet aux canards de nager facilement?—Comment appelle-t-on les oiseaux organisés comme le canard?—5. Quels sont les principaux palmipèdes de la province de Québec?

1. Le huard, nom scientifique, *blongeon*.  
2. Bec scie, nom scientifique, *harle*.

## XXIV. NOURRITURE DES OISEAUX.

1. **Nourriture des oiseaux.**—La plupart des oiseaux qui fréquentent les eaux se nourrissent de plantes, de poissons, de grenouilles et de mollusques.

2. **Le pélican.**—Le pélican est assez intéressant à étudier : son long bec porte en dessous un renflement comme un sac, où il accumule le produit de sa pêche. Cet oiseau est assez rare dans la province de Québec.



Fig. 107. Pélicans.

3. **Le héron bleu.**—Le héron bleu est un excellent pêcheur, bien qu'il ne soit ni plongeur ni bon nageur, ayant les doigts comme une poule. Comment s'y prend-il donc pour saisir les poissons ?

Grâce à ses longues pattes, il peut s'éloigner suffisamment du bord sans mouiller les plumes de son corps. Là, il attend qu'un poisson passe pour le saisir. Favorisé par la longueur de son cou et de son bec, il s'empare du poisson sans plonger.



Fig. 108. Le grand héron bleu.

4. **Les échassiers.**—Les oiseaux organisés comme le héron bleu sont : le héron blanc, le couac ou héron

de nuit et le butor. On les appelle **échassiers**, parce qu'ils ont les pattes si longues qu'ils semblent montés sur des échasses.

**5. Oiseaux grimpeurs.**—Il y a des oiseaux qui grimpent sur les arbres comme les chats. Ils ont les doigts disposés autrement que les autres. Voyons cette patte de grimpeur (fig. 110). Deux doigts en



Fig. 109. Pic-bois.

Fig. 110. Tête et patte de grimpeur.

avant et deux en arrière, armés d'ongles fins et pointus, lui permettent de se maintenir sur l'écorce de l'arbre. Le pic-bois (fig. 109) s'aide aussi de la queue. Nous le voyons souvent près de nos demeures, grimper lestement sur les arbres et frapper des coups sur l'écorce pour faire sortir les vermisseeux, dont il est si friand. Le perroquet, le pivart, sont aussi des grimpeurs.

**6. Oiseaux granivores.**—Certains oiseaux se nourrissent de graines de toutes sortes, comme les oiseaux de la basse-cour et un grand nombre de petits oiseaux. Ce sont des granivores.

Ceux qui se nourrissent de graines ont le bec plus fort que ceux qui ne mangent que des insectes. Comparons



Fig. 111. Bec de Moineau.



Fig. 112. Bec de Fauvette.

le bec du moineau à celui de la fauvette (fig. 111 et 112), et nous comprendrons facilement que le bec de cette dernière n'est point fait pour briser les graines.

**7. Proctecteurs les oiseaux insectivores.**—Les oiseaux insectivores sont les amis du cultivateur, les protecteurs des vergers et des champs. En détruisant



Fig. 113. Hirondelle des granges.

les insectes qui font périr les arbres et les grains, les oiseaux rendent d'incalculables services à l'agriculture. Pour nous faire une idée de l'utilité des oiseaux, faisons un petit calcul.

Les hirondelles, les mésanges, etc., mangent chacune plus de 500 insectes par jour. Un de ces oiseaux détruit dans un mois 15,000 insectes, et dans six mois 90.000<sup>1</sup>. Que de plantes préservées, que de dommages évités !

**8. Un seul hanneton peut détruire des milliers de**

1. Ce problème et le suivant sont pris dans le *Recueil d'exercices arithmétiques* par Toussaint.

**plantes.**—Vous connaissez tous ce gros insecte rouge foncé, court et large, aux ailes épaisses, qui vient lorsque la fenêtre est ouverte, se jeter sur la cheminée de la lampe? C'est le hanneton; la femelle pond en terre, en moyenne, 90 œufs; chaque œuf donne naissance à un ver blanc, qui rongera aux moins 150 plantes pendant les 3 ou 4 ans qu'il passera en terre. La destruction d'un seul hanneton peut épargner 13,500 plantes.

“ Dieu, dit un naturaliste français, à créé les oiseaux pour protéger les moissons, les légumes, les arbres, les fruits, contre le ravage des insectes. Chaque oiseau mort, ce sont des millions d'insectes sauvés, et les millions d'insectes amènent la famine ”.

**9. La plupart des petits oiseaux sont des bienfaiteurs.**—Aussi, dans tout les pays, des pénalités sévères frappent les destructeurs d'oiseaux. Dans le nôtre aussi il y a des règlements, des lois pour pro-



Fig. 114. Roitelet hapé.

téger les oiseaux et punir les infracteurs de ces règlements. Mais tout cela ne suffit pas : il faut encore que les enfants, comme les adultes, comprennent que les oiseaux insectivores sont des bienfaiteurs, que celui qui tue un oiseau ou détruit une nichée, travaille à rendre le pain plus cher et à amener la famine.

**10. L'enfant qui déniché les oiseaux est cruel.**— Qu'il est cruel l'enfant qui enlève un nid, au grand désespoir de la mère qui proteste à sa manière par des cris et de pénibles lamentations !

S'il vous arrivait de prendre un petit oiseau, caressez-le un instant, puis donnez-lui au plus tôt la liberté, et s'il ne fait que commencer à veloter, allez le déposer dans une touffe d'herbes, sur un buisson ou une haie. afin qu'il ne coure pas le risque d'être écrasé.

**Les petits oiseaux sont des hôtes charmants.**— Les petits oiseaux sont des hôtes si gais, si charmants que nous devons chercher leur compagnie, en les attirant autour de nos demeures.

**Noms français et anglais des oiseaux que nous devons protéger.**

## II. Oiseaux insectivores.

Noms français	Noms anglais
L'hirondelle des granges.	Barn swallow.
L'hirondelle des rivages.	Bank swallow.
Le martinet ou hirondelle. des cheminées.	Chimney swallow.
Le tritri.	Bee martin.
Les Fauvettes.	Warblers.

Les moucherolles.	Catchflies.
Les pics-bois et les pivarts.	Wood peckers.
Les engoulevents.	Night-hawk, (whip-poor-will).

### 13. Oiseaux insectivores et granivores.

Noms français	Noms anglais
Le rossignol (pinson-chanteur) et tous les autres pinsons.	Long sparrow field sparrow.
Les mésanges.	Titmouses.
Le chardonneret.	Yellow bird.
Les grives.	Trushes.
L'étourneau.	Cow-bird.
Le carouge.	Red-winged blackbird.
Les gros becs.	Grosbeaks.
Les jaseurs.	Cedar bird.
Le goglu.	Bobolink.
Les geais.	Jays.
Le moineau.	Sparrow.

**14. Protégeons aussi les oiseaux granivores et insectivores.** -- Les oiseaux insectivores et granivores détruisent une grande quantité d'insectes au printemps, mais semblent préférer les graines au temps de la maturité. Ils n'en méritent pas moins notre protection : les graines qu'ils consomment sont largement compensées par la quantité prodigieuse d'insectes qu'ils dévorent.

**15. Observons la loi qui protège les oiseaux.** -- La loi protège tous les petits oiseaux : les infracteurs s'exposent à l'amende ou à l'emprisonnement, s'ils

prennent, tuent, blessent ou tirent ces oiseaux entre le premier jour de mars et le premier jour d'août. Les oiseaux de proie, les corneilles n'ont pas cette protection.

QUESTIONNAIRE. — 1. En quoi consiste la nourriture de la plupart des oiseaux? — 2. Qu'est-ce qui distingue le pélican des autres oiseaux? — 3. Le héron est-il bon nageur? — Comment pêche-t-il le poisson? — 4. Quels sont les oiseaux organisés comme le héron? — 5. Qu'est-ce qui permet aux oiseaux grimpeurs de se tenir sur l'écorce d'un arbre? — Comment le pic-bois se procure-t-il sa nourriture? — 6. Les oiseaux qui se nourrissent de graines ont-ils le bec comme ceux qui se nourrissent d'insectes? — 7. Quels services les insectivores rendent-ils à l'agriculture? — 8. Combien une hirondelle peut-elle manger d'insectes par jour? — Combien dans un mois? — Combien dans six mois? — 9. Qu'est-ce que le hanneton? — Combien de plantes peuvent être préservées par la destruction d'un seul hanneton? — 10. Les lois protègent-elles les oiseaux insectivores? — 11. Que doit-on dire d'un enfant que se plaît à dénicher les oiseaux? — 12. Pourquoi doit-on attirer les petits oiseaux près de nos demeures? — 13. Nommez quelques oiseaux insectivores? — 14. Y a-t-il des granivores qui détruisent des insectes? — 15. Devons-nous aussi protéger ces oiseaux?

---

## XXV. LE PAON — L'AUTRUCHE.

**I. Le paon.** — Le paon est un des plus beaux oiseaux ; c'est le plus beau des oiseaux de la basse-cour. On ne l'élève que pour la beauté de son plumage, bien que sa chair soit très estimée. Il se distingue des autres oiseaux de la basse-cour par la longueur de sa queue parée de brillantes couleurs. Lorsque le paon étale sa queue en évantail, on dit qu'il fait la roue. A cause de leur sensibilité au froid, les petits du paon sont encore plus délicats, plus difficiles à élever que les petits de la dinde.



Fig. 115. Paon.

1. L'autruche. — L'autruche est le plus gros des oiseaux connus. Elle peut atteindre jusqu'à sept pieds de hauteur. Le cou de l'autruche est presque nu ; les pattes sont sans plumes ; mais le corps, les ailes et la queue sont recouverts de plumes d'une grande valeur.

A voir l'exigüité de ses ailes, on comprend facilement qu'elles sont impuissantes à soulever une telle masse dans les airs. Par contre, ses longues pattes, terminées par deux doigts élargis à la base, lui per-

mettent d'égalier un cheval à la course. Parfois elle s'aide de ses ailerons comme de petites voiles, lorsque le vent est favorable. L'autruche est le type des oiseaux coureurs.



Fig. 116. Autruche.

2. L'autruche vit dans les déserts d'Afrique. On la garde aussi à l'état domestique pour la richesse de son plumage. Une autruche élevée en vue du commerce peut rapporter \$400 par année à son propriétaire. C'est le mâle qui a les plus belles plumes ; celles du corps sont très noires, et celles des ailes et de la queue sont d'un blanc éclatant.

QUESTIONNAIRE.—1. Décrivez le paon.— Pourquoi élève-t-on le paon ?— Qu'est-ce qui le distingue des autres animaux de la basse-cour ?— Ses petits sont-ils faciles à élever ?— 2. Qu'est-ce que l'autruche ?— Quelle hauteur peut atteindre l'au.

truche?—L'autruche vole-t-elle?—Que peut-elle égaler à la course?—De quoi s'aide-t-elle pour courir plus vite?—Où vit l'autruche?—Pourquoi élève-t-on l'autruche?—Que peut rapporter une autruche élevée en vue du commerce?—Toutes les plumes de l'autruche sont-elles de la même couleur?

## XXVI. LES POISSONS.

1. **Les poissons sont des vertébrés.**—Les poissons ont un squelette comme les oiseaux et les mammifères, ce sont donc des vertébrés. C'est là, à peu près, le seul trait qu'ils aient de commun avec les oiseaux et les mammifères, à l'exception des cétacés dont ils ont la forme et l'apparence extérieure,



Fig. 117. Squelette de poisson.

A, nageoire paire; B, nageoire paire; C, nageoire impaire; D, nageoire impaire caudale; E, nageoire impaire avale.

2. **Les poissons ont le sang froid.**—Ils sont rares les enfants, surtout les garçons, qui n'ont jamais pêché de poissons. Ceux qui en ont pris ont remarqué, sans doute, en mettant la main dessus, qu'ils avaient le corps froid. En mettant la main sur le corps d'un oiseau et d'un mammifère, nous remarquons au contraire qu'ils ont le corps chaud. La cause est dans le sang : les poissons ont le sang froid ; les oiseaux et les mammifères ont le sang chaud.

3. **Les poissons se déplacent à l'aide de nageoires.**—Qui n'a pas constaté encore une différence entre les poissons, les mammifères et les oiseaux ? Les animaux terrestres ont quatre pieds pour marcher, les oiseaux ont des ailes pour voler. Les poissons n'ont que faire de ces organes, puisqu'ils ne vivent pas sur la terre ni

dans l'air. Aussi Dieu les a pourvus de nageoires, à l'aide desquelles ils se déplacent dans l'eau aussi libre-

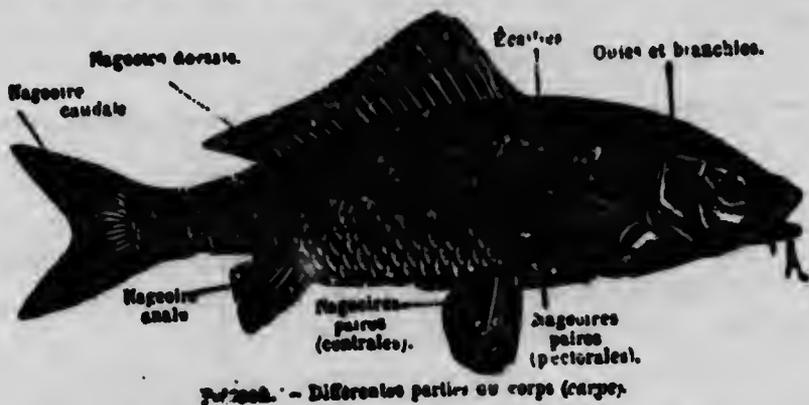


Fig. 118. Poisson.—Différentes parties du corps (carpe).

ment que les oiseaux dans l'air et les mammifères sur la terre. Ils ont des nageoires sur le dos, sous la poitrine, le ventre et près de la queue, qui est elle-même une nageoire et la plus puissante.

4. **Les poissons sont couverts d'écailles.** — Il y a encore une différence : les poissons sont couverts d'écailles. Certains poissons ont les écailles si petites qu'on a peine à les distinguer à l'œil nu.

5. **Forme et taille des poissons.** — Il y a bien des différences entre les poissons, différences dans la taille et la forme. Certains poissons ont le corps effilé et presque rond, comme l'anguille ; d'autres ont le corps aussi large que long et plat comme un battoir, tels que la plie, le turbot, la barbue.

6. **L'esturgeon.** — L'esturgeon a sur le corps plusieurs rangées d'une dentelure dure comme des os, la tête recouverte d'une cuirasse, avec la bouche



Fig. 119. Esturgeon.

toute petite, dépourvue de dents et placée sous le museau.

**7. Nourriture des poissons.** — De même que les animaux terrestres et les oiseaux, les poissons ne se nourrissent pas tous de la même façon. Beaucoup de petits poissons trouvent dans l'eau la nourriture qui leur convient. L'eau contient des éléments nutritifs qu'on ne peut soupçonner tout d'abord. Mais en examinant une goutte au microscope, on est étonné d'y voir s'agiter des **animalcules**, des êtres si petits qu'ils échappent à l'œil nu. Les vers qui se trouvent dans le lit des cours d'eau, les insectes qui se reposent sur la surface de l'eau, sont autant d'aliments pour les poissons. Nous en avons la preuve dans le ver ou la mouche accrochée à l'hameçon et que le poisson saisit avidement.

**8. Poissons carnivores** — D'autres poissons se nourrissent de la chair de leurs semblables. Ceux-ci ont



Fig. 120. Requin.

les mâchoires garnies de dents, tels que le brochet, le requin, etc. Le plus dangereux de tous les poissons,

même de tous les monstres de la mer, c'est le requin, qui peut atteindre jusqu'à 24 pieds de longueur. Ce poisson habite les mers des pays chauds. Il suit parfois les navires pour saisir une proie. Malheur au marin qui se baignerait dans le voisinage de ce monstre !



Fig. 121. Tête de brochet.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Pourquoi les poissons sont-ils appelés des vertébrés?—A quel mammifères ressemblent-ils?—2. Quelle différence y a-t-il dans le sang des poissons et celui des mammifères?—3. Indiquez les principales différences entre l'organisation des poissons et celle des oiseaux et des mammifères?—4. De quoi est recouvert le corps des poissons?—5 Quel poisson a le corps long et presque rond?—Quels poissons sont plats et presque qu'aussi larges que longs?—6. Qu'est-ce qui caractérise l'esturgeon?—7. Comment se nourrissent les poissons?—Que voit-on dans l'eau examinée au microscope?—8. Nommez deux poissons qui ont des dents?—Que savez-vous du requin?

---

## XXVII. L'UTILITÉ DES POISSONS.

**1. Le poisson sert à l'alimentation de l'homme.**—Le poisson joue un grand rôle dans l'alimentation de l'homme. La chair de poisson est de digestion facile, surtout consommée fraîche, mais elle est bien moins nourrissante que la viande de boucherie. Presque tous les poissons sont bons à manger, tels que le brochet, le saumon, la truite, le hareng, la morue, l'anguille, l'éperlan, etc. La chair de certains poissons est vénéneuse.

Dans certains pays le poisson est l'objet de commerce le plus important, et la pêche, l'unique moyen

de subsistance pour les habitants des côtes et des rives.

**2. Les poissons ne sont pas les mêmes dans les eaux douces que dans les eaux salées.**—Dans les régions du golfe Saint-Laurent, la pêche au hareng et à la morue est la plus importante ; dans nos grandes rivières, on pêche le saumon, la truite, l'achigan, etc.

**3. La pêche est prohibée au temps du frai.**— Sans la protection des lois, qui défendent la pêche à certaines époques de l'année, le poisson disparaîtrait de nos lacs et rivières, et par suite priverait d'une source importante de revenus. — La pêche est prohibée au temps du frai, époque où le poisson fait ses œufs et les dépose au fond de l'eau.

**4. Les petits poissons éclosent par l'influence de l'eau.**—Pour l'éclosion des petits, les œufs des oiseaux ont besoin d'être couvés, soit par la chaleur naturelle de la mère, soit par la chaleur artificielle d'un incubateur, appelé aussi couveuse mécanique. Il en est tout autrement des œufs de poisson : les petits éclosent par l'influence de l'eau, sans que les œufs soient couvés

**5. Moyen de propager le poisson dans les eaux douces.**—Pour propager le poisson dans les eaux douces, on en élève dans des établissements spéciaux. A Tadoussac, le gouvernement de cette province a une pisciculture de saumons, d'où chaque année des quantités de petits saumons sont transportés dans les rivières.

**6. Poissons d'eau douce de la province de Québec.**—Les principaux poissons d'eau douce de la province de Québec sont le saumon, la ouananiche, la

truite, le doré, la perche de rivière, le brochet, l'achigan, le bars.



Fig. 122. Poisson volant.

\* 7. Il y a dans les mers des contrées tropicales, et même dans la Méditerranée, des poissons dont les nageoires placées des deux côtés, en arrière de la tête, sont très développées et remplissent les fonctions d'ailes. Il ne faut pas croire qu'ils puissent s'élever très haut dans l'air et voler aussi aisément que les oiseaux. Lorsqu'ils sont poursuivis par des poissons carnassiers, ils s'élancent hors de l'eau, et grâce à leurs grandes nageoires, ils se maintiennent quelque temps hors de l'eau.

QUESTIONNAIRE. — 1. Quel est le principal usage qu'on fait du poisson? — La chair de poisson est-elle aussi nourrissante que la viande de boucherie? — Le poisson est-il un objet de commerce important pour certain pays? — Que pêche-t-on le plus dans le golfe St.-Laurent? — Que prend on dans nos lacs et rivières? — 3. Qu'advierait-il du poisson, sans la protection des lois? — Quand la pêche est-elle prohibée? — 4. Les œufs de poissons ont-ils besoin d'être couvés comme ceux des oiseaux? — 5. Que fait-on pour propager le poisson dans les eaux douces? — Y a-t-il un établissement de pisciculture dans notre province? — 6. Quels sont nos principaux poissons d'eau douce? — 7. Y a-t-il des poissons qui volent? — Qu'est-ce qui leur permet de voler?

## XXXIII. LES REPTILES (vertébrés).

1. **Les reptiles rampent.**—Les reptiles sont des vertébrés, puisqu'ils ont un squelette comme les poissons. Un grand nombre de reptiles ont deux paires de membres, mais ces membres, placés sur les côtés du corps, ne leur permettent pas de marcher comme les mammifères: ce n'est qu'en rampant, en se traînant le ventre à terre qu'ils marchent, tels que les tortues, les lézards, les crocodiles.



Fig. 123. Squelette de serpent

2. **Les tortues.**—Les tortues ont un bec corné comme les oiseaux, les autres reptiles ont des dents.

Quand la tortue est attaquée, elle s'enveloppe complètement dans sa solide carapace.



Avec les plaques qui recouvrent le dos de la tortue de mer on fait l'écaille.

Fig. 124. Tortue de mer.

La chair de la tortue de terre est comestible.

3. **Le crocodile.**—Le crocodile est dangereux. Long d'une vingtaine de pieds, avec de fortes mâchoires



Fig. 125 Crocodile.

armées de dents tranchantes et une peau écailleuse

qui le met à l'abri des balles, c'est un monstre redoutable.

**4. Reptiles dépourvus de membres.** — Il y a des reptiles qui sont complètement dépourvus de membres, tels que le serpent, la vipère, la couleuvre, etc. Ces reptiles rampent plus vite que les autres. La morsure de certains reptiles peut causer la mort, à cause d'un venin qu'ils y déposent.

**5. La couleuvre est inoffensive.** — La couleuvre, qu'on rencontre si souvent dans les champs et dans les endroits humides, est inoffensive. Ce qu'elle projette au dehors quand elle est attaquée, n'est pas un dard : c'est sa langue, qui est fourchue, molle et incapable de piquer. Elle est utile à l'agriculture par la destruction qu'elle fait des rats, des mulots, des souris. Elle mange aussi des grenouilles et des oiseaux.



Fig. 126.  
Couleuvre.

**6. Reptiles venimeux.** — La morsure de certains reptiles peut causer la mort, à cause d'un venin qu'ils y déposent. La vipère, le serpent à sonnettes, l'aspic sont venimeux. Heureusement que nous n'avons pas de reptiles venimeux dans la province de Québec. Le serpent à sonnettes se rencontre surtout aux États-Unis, et la vipère en Europe.

**7. Les reptiles ne peuvent respirer dans l'eau** — Les reptiles ne peuvent respirer dans l'eau, voilà pourquoi ils sont obligés de venir si souvent à la surface ou à terre.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. Les reptiles sont-ils des vertébrés? — Les reptiles peuvent-ils marcher sur la terre aussi li-

brement que les mammifères?—Nommez quelques reptiles qui sont pourvus de deux paires de membres?—2. La tortue est-elle pourvue de dents?—Quel reptile possède un bec corné comme les oiseaux?—D'où provient l'écaille?—3. Le crocodile est-il redoutable?—Pourquoi est-il à craindre?—4. Nommez quelques reptiles complètement dépourvus de membres?—5. La couleuvre est-elle venimeuse?—Quel est le plus gros serpent de l'Amérique du Sud?—Est-il venimeux?—6. Quels sont les reptiles venimeux?—7. Les reptiles peuvent-ils respirer dans l'eau?

## XXIX. LES BATRACIENS. (Vertébrés).

1. **Les batraciens.**—La grenouille et le crapaud se distinguent des reptiles par les changements de forme qu'ils subissent. C'est pourquoi il sont désignés sous le nom de batraciens.

2. **La grenouille.**—Examinons la figure 127.



Fig. 127. Métamorphoses de la grenouille.

Des petits œufs gluants de la grenouille sortent des têtards, qu'on voit en si grand nombre dans les marais d'eau croupissante et qu'on appelle communément queues de poëlon. Le fait est qu'avec leur tête large et leur queue effilée, ils ressemblent à des poëlons, par la forme et la couleur.

En B, figure 127, on voit la première forme du têtard. En C, deux membres apparaissent et la partie antérieure du corps se développe. Bientôt les

membres antérieurs surgissent et la queue disparaît complètement. Ces transformations que nous voyons en C, D, E et F, s'appellent les métamorphoses de la grenouille.

**3 Le crapaud.**—Le crapaud subit les mêmes transformations. Malgré son aspect repoussant, le crapaud ne mérite pas la guerre que lui font les enfants malfaisants.



Fig. 128. Crapaud.

Le Crapaud a la bouche plus petite que la grenouille ; il possède de chaque côté du cou des glandes à venin qui lui servent à se défendre contre ses ennemis. Il ne lance pas son venin à son agresseur ; il n'est dangereux que pour l'animal qui, le mordant au cou, crève ses glandes à venin.

**4. Le crapaud et la grenouille sont utiles.**—Ces deux batraciens sont de véritables amis de l'agriculture. Ils sont tout à fait inoffensifs et ne vivent que d'insectes nuisibles à l'agriculture : vers, limaces, etc. Il faut bien se garder de faire la guerre à ces protecteurs de nos jardins.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Comment la grenouille et le crapaud se distinguent-ils des autres reptiles?—2. Où voit-on des têtards?—Comment appelons-nous communément les têtards?—Quelles transformations subit la grenouille?—3. Quel autre batracien se métamorphose comme la grenouille?—Le crapaud, à cause de sa laideur mérite-t-il qu'on lui fasse la guerre?—4. Quels services le crapaud et la grenouille rendent-ils à l'agriculture?

---

### XXX. ANIMAUX INVERTEBRES. — LES ANNELES. — INSECTES. — ARACHNIDES. — VERS.

1. Il y a beaucoup d'espèces d'insectes.—Les in-

sectes forment un groupe excessivement nombreux d'espèces animales vivantes.

**2. Les insectes sont des annelés ou articulés.**—Les insectes n'ont pas de squelette : ils sont formés d'anneaux successifs, ou d'articles soudés les uns aux autres. C'est pourquoi on les appelle **annelés ou articulés**.

Tous les insectes sont pourvus de 6 pattes ; la plupart ont des ailes, au nombre de deux ou quatre.



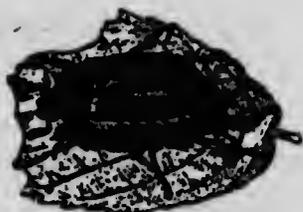
Fig. 129. Chenille.



Fig. 130. Papillon.

**3. Les insectes se métamorphosent.**—Les insectes subissent des métamorphoses, comme les grenouilles. Les petits papillons presque tout blancs qui se posent sur les plants de choux, y pondent des œufs, d'où sortent les chenilles qui dévorent les feuilles. Ces chenilles, après plusieurs mues—changements de peau—se transforment en chrysalides. Les chrysalides deviennent en peu de temps papillons. Généralement les papillons meurent après avoir pondu leurs œufs.

**4. Le hanneton.**—Le hanneton est bien connu : c'est ce gros insecte, large, rouge foncé, qui, cherchant la lumière, vient le soir se jeter avec bruit sur la lampe. Tout d'abord ce n'était qu'un œuf qui donna naissance à une larve ou **gros ver blanc** muni de six pattes. Ce ver, après avoir détruit quantité de plants



dans les jardins et les champs,  
devint **chrysalide** ou **nymphé**,



Fig. 131. Hanneton. Fig. 132. Chrysalide du hanneton.

puis **hanneton**. Le hanneton est un des insectes les plus nuisibles : sa larve passe plusieurs années dans la terre à dévorer les racines des plantes.

5. **Mouche de la viande**.—Qu'arrive-t-il des œufs que déposent les mouches bleues-verdâtres qu'on appelle mouches de la viande ? Dans les grandes chaleurs, en quelques heures ces œufs sont déjà de petits vers blancs qui dévorent la viande. Ces larves se transforment en chrysalides, puis en mouches.

C'est à l'état de larves que les insectes vivent le plus longtemps et causent le plus de dégâts. La vie des papillons est de courte durée.

6. **Nourriture des insectes**.—Parmi les insectes, comme parmi les mammifères et les oiseaux, il y en a qui se nourrissent d'herbes, d'autres de fruits ; il y en a même qui recherchent la chair, telle la mouche bleue de la viande ; un grand nombre sont carnassiers, se nourrissant d'autres insectes.

7. **Arachnides**.—Parmi les animaux articulés, il y en a d'organisés différemment des mouches et des papillons. C'est pourquoi les araignées et les scorpions—qui ont quatre paires de pattes et des tentacules ou pinces—font groupe à part : on les appelle **arachnides**. Le **Sarcopte** (acarus de la gale), presque invisible et qui ronge la peau de l'homme, appartient à ce

groupe. Il y a aussi des sarcoptes qui causent la gale au cheval, au chien et au mouton. La gale est une maladie contagieuse.

8. **Mille-pattes.** — Il y a des animaux articulés qui ont jusqu'à 20 paires de pattes, et que par exagération on appelle **mille-pattes**.

9. **Vers.** — Les vers sont des annelés sans pattes, à corps mou, de forme allongée, cylindrique ou aplatie. Le lombric ou ver de terre est le plus connu, parce qu'on l'utilise comme appât pour la pêche.

Les **sangsues**, ces vers plats, de couleurs foncée, qu'on trouve dans l'eau, possèdent une espèce de suçoir qui leur permet de se fixer à la peau et de pomper le sang, par la blessure que leurs petites mâchoires triangulaires ont pratiquée. On les trouve surtout dans la vase des lacs et des marais.

C'est cette propriété qui les a fait employer autrefois dans la médecine, pour pratiquer des saignées.

Il y a plusieurs espèces de vers, parasites des animaux et de l'homme même. Le **ténia** ou **ver solitaire**, parasite de l'homme, atteint dix pieds de longueur, et parfois bien davantage. On prend le ténia surtout en mangeant du porc atteint de ladrerie. On peut aussi le prendre dans l'eau que nous buvons. Il importe de faire cuire parfaitement la chair du porc, non seulement à cause du ténia, mais aussi à cause des trichines, petits vers de la grosseur d'une tête d'épingle qui logent dans la chair du porc et qui peuvent se répandre partout dans les muscles de l'homme et occasionner une maladie grave, la **trichinose**.

10. **Insectes utiles.** — Il y a des insectes utiles : l'industrielle **abeille** dépose un miel délicieux dans les

cellules de sa ruche, qui est une merveille d'industrie. L'abeille et la fourmi sont des modèles d'activité.

Le ver à soie, qui fournit à l'industrie la matière première des plus fines et des plus riches étoffes, est un insecte utile.

Les insectes carnassiers qui font la guerre aux autres insectes plus faibles, sont très utiles, mais en petit nombre : le ver luisant, le carabe doré, la bibelule ou demoiselle, la fourmi-lion, etc.

**11. Insectes nuisibles.** — Presque tous les insectes vivent au dépens des plantes : les uns attaquent les racines, les autres mangent les feuilles, les fleurs ; certains rongent les tiges ; un bon nombre s'introduisent dans le fruit ou la graine.

Les insectes nuisibles, même ceux qui détruisent nos récoltes et nos forêts, ne sont pas inutiles : Dieu n'a rien fait d'inutile. Ces insectes servent de nourriture aux oiseaux qui nous donnent une chair délicate, comme à ceux qui nous réjouissent par leur chant. Les larves de la mouche bleue de la viande purifient l'atmosphère, en dévorant les charognes.

**12. Ennemis des céréales.** — Les céréales sont attaquées sur pied par le taupin, la cécydomie, la noctuelle du blé ; dans les greniers par les charançons, les telgnes, l'alucite. Les choux sont parfois dévorés par les chenilles de la noctuelle du chou et de la pléride ; les champs de navets et de bêtes raves sont souvent ravagés par le ver gris.

Les sauterelles, les fourmis, les pucerons, et bien d'autres insectes ravagent parfois les champs de céréales.

**13. Ennemis des vergers.** — Les principaux ennemis de la pomme sont : la pyrale, le charançon de la

prune, la chenille à tente. Il y a aussi les pucerons verts qui sucent la sève des feuilles.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Les insectes forment-ils un groupe nombreux parmi les êtres vivants?—2. Les insectes ont-ils un squelette?—Comment sont-ils formés?—Tous les insectes sont-ils pourvus d'ailes?—3. Les insectes subissent-ils des métamorphoses?—4. Décrivez le hanneton?—Quel est le premier état du hanneton?—Quel est le deuxième?—5. Que deviennent les œufs de la mouche de la viande?—Dans quel état les insectes vivent le plus longtemps?—Quelle est la durée de la vie de certains papillons?—6. Comment se nourrissent les insectes?—7. L'araignée et le scorpion sont-ils des insectes?—Y a-t-il encore d'autres petits animaux articulés qui forment groupe à part?—8. Qu'est-ce qu'on appelle mille-pattes?—9. Quel est le ver le mieux connu?—Q'appelle-t-on sangsue?—Quel est le nom du ver très long qui est parasite de l'homme?—Pourquoi doit-on bien faire cuire la chair du porc?—10. Nommez deux insectes très utiles?—11. Les insectes les plus nuisibles sont-ils inutiles?

---

### XXXI. LES CRUSTACÉS — LES MOLLUSQUES — INVERTEBRES (suite).

**1. Les crustacés.**—Les crustacés sont des animaux constitués par anneaux ou segments, comme les insectes. Ce sont donc des annelés. Ils doivent leur nom à l'espèce de croûte ou enveloppe pierreuse qui les recouvre et qu'ils perdent au temps de la mue. Beaucoup de crustacés ont les yeux fixés au bout de petites tiges mobiles, comme le homard, l'écrevisse et le crabe. Presque tous vivent dans l'eau et servent à l'alimentation de l'homme. Les principaux crustacés sont : le homard, l'écrevisse, la crevette, le cloporte.

**2. Les mollusques** — Les mollusques sont des animaux au corps mou et généralement protégé par une coquille, comme l'escargot, l'huître et la moule.

3. **La limace.**—En soulevant une pierre, un morceau de bois pourri, une motte de terre, on trouve souvent un petit animal au corps mou et luisant, qui a la propriété de se ramasser et de s'allonger. C'est une limace. Elle appartient au groupe des mollusques.



Fig. 133. Limace.

4. **L'escargot.**—L'escargot, vulgairement appelé colimaçon, est enveloppé d'une coquille roulée en spirale. Il a les yeux au bout des cornes. Certaines espèces sont comestibles.



Fig. 134. Escargot.

Les limaces et les colimaçons causent parfois de grands dégâts dans les jardins, en dévorant les jeunes pousses des plantes.

A cornes terminées par de petits yeux.

5. **Les huîtres et les moules.**— Les huîtres et les moules sont des mollusques excellents à manger. On en pêche dans les eaux salées des provinces maritimes : Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et l'île du Prince-Édouard.



Fig. 135. Huître.

\* 6. De la coquille de certaines espèces d'huîtres, on tire la nacre, substance pierreuse blanchâtre, brillante, à reflets chatoyants, dont on fabrique des boutons et de menus objets d'agrément.

Dans la nacre de l'huître-perlière, qu'on pêche dans le Golfe Persique et l'Océan Pacifique, on trouve des perles très appréciées dans la bijouterie.

7. **Le poulpe.**— Le poulpe, vulgairement appelé



Fig. 136. Le poulpe

vulgairement appelé **pleuvre**, est un mollusque sans coquille. Son corps mou est comme enveloppé d'un sac muni de huit long bras portant chacun deux rangées de ventouses. Ces bras, plus longs que son corps, servent d'organes de locomotion et de préhension. Le poulpe se nourrit de mollusques et de crustacés.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Comment sont formés les crustacés?—2. Nommez quelques crustacés.—3. Qu'est-ce qui distingue les mollusques?—4. Nommez quelques mollusques.—5. Où trouve-t-on la limace?—6. Qu'est-ce que l'escargot?—7. Quels mollusques sont excellents à manger?—8. Où trouve-t-on la nacre et les perles?—9. Qu'appelle-t-on plicuvre?—10. Décrivez le poulpe.

---

## XXXII. LES ZOOPHITES.—LES INFUSOIRES.

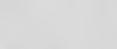
\* 1. **Les zoophites ressemblent à des plantes.**—Les zoophites sont des invertébrés si simplement organisés, qu'un grand nombre ressemblent autant à des plantes qu'à des animaux. Le nom zoophites vient de deux mots grecs signifiant animaux-plantes.

Parmi les zoophites, on distingue les échinodermes ou rayonnés, les polypes et les spongiaires.



# MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)



**APPLIED IMAGE Inc**

1653 East Main Street  
Rochester, New York 14609 USA  
(716) 482 - 0300 - Phone  
(716) 288 - 5989 - Fax

\* 2. **Les échinodermes.** — Le nom d'échinodermes vient de ce que ces animaux sont recouverts de plaques ou piquants. On les appelle aussi **rayonnés**, parce qu'ils sont pour la plupart revêtus d'un carapace ou enveloppe cornée ou calcaire, disposée en rayons.

Les **étoiles de mer**, les **oursins**, les **anémones de mer**, etc., sont des échinodermes ou rayonnés. Ils n'ont pas de tête ; c'est à peine si on leur voit un



Fig. 137. Etoile de mer.



Fig. 138. Oursin.

petit orifice, ouverture d'un tube qui sert de bouche et de canal digestif.

Ils sont de petite taille ; ils habitent la mer, où ils vivent de petites proies ou d'herbe.

\* 3. **Les polypes.** — Les polypes sont de très petits animaux, vivant en colonie, c'est-à-dire en grand nombre sur un support calcaire appelé **polyptier**. Ce support est sécrété par des polypes, comme la coquille de l'huître est sécrétée par le mollusque même.

Les polypes vivent au fond des mers tropicales ; ils ressemblent à des arbres formant des forêts sous-marines. Ils viennent à former des flots qui se couvrent de végétation, grâce aux débris apportés par le flux.

Les polypes sont constitués d'une espèce de sac formant le corps du polype, et d'une petite ouverture entourée de bras ou tentacules qui servent à saisir les proies.

Les espèces de fleurs que nous distinguons sur le polypier, n<sup>o</sup>g. 139, ce sont les bras des polypes qui ont produit ce corail.



Fig. 139. Polypier du corail.

Parmi les nombreuses espèces de polypes, il y en a de consistance gélatineuse et de coloration parfois brillante, comme les méduses, en forme de cloche.

4. Les spongiaires.—Les spongiaires forment un groupe de zoophytes dont l'éponge est le type.

5. L'éponge.— Peu d'élèves connaissent la nature de l'éponge avec laquelle ils effacent l'écriture sur leur ardoise. Ils ne se doutent pas que c'est un morceau de l'enveloppe d'un animal qui vit à la façon des plantes et qu'on a longtemps considéré comme un végétal,



Fig. 140. Eponge.

n'ayant ni bouche, ni tentacules pour saisir sa nourriture. L'éponge, fig. 140, a bien l'aspect d'une plante qui a besoin d'être attachée au sol pour vivre et se développer. C'est cependant un animal qui vit attaché aux rochers, dans les eaux chaudes du Golf du Mexique, de la Méditerranée et de la mer Rouge.

Ces animaux sont constitués d'une substance gélatineuse, soutenue par une espèce de charpente cornée, renfermant des cellules vivantes. Par des acides et le séchage, on détruit l'animal pour livrer aux usages domestiques le tissu élastique et résistant.

**6. Les infusoires.**—Les infusoires sont des êtres invisibles à l'œil nu. Ils sont si nombreux qu'à l'aide du microscope on en peut voir des milliers dans une seule goutte d'eau de marais (fig. 141). Il y a de ces



Fig. 141. Infusoires contenus dans une goutte d'eau.

petits êtres, non seulement dans l'eau, mais la mousse des toits, la poussière des maisons et des rues. Il y en a de fixés aux matières organiques. Pour nous en convaincre, trempons, infusions (de là le nom d'infusoires) une poignée de vieux foin dans un peu d'eau, et regardons à la loupe. Un nombre considérable d'animalcules y grouillent.

Desséchés, ils sont inertes et se confondent avec les grains de poussière ; imprégnés d'humidité, ils prennent vie et se multiplient.

**7. Les microbes.**—Les microbes sont des organismes infiniment petits, invisibles à l'œil nu, de formes très variées. Il y en a dans l'eau, dans l'air, à la surface du sol, dans l'intérieur des animaux et des plantes. Beaucoup sont inoffensifs, mais un grand nombre sont absolument dangereux : c'est un microbe qui produit la tuberculose (consommation), un autre qui cause la petite vérole (picote) ; il en est de même de toutes les maladies infectieuses et contagieuses. Vous voyez qu'on a raison de suivre les conseils de l'hygiène pour empêcher la propagation de ces maladies.

Le charbon, la rouille de certaines plantes sont causés par des microbes. La fermentation, la putréfaction sont aussi l'œuvre de microbes.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Qu'appelle-t-on zoophites?—Nommez quelques divisions dans les zoophites.—Qu'est-ce que les échinodermes?—Nommez quelques rayonnées ou échinodermes?—3. Qu'appelle-t-on polype?—Qu'est-ce qui produit le corail?—5. Qu'appelle-t-on spongiaire?—5. Qu'est-ce l'éponge?—6. Que désigne-t-on sous le nom d'infusoires?—7. Qu'appelle-t-on microbes?—Quelles maladies sont causées par les microbes?—Les microbes s'attaquent-ils aussi aux végétaux?

## QUATRIÈME PARTIE

### I. LES VÉGÉTAUX

**1. Les plantes vivent.** — Au printemps, lorsque la chaleur commence à se faire sentir, nous voyons les prés verdoyer, les fleurs s'épanouir, les arbres se couvrir de feuilles. Nous nous disons alors : "Les plantes vivent."

**2. Les plantes croissent.**—De jour en jour l'herbe des champs grandit. Certaines plantes atteignent en quelques semaines, en quelques mois, une taille étonnante. Nous disons : "Les plantes croissent, grandissent".

**3. Les plantes meurent.** — Parfois, la chaleur de l'été, la violence du vent, les piquûres des insectes sont cause que les feuilles sèchent et que la plante tombe enfin d'elle-même. Nous ajoutons : "Les plantes meurent."

C'est vrai, les végétaux vivent, croissent, dépérissent et meurent comme les animaux. Ils n'ont pas la faculté de se déplacer, de circuler, de marcher comme les animaux, mais ils n'en ont pas moins la vie.

**4. Les parties d'une plante.**— Les principales par-

ties d'une plante sont les **racines**, la **tige**, les **branches**, les **rameaux**, les **feuilles**, les **fleurs**, les **fruits**.



Fig. 142. Chêne.

Nous ne voyons pas toujours toutes les parties à la fois dans une même plante. Dans le chêne, figure 142, nous ne voyons pas les racines, qui, profondément enfoncées dans la terre, maintiennent l'arbre debout. Au-dessus du sol, la tige se dresse et donne, à une certaine hauteur, naissance à de petites tiges appelées branches. Des branches mêmes sortent d'autres petites branches appelées **rameaux**.

Les petites lames vertes qui pendent aux branches et aux rameaux sont les **feuilles**.

**5. Les organes des plantes.**—Les animaux vivent, donc ils ont des organes qui remplissent les fonctions de la vie. Par les yeux ils voient ; à l'aide des mâchoires et des dents ils mangent. Au moyen des organes de la digestion ils s'assimilent la partie nutritive des aliments et ils éliminent le reste. Il en est de même des végétaux : ils ont des organes pour exercer les fonctions de la vie. Ces organes sont les **racines**, la **tige**, les **feuilles** et les **fleurs**.

**6. Les racines.**—Les racines, tout en maintenant la plante debout, puisent dans la terre une partie importante de sa nourriture, les **sucs**, les **substances**

nécessaires à la vie ; les feuilles puisent dans l'air les gaz, l'autre partie indispensable à la nutrition.

7. **La tige.**— La tige est l'organe de distribution : elle distribue la sève qui provient des suc absorbés par les racines et des gaz absorbés par les feuilles.

QUESTIONNAIRE. —1. Qu'est-ce qui nous fait dire que les plantes vivent?—2. Les plantes croissent-elles?—3. Donnez une preuve que les plantes meurent?—4. Quelles sont les principales parties d'une plante?—Quelle différence entre les branches et les rameaux?—Comment appelle-t-on les petites lames vertes qui pendent aux branches et aux rameaux?—5. Quels sont les organes de la plante?—6. Quelles sont les fonctions des racines?—Que font les feuilles?—7. Que fait la tige?—D'où provient la sève?

## II. LES BOURGEONS—LES BOUTONS— LES FLEURS

1. **Les bourgeons.**—La figure 142 représente un rameau portant des bourgeons. Ces bourgeons sont de jeunes feuilles et de jeunes tiges qui passent l'hiver ainsi renfermées dans de petites écailles qui les protègent contre le froid. Au printemps les écailles s'ouvriront, et les feuilles et les tiges se développeront. Pendant l'été, sur les nouveaux rameaux, sur les branches et la tige même, d'autres bourgeons se formeront.

• **Les boutons.**—Le rameau de cerisier sauvage<sup>1</sup>, figure 144, nous laisse voir des fleurs épanouies, des boutons qui s'ouvrent et des boutons encore fermés. C'est le déve-



Fig. 143. Rameau portant bourgeons.

1. Le cerisier sauvage a pour nom français, *merisier*, et le fruit, *merise*.

loppement de ces boutons qui produit les fleurs et les fruits. De même que les fleurs, les boutons tiennent aux rameaux par le pédoncule.



Fig. 144. Rameau de cerisier sauvage portant des boutons et des fleurs.

**3. Parties ou organes de la fleur.**—Une fleur se divise en quatre parties ou organes : le **calice**, la **corolle**, les **étamines** et le **pistil**.

**4. Le calice est la partie verte de la fleur.**—C'est par le calice qu'une fleur est attachée au pédoncule. Pour bien comprendre le rôle du calice, il n'y a qu'à examiner le rameau de cerisier sauvage (fig. 144), où l'on peut suivre le développement d'une fleur.

**5. La corolle est la partie colorée et odorante de la fleur.**—Le bouton encore fermé n'est autre chose que la jeune fleur non développée. Les petites lames vertes qui composent le calice sont les **sépales**. Les sépales, en s'écartant, laissent paraître la **corolle**, qui est la **partie colorée et odorante** de la fleur. Lorsque le calice s'ouvre, on ne voit d'abord que les **pétales** de la corolle.

6. **Les étamines et le pistil sont les organes de la reproduction.** — Les sépales du calice protègent la corolle ; de même les pétales de la corolle protègent les organes les plus délicats et les plus importants de la fleur : les **étamines** et le **pistil**. Les petits filets terminés par de petites boules sont les étamines. En touchant les étamines, il en sort une poussière jaune qui s'attache aux doigts ; c'est le **pollen** de la fleur.

Au milieu des étamines il y a un filament différent des autres, c'est le **pistil**. On se fera une idée du pistil, en examinant la coupe verticale de la fleur, (fig. 146) où le pistil est fendu dans toute sa longueur. Les étamines et le pistil sont les organes qui servent à la reproduction de la plante.



Fig. 145. Fleur; p. pétale, e. éta- mine, pl. pistil. Fig. 146. Fleur coupée dans le sens du pistil.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Qu'est-ce qui protège les jeunes tiges et les jeunes feuilles?—Où se développe les bourgeons?—2. Que produit le développement des boutons?—Par quoi les boutons et les fleurs tiennent-ils aux rameaux?—3. Quelles sont les principales parties d'une fleur?—4. Qu'est-ce que le calice?—5. Qu'est-ce que les sépales?—Quel est le nom de la partie colorée et odorante de la fleur?—6. Qu'est-ce qui protège les étamines et le pistil?—Quel est le nom des petits filets terminés par de petites boules?—Quel nom prend la poussière qui se détache des étamines?—Quels sont les organes les plus importants de la fleur?—Quels sont les organes qui servent à la reproduction des plantes?

### III. LES FLEURS ET LES FRUITS.

1. **Inflorescence.**—Les fleurs présentent bien des différences dans la forme, la couleur et la position diverse sur les plantes. La disposition d'une fleur sur la plante se nomme **inflorescence**. Il y a divers mode d'inflorescence : **épi, grappe, chaton, ombelle, capitule**, etc. Toutes les fleurs ne sont pas organisées comme celles du cerisier sauvage. Les fleurs qui leurs ressemblent sont celles du pommier, du poirier, du prunier, de la ronce, du fraisier, du framboisier, du rosier sauvage (églantier).

2. **Fleurs en épi.**—Certaines fleurs sont disposées en **épi**, comme celle du blé, du seigle, de l'orge, du mil, etc. Chaque fleur est destinée à produire une ou plusieurs graines, ou bien un fruit. Les fleurs du blé ne sont pas complètes comme celle du merisier : elles n'ont ni calice, ni corolle ; elles n'ont que des étamines et un pistil, qu'on ne peut distinguer facilement sans loupe.



Fig. 147. Epi de blé en fleurs

3. **Fleurs en grappe, en capitule et en ombelle.**—Certaines plantes ont les fleurs groupées en **grappes** comme la vigne et le groseillier ; d'autres en **capitule**, comme la marguerite, le pissenlit, l'artichaut. Dans ces dernières, ce qui nous paraît une pétale, est une fleur complète avec ses organes. Toutes ces petites fleurs sont groupées de façon à donner l'apparence d'une seule fleur. Il y en a de disposées en **ombelle** ou **parasol**, comme la carotte, le cerfeuil.

4. **Fleurs en chaton.** — Le rameau de noisetier (fig. 148) montre en haut une fleur à pistil, et en bas, deux fleurs à étamines réunies en chatons. Le saule, le bouleau ont aussi cette inflorescence.

5 **Fleurs en cône.** — Plusieurs arbres de nos forêts ont les fleurs formées d'écaillés dures comme du bois et de la forme d'un cône. Sous ces écaillés se trouvent les graines. Le pin, le sapin, l'épinette, le cyprès, la pruche font des cônes.



Fig. 148. Fleurs du noisetier.

6. **Plantes sans fleurs.** — Il y a des plantes qui n'ont pas de fleurs. La fougère, les mousses, les cham-



Fig. 149. Cône de pin.



Fig. 150. Cône de sapin baumier.

**plgnons, les lichens, les prêles** (queue de rat, queue de cheval) sont de ce nombre.

Les fruits que produisent les fleurs sont bien différents de forme et de couleur. La plupart de ces fruits sont de petites graines de couleur et de formes diverses ; il y en a de noires, de blanches, de jaunes, de brunes ; la forme en est ronde, ovale, ou fine et pointue.

**7. Fruits charnus.**—Les graines sont quelquefois renfermées dans des fruits charnus et bons à manger, comme dans les cerises, les pommes, les groseilles, les framboises, les ronces, les poires, les prunes, les oranges, les pêches, les melons.

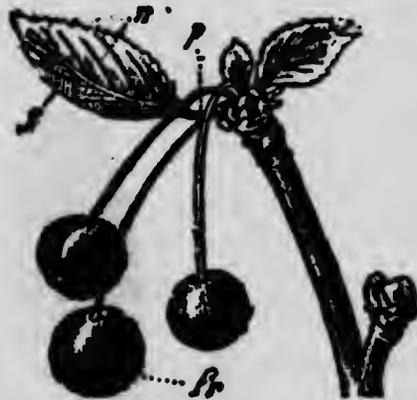


Fig. 151. Rameau de cerisier sauvage portant fruits

**8. Les parties d'un fruit.** — Examinons la cerise coupée verticalement à son pédoncule (fig. 152) Une peau mince recouvre la **chair** ou la **pulpe** ; au milieu se trouve l'**amande**, protégée d'une enveloppe dure qu'on appelle **noyau**.

**9. Fruits à noyau.**—Les fruits qui ont leurs graines renfermées dans des noyaux sont : les cerises, les

prunes, les dattes, les pêches, les raisins, les fraises, les framboises, les ronces, les figues, les groseilles, les gadelles. Les quatre premiers fruits n'ont qu'un seul noyau ; les autres en ont plusieurs.



Fig. 152. Cerise coupée en long.

**10. Fruits à pépins.** — Les graines enveloppées d'une membrane légèrement durcie sont des pépins. Les principaux fruits à pépins sont : la pomme, la poire, le citron.

Notes pédagogiques.—(Pour que la leçon soit vraiment intéressante et fructueuse, on se pourvoira de quelques fleurs différentes et de quelques fruits : un fruit à noyau et un à pépins.)

**QUESTIONNAIRE.** — 1. Les fleurs se ressemblent-elles toutes? — Quelles fleurs ressemblent à celles du cerisier sauvage?—Nommez quelques modes d'inflorescence?—2. Quelles fleurs sont groupées en épi comme celles du blé? — Que doit produire une fleur? — Les fleurs du blé sont-elles complètes comme celles du cerisier? — 3. Le capitule de la marguerite et celui du pissenlit se composent-ils d'une seule fleur?—4. Quelle plante a des fleurs disposées en chatons? — Toutes les fleurs du noisetier ont-elles à la fois des étamines et des pistils?—4. Quels arbres ont les fleurs en cônes et composées d'écaillés dures comme du bois? — 6. Nommez des plantes qui n'ont pas de fleurs du tout? — 7. Quelles graines sont renfermées dans des fruits bons à manger?— 8. Quelles sont les principales parties d'un fruit? — Qu'appelle-t-on noyau? — 9. Nommez les principaux fruits à noyau? — 10. Qu'est-ce qu'un pépin? — Nommez quelques fruits à pépins?

#### IV. LE BOIS—LES FEUILLES.

**1. Bois, tige ligneuse ; herbe, tige herbacée.**—Les céréales, les plantes fourragères, toutes les plantes qui ont la tige tendre comme l'herbe sont appelées plantes à tige herbacée ; le cerisier et toutes les plantes

dont la tige a la consistance du bois sont des plantes à tige ligneuse. Le bois est la partie dure et solide d'un arbre, d'un arbrisseau et d'un arbuste.

**2. Les parties du bois.** — Pour distinguer les différentes parties dont se compose le bois, il faut couper un arbre en travers. L'écorce est l'enveloppe extérieure ; l'aubier, la partie la moins colorée et généralement la plus tendre du bois ; le cœur est plus foncé et plus dur que l'aubier qui l'enveloppe ; la moelle est au centre du cœur.

**3. Moyen de reconnaître l'âge d'un arbre.** — Dans la coupe transversale du bois, nous voyons un certain nombre de cercles également distancés les uns des autres. Ces cercles représentent le nombre de couches successives qui ont formé le bois. Une nouvelle couche vient s'ajouter chaque année. Ces cercles, ou plutôt ces couches concentriques indiquent l'âge de l'arbre.



Fig. 153. Coupe transversale d'un arbre.

**4. Les feuilles.** — La feuille tient au rameau par le **pétiole**, qu'on appelle improprement queue. Les **nerveures** sont formées par la continuation du pétiole qui

se ramifie en plusieurs arrêtes de chaque côté. Les nervures forment la charpente de la feuille ; elle soutiennent le limbe, qui est la partie plate de la feuille.



Fig. 154. Feuille.



Fig. 155. Epinette noire (rameau avec feuilles et cône).

Les feuilles servent à la nutrition et à la respiration des plantes. Elles sont **caduques** chez la plupart de nos arbres, c'est-à-dire qu'elles tombent en automne pour être remplacées par d'autres au printemps.

**5. Les fleurs des conifères sont persistantes.**—

Il n'y a que les conifères, (pin, sapin, épinette, pruche,) qui conservent leurs feuilles en hiver. Les feuilles de pin sont longues, effilées, presque cylindriques et pointues comme des épingles; celles de l'épinette sont raides et plus piquantes.

La forme, la structure et la disposition des feuilles varient avec les végétaux

**QUESTIONNAIRE.** —1. Qu'est-ce qu'une plante à tige herbacée?—Qu'appelle-t-on plante à tige ligneuse?— Qu'est-ce qui est appelé bois dans les végétaux? — 2. Quelles sont les principales parties du bois?—Qu'appelle-t-on anbr?— Qu'est-ce que le cœur?—3. Comment distingue-t-on l'âge d'un arbre? 4. Quel est le véritable nom de ce que nous appelons la *queue* d'une feuille?—Quelles sont les parties d'une feuille?— Qu'appelle-t-on nervures?— Les feuilles servent-elles à la nutrition des plantes?—A l'automne que font les feuilles?—5. Quels arbres conservent leurs feuilles en hiver?—Comparez les feuilles du pin à celles de l'épinette.— Les feuilles des différents arbres ont-elles la même forme?—Sont-elles disposées de la même façon sur les rameaux?

---

## V. ARBRES FRUITIERS DU CANADA.

**I. Principaux arbres fruitiers du Canada.**—Les arbres fruitiers sont ceux qui produisent des fruits dont l'homme se nourrit. Les principaux arbres fruitiers du Canada sont le pommier, le poirier, le prunier, le cerisier.

**2. Le pommier.**—L'arbre fruitier le plus important, du moins dans la province de Québec, c'est le pommier. Il n'est pas aussi répandu qu'il le devrait : le sol de cette province lui est très favorable, mais la connaissance de sa culture fait défaut. La culture du pommier pour être profitable demande beaucoup de soins. Il ne suffit pas de faire reprendre, par la plantation, les pommiers reçus de la pépinière : il faut savoir planter pour que l'arbre ne souffre pas trop de ce changement, croisse fort, vigoureux, produise promptement, beaucoup et longtemps. Par l'arrachage et le transport, des racines ont été cassées, d'autres brisées, meurtries ; celles qui restent ne sont donc plus en état de sustenter suffisamment le plant dans toute sa longueur, avec toutes ses branches et ses rameaux. Il est absolument nécessaire de le tailler au moment de la transplantation et pendant plusieurs années consécutives, pour lui donner une belle apparence, en même temps qu'assurer la vigueur au tronc. La préparation du sol et la manière d'y fixer les plants exigent encore des précautions et des connaissances spéciales.

**3. Soins à donner au pommier.**—La plantation s'est faite dans de bonnes conditions, les jeunes arbres se couvrent de feuilles, on dit : "Les pommiers ont repris, bien sûr qu'ils produiront dans une couple d'années." Pas si vite ? le succès n'est pas assuré ; ce n'est qu'un bon commencement, Il faut prévenir le durcissement du sol et l'envahissement des herbes autour des arbres, combattre sans merci le nombreux ennemis des arbres fruitiers, tels que pucerons, papillons, chenilles vers, qui, en s'atta-

quant aux feuilles, à l'écorce, au bois, et même aux racines, causent la ruine des arbres. A toutes ces causes d'insuccès s'ajoutent encore les maladies communes aux plantes et particulières aux arbres fruitiers. Toutes ces maladies requièrent des traitements.

**4. Avant de planter, apprenons l'arboriculture fruitière.**—Est-ce à dire, pour toutes ces raisons, que l'arboriculture fruitière est impraticable ? Non. Mais avant de la tenter, il faut se renseigner par l'étude des traités particuliers à cette culture, des bulletins publiés par la Ferme Expérimentale d'Ottawa, département d'horticulture, et, ce qui est préférable, par la visite des vergers bien tenus et la conversation avec des pépiniéristes et des horticulteurs expérimentés.

Ne fût-ce que pour le confort que peuvent procurer à une famille quelques bons pommiers productifs, cette culture en vaut la peine. Bien faite en vue du commerce, c'est une culture lucrative.

**5. Variétés de pommes.**—Il y a bien des variétés de pommes. Selon qu'elles mûrissent en été, au commencement ou à la fin de l'automne, et qu'elles se conservent plus ou moins longtemps, on les groupe en pommes d'été, pommes d'automne et pommes d'hiver. Parmi les pommes d'été, de même que parmi celles d'automne et d'hiver, il y en a qui mûrissent avant d'autres du même groupe : on dit alors qu'elles sont précoces ou hâtives.

**6. Pommiers rustiques.**—De même il y a des pommiers qui supportent mieux la rigueur de notre climat ; ces variétés sont rustiques. On doit planter de préférence des variétés rustiques.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. Qu'appelle-t-on arbres fruitiers? — Quels sont les principaux arbres fruitiers du Canada? — 2. Quel est l'arbre fruitier le plus important de la province de Québec? — Pourquoi le pommier n'est-il pas aussi répandu qu'il devrait l'être? — Suffit-il de le fixer en terre pour qu'il produise? — Pourquoi la taille est-elle nécessaire au moment de la plantation? — La préparation du sol et la manière de planter exigent-elles des précautions et des connaissances spéciales? — 3. Après la plantation, y'a-t-il encore des soins à donner? — Quels sont les ennemis des arbres fruitiers? — 4. Avant de tenter la culture des arbres fruitiers, que faut-il faire? — Est-ce que tous les soins exigés par cette culture doivent nous décourager? — 5. Comment groupe-t-on les différentes variétés de pommes? — Qu'appelle-t-on pommes précoces ou hâtives? — 6. Quels pommiers sont rustiques? — Quelles variétés vaut-il mieux planter?

---

## VI. ARBRES FRUITIERS.—(Suite).

**1. Poirier.**—Le poirier est plus délicat et plus difficile que le pommier. Il réussit mieux dans la province d'Ontario que dans la province de Québec. Sa culture demande aussi beaucoup de soins.

**2. Prunier.**—Le prunier est un des arbres qui requièrent le moins de soins. C'est aussi celui qui donne le meilleur fruit que nous ayons en Canada.

Une des variétés du prunier est indigène en Canada, c'est le **prunier d'Amérique**, très rustique, aux fruits petits, rouge foncé, à la peau coriace, à saveur un peu aigre. Les pruniers des jardins donnent de plus gros et de meilleurs fruits. Le prunier, comme le pommier, compte des ennemis redoutables parmi les insectes, ennemis qu'il faut à tout prix détruire.

**3. Cerisier sauvage.**—Il y a au Canada plusieurs variétés de cerisiers sauvages qui croissent partout, sur le bord des chemins et des rivières, le long des

clôtures et dans les bois. Les plus connus sont les cerisiers à grappes <sup>1</sup> et les petites merises <sup>2</sup>.

Les cerisiers cultivés dans les jardins et que nous appelons cerisiers de France donnent de plus gros et de bien meilleurs fruits. Le cerisier, comme le prunier, est sujet à une maladie, appelée la gomme. Un puceron s'y acharne et le détruit.

**4. Arbrisseaux fruitiers.**— Les arbrisseaux fruitiers sont : la vigne, le framboisier, le groseillier, le gadelier; le fraïsier.

**5. Vigne.**— La culture de la vigne, dans la province de Québec, n'est guère praticable, autant à cause de la fraîcheur des nuits d'été que de la rigueur de nos hivers. Il y a en Canada deux variétés de vignes sauvages plus rustiques que les autres et qui réussissent mieux ici.

**6. Framboisier, groseillier, gadelier.**— Le framboisier, le groseillier, le gadelier sont les plus faciles à cultiver. Cependant pour en avoir de bons fruits et pendant longtemps, il faut en connaître la taille et combattre les insectes qui s'attaquent au gadelier et au groseillier. Le meilleur des petits fruits est la fraise, dont la culture demande un peu plus de soins que les autres.

Tous ces arbrisseaux croissent ici à l'état sauvage, mais leurs fruits sont inférieurs à ceux des variétés cultivées.

---

1. Cerisier à grappes,—nom botanique français, *cerisier de Virginie*.

2. Petite merise,—nom botanique français, *cerisier du Canada*.

QUESTIONNAIRE. — 1. Le poirier est-il plus délicat que le pommier?—Le poirier réussit-il aussi bien dans la province de Québec que dans la province d'Ontario? — 2. Comparez le prunier aux autres arbres fruitiers? — Quel est le meilleur fruit que nous ayons au Canada? — Y a-t-il un prunier indigène au Canada? — Est-il plus rustique que les autres? Comment sont les fruits du prunier indigène? — Les pruniers que l'on cultive dans les jardins donnent-ils de plus gros et de meilleurs fruits que les pruniers sauvages?—3. Nommez deux cerisiers sauvages indigènes en Canada? — Comparez les fruits des cerisiers cultivés à ceux des cerisiers sauvages? — Le cerisier est-il sujet à quelque maladie et aux attaques des insectes? — 4. Quels sont les principaux arbrisseaux fruitiers cultivés en Canada? — 5. Quelle vigne réussit mieux dans la province de Québec? — 6. Quel est le meilleur des petits fruits? Y a-t-il parmi ces arbrisseaux des variétés indigènes dans la province de Québec? — Les fruits des arbrisseaux sauvages valent-ils ceux des arbrisseaux cultivés?

---

## VII. LES PRINCIPAUX ARBRES FORESTIERS DU CANADA.

**1. Pin, épinette, cèdre, sapin.**—Les forêts du Canada sont une source de richesse pour le pays. Elles fournissent le bois pour la construction et le chauffage des maisons, ainsi que pour la fabrication des meubles.

**1. Bois de construction.**—Le bois employé dans la construction est surtout le pin, l'épinette et le cèdre. On emploie aussi le sapin. Ces arbres sont équarris en grosses pièces de charpente, ou coupés en billots de douze pieds en montant, et transportés aux scieries pour être sciés en planches et madriers.

Le bois de pin blanc est plus recherché dans la menuiserie ; on en fait des portes, des châssis et des moulures.



Fig. 156. Pin blanc du Canada.

3. **Cyprès<sup>1</sup>, pin jaune<sup>2</sup> et pin rouge<sup>3</sup>.**—Le cyprès, appelé aussi pin gris, est surtout utilisé comme bois de chauffage.

Le pin jaune et le pin rouge n'ont pas non plus la valeur du pin blanc.

---

1. Cyprès ou pin gris — nom botanique français, *pin des rochers*.

2. Pin jaune — nom botanique français, *pin doux*.

3. Pin rouge — nom botanique français, *pin résineux*.



Fig. 157. Epinette rouge (Mélèze d'Amérique).



Fig. 158. Tremble (feuilles sur branches).

4. **L'épinette rouge** <sup>1</sup>.—L'épinette rouge, qu'on appelle **tamarac** en certaine région de la province, est le meilleur bois de charpente. C'est un bois plus fort que ceux nommés plus haut, et presque aussi durable que le cèdre. Aussi, dans les fondations où le bois est exposé à pourrir et pour poteaux de télégraphe, on l'emploie comme le cèdre, de préférence aux autres bois.

5. **Le bois blanc, le tremble et le peuplier**.—Le bois blanc <sup>2</sup>, le tremble <sup>3</sup> et le peuplier, se travaillant facilement, sont utilisés dans la charronnerie. Le bois blanc est un des plus grands arbres de nos forêts. Les charrens se servent aussi de bois durs, comme le chêne, l'érable, l'orme, le merisier et le frêne.

6. **Caryer, charme, bois dur ou bois de fer**.—Nos bois les plus durs sont : le caryer, le charme, le bois dur ou bois de fer <sup>4</sup>. On en fait des manches d'outils et des objets résistants. Le chêne, l'érable sont aussi employés à cet usage.

Le caryer, improprement appelé **noyer dur** ou **noyer blanc**, est un grand arbre qui ne croît pas plus bas que Trois-Rivières

7. **Le chêne blanc**.—Le bois du chêne blanc est plus précieux que celui des autres variétés de chêne. Outre la charronnerie, on le recherche encore dans la construction des navires et la tonnellerie.

---

1. L'épinette rouge—nom botanique français, *mélèze d'Amérique*.

2. Le bois blanc a, pour nom français, *tilleul d'Amérique*.

3. Le tremble est une des variétés du peuplier, *peuplier faux-tremble*.

4. Bois dur ou bois de fer, nom botanique français, *Ostrya de Virginie*.



Fig. 159. Chêne blanc (feuilles et gland).

8. **L'érable à sucre.**—L'érable est l'arbre national au Canada. L'érable à sucre est le plus précieux par l'excellent produit qu'il nous donne, le sucre d'érable qu'on fabrique de sa sève. Le bois d'érable à sucre est dur et très fort ; c'est aussi un des meilleurs bois de chauffage.



Fig. 160. Erable à sucre.



Fig. 161. Feuille et graine d'érable à sucre.



Fig. 162. Feuille et graine de plaine.

**9. La plaine.**—La plaine est une variété d'érable qui se distingue facilement de l'érable à sucre par l'écorce, la feuille et la fleur rouge, d'où le nom botanique, érable rouge.

Son écorce est plus foncée, sa feuille plus irrégulièrement découpée ; son bois est loin de valoir celui de l'autre érable, et sa sève, très abondante, est moins sucrée. On en fait aussi du sucre.

**10. L'érable à Giguères.**—L'érable à Giguères<sup>1</sup>, moins grand que l'érable à sucre, a aussi une sève sucrée.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. Que fournissent nos forêts ? — 2. Quel bois emploie-t-on dans la construction ? — Quel bois est plus recherché dans la menuiserie ? — 3. A quoi est utilisé

1. Erable à Giguères, — nom botanique français, *negundo* à feuilles de frêne.

le cyprès ou pin gris?—Nommez deux autres espèces de pin?—  
 4. Comparez l'épinette rouge aux autres bois de charpente?—  
 5. Quelle qualité ont le bois blanc, le tremble et le peuplier?—  
 6. Quels sont nos bois les plus durs?—Que fait-on de ces bois  
 durs (caryer, charme, bois dur ou bois de fer)? — 7. Quel  
 chêne donne le meilleur bois?—8. Qu'est l'érable au Canada?  
 —Qu'est-ce qui rend l'érable à sucre si précieux? — Quelle est  
 la qualité du bois de l'érable à sucre? — 9. Qu'est-ce que la  
 plaine? — La plaine a-t-elle autant de valeur que l'érable?—  
 Fait-on du sucre avec la sève de la plaine? — 10. L'érable à  
 Giguères vient-il aussi grand que l'érable à sucre?

### VIII. ARBRES FORESTIERS DU CANADA (suite.)

**I. Le noyer noir.** Le noyer fournit un bois très recherché dans la confection des meubles et des instruments de musique. Dans l'ébénisterie de luxe, c'est le noyer noir qui est recherché, à cause de sa belle couleur et du beau poli dont il est susceptible. Le noyer noir est indigène dans la province d'Ontario.



F.g. 163. Noyer tendre (feuilles et noix).

2. **Le noyer tendre** <sup>1</sup>.—Le noyer tendre est employé aux mêmes usages, mais il est loin d'être aussi beau et aussi recherché que le noyer noir. On le rencontre dans toutes les provinces du Canada. La noix est bonne à manger ; on en tire aussi une huile.

3. **L'orme**.—L'orme blanc <sup>2</sup> est un des plus beaux et des plus gros arbres de nos forêts. L'orme rouge <sup>3</sup> est moins grand que l'orme blanc, mais son bois est préférable. Le bois de l'orme est employé dans le charronnage. On en fait aussi des meubles.



Fig. 164. Orme blanc.

- 
1. Le noyer tendre, — nom botanique français, *noyer cendré*.  
 2. L'orme blanc, — nom botanique français, *orme d'Amérique*.  
 3. L'orme rouge, — nom botanique français, *orme roux*.



Fig. 165. Orme blanc (feuilles et graines).

3. **Le frêne.** — Le frêne est un arbre très répandu dans toutes les provinces. Son bois veiné le fait facilement distinguer des autres. On en fait des paniers, des cercles de tonneaux, des meubles. Les



Fig. 166. Feuilles et graines de frêne blanc.

charrons et les tonneliers préfèrent le frêne blanc <sup>1</sup> au frêne gras <sup>2</sup> (ou frêne noir) et au frêne rouge <sup>3</sup>. Le bois de ces deux dernières espèces a une bien plus belle couleur.

5. **Le hêtre.**—Le hêtre, le bouleau et le merisier sont encore des bois durs, utilisés surtout comme bois de chauffage. Le hêtre produit un fruit, appelé **faîne**, dont on peut retirer une huile comestible.

6. **Le bouleau.**—Le bouleau se distingue facilement des autres arbres, par son écorce blanchâtre,



Fig. 167. Hêtre (feuilles et fleurs).

qui sert à faire des canots. L'écorce de bouleau a été longtemps employée sous les planches des lambris et

- 
1. Frêne blanc,—nom botanique français, *frêne d'Amérique*.
  2. Frêne gras ou frêne noir, — nom botanique français, *frêne à feuille de sureau*.
  3. Frêne rouge, — nom botanique français, *frêne pubescent*.

les bardeaux des couvertures pour empêcher le vent et la pluie de pénétrer. Aujourd'hui on emploie du papier spécialement fabriqué pour cet usage, mais qui ne vaut pas l'écorce de bouleau. La sève du bouleau est beaucoup moins sucrée que celle de l'érable : elle ne renferme qu'un pour cent de sucre, tandis que la sève de l'érable en contient de 4 à 5 pour cent.

Nos forêts de bouleaux sont exploitées pour la pulpe ou pâte de bois et le bois de fuseaux.

7. **Le merisier.** — Le merisier<sup>1</sup> est une variété de bouleau bien meilleure que les autres par la qualité



Fig. 68. Saule blanc (feuilles).

de son bois. Il est très employé dans le charronnage et le chauffage. Après l'érable, le caryer et le chêne blanc, le merisier est le meilleur bois de chauffage.

<sup>1</sup> Merisier, — nom botanique français, *bouleau merisier*.

8. **Epinette noire.** — L'épinette noire, qui boise les savanes, est utilisée comme bois de pulpe. Elle donne aussi un bon bois de chauffage.

9. **La Pruche.** — La pruche conserve ses feuilles comme le pin, le sapin et l'épinette. Bien qu'inférieure à l'épinette blanche et à l'épinette grise, la pruche, sciée en planches et en madriers, est utilisée dans la construction; l'écorce sert au tannage du cuir.

10. **Le saule.** — Le saule donne un bois de chauffage qui ne vaut guère mieux que le sapin et le peuplier. Il a l'avantage de croître rapidement, et cela, dans presque tous les terrains. Il suffit de planter en terre une branche ou encore mieux une jeune tige: elle fera des racines, puis des branches, et se développera rapidement. Le peuplier reprend et croît presque aussi vite.

**QUESTIONNAIRE.**—1. A quoi sert le noyer noir?—Dans quelle province est-il indigène? — 2. Le noyer tendre a-t-il la même valeur que le noir?—Où rencontre-t-on le noyer tendre? — Quel nom porte le fruit du noyer et que fait-on de ce fruit? — 3. L'orme blanc est-il plus grand que l'orme rouge? — Lequel des deux a le meilleur bois? — A quoi sert le bois de l'orme? — 4. Le frêne est-il réparateur? — Est-il facile de distinguer le frêne des autres bois? — Que fait-on du bois de frêne? — Lequel des trois, frêne blanc, frêne gras ou frêne rouge, est préféré des charrons et des tonneliers. ? — Quelles espèces sont préférées au frêne blanc pour la couleur du bois? — 5. A quoi est utilisé le hêtre? — Quel nom porte le fruit du hêtre?—Que peut-on retirer de la faine?—6. Par quoi distingue-t-on le bouleau des autres arbres? Que fait-on de son écorce? — Avant d'employer le papier sous les lambris et les bardeaux, qu'employait-on? — La sève du bouleau est-elle aussi sucrée que celle de l'érable? — Pourquoi exploite-t-on les forêts de bouleaux? — 7. Le merisier est-il meilleur que le bouleau? — Quel en est l'usage? — 8. Où croît l'épinette noire? — Quel usage en fait-on? — 9. Comparez la pruche à l'épinette — A quoi est utilisée l'écorce de pruche? — 10. Quel avantage offre le saule? — Quel arbre a la propriété de reprendre presque aussi facilement que le saule?

## IV. PLANTATION DES ARBRES.

1. **Plantons des arbres pour protéger le verger.**—

Le vent est nuisible, parfois fatal aux arbres fruitiers. Il est un moyen facile de les protéger, c'est de planter des arbres autour du verger, au moins sur les côtés exposés au vent. Les arbres, tout en protégeant le verger et le jardin, sont encore un ornement : une maison entourée d'arbres est gaie, sans compter qu'elle est plus chaude en hiver et plus fraîche en été. Les arbres attirent les oiseaux, ces agréables chantres de la nature, ces bienfaisants destructeurs d'insectes nuisibles aux moissons.

2. **Quand faut-il planter ?**— Il faut planter avant les gelées d'automne, et au printemps, lorsque la terre est suffisamment séchée.



Fig. 169. Feuilles de peuplier.

**3. Arbres à planter.**—Quels arbres planter ? Toutes les essences forestières que nous avons étudiées dans les leçons précédentes méritent d'être plantées. Les arbres aux bois précieux, comme le chêne, le noyer, l'érable, ont une croissance plus lente que l'épinette, le peuplier et le saule. Dans le choix des arbres qui borderont une avenue ou formeront un massif, on entremêle des arbres qui conservent leur verdure, comme l'épinette rouge, l'épinette blanche, le pin, le sapin et le cèdre, aux arbres à feuillage caduc, tels que l'érable, le chêne, le noyer, le bouleau, le peuplier.



Fig. 170. Cormier, feuilles et fleurs.

**4. Arbres d'ornement.**— Outre les arbres déjà mentionnés, on en plante d'autres qui ne sont utilisés

qu'à l'ornement des avenues et des parcs. Ces arbres acclimatés au Canada sont : le **bouleau pleureur** <sup>1</sup>, le **saule pleureur**, le **peuplier de Lombardie** <sup>2</sup>. Le **cormier** <sup>3</sup>, qu'on appelle aussi du nom sauvage **maskouabina**, est un très bel arbre d'ornement avec ses grosses grappes de fruits qu'il conserve tout l'hiver. Il a l'avantage d'être indigène et très répandu au Canada.

**5. Plantons surtout l'érable.**—Plantons l'érable : son feuillage est si beau, son bois si recherché dans l'industrie, sa sève si précieuse puisqu'elle sert à fabriquer un produit incomparable, le sucre d'érable.

En plantant des érables autour de sa demeure, de son jardin, le long des clôtures, un cultivateur qui veut s'en donner la peine peut, en quelques années, se faire une petite érablière qui procurera bien des douceurs à sa famille. Inutile de planter des arbres trop gros, ils reprennent plus difficilement que les petits. Le succès sera plus lent, mais plus certain en se procurant des plants par le semis. On recueille en automne, au pied des érables les graines (figure 161), qu'on sème immédiatement, ou au printemps après les avoir conservées dans du sable humide, dans une cave fraîche. Par le semis on peut se procurer des plants de toutes les essences forestières.

La plantation des arbres forestiers et des arbres d'ornement demande les soins et les précautions que requiert la plantation des arbres fruitiers.

1. Bouleau pleureur, nom botanique français, *bouleau blanc européen*.

2. Peuplier de Lombardie, — nom botanique français, *peuplier pyramidal*.

3. Cormier, — nom botanique français, *sorbier d'Amérique*.

**6. Sylviculture ou arboriculture forestière.**—L'art de cultiver les essences forestières s'appelle la **sylviculture** ou l'**arboriculture forestière**; l'art de cultiver les arbres fruitiers s'appelle **arboriculture fruitière**; l'étude des plantes en général et de leur classification se nomme **botanique**.

Notes pédagogiques. — Résumer au tableau ou oralement chaque leçon, en procédant par questions.

Donner un devoir aux élèves qui savent écrire, à résumer dans leur cahier la leçon du livre. Exemple: Vie des végétaux : les végétaux ont la vie, ils germent, croissent, se fanent et se dessèchent. Partie d'une plante, etc. — Racines, tiges, branches, rameaux, etc.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Quel est le moyen de protéger les arbres fruitiers contre le vent? — Outre la protection des vergers et des jardins, les arbres sont-ils encore autre chose? — 2. Quand doit-on planter?—3. Quels arbres il faut planter?— Nommez quelques arbres à croissance lente? — Aux arbres à feuillage caduc faut-il mêler des arbres qui conservent leurs feuilles? — 4. Nommez quelques arbres d'ornement acclimatés ici? — Nommez un bel arbre indigène et très répandu en Canada?—5. Pourquoi devons-nous planter l'érable?—Comment un cultivateur peut-il se faire en quelques années une petite érablière? — Les jeunes plants offrent-ils plus de garantie de succès que les plants plus développés?— Comment se procurer des plants par le semis? — La plantation des arbres forestiers exige-t-elle autant de soins que la plantation des arbres fruitiers? — 6. Quel nom donne-t-on à l'art de cultiver (a) les essences forestières? (b) les arbres fruitiers? (c) à l'étude des plantes en général?

## \* V. PLANTES ALIMENTAIRES.

**1. Les plantes alimentaires servent à nourrir l'homme.**—Les plantes que l'homme cultive pour se nourrir sont appelées plantes alimentaires. Elles comprennent les *légumes* et les *céréales*.

2. **Légumes.**—Les légumes sont les plantes que produit le jardin potager. Ils sont trop bien connus pour que nous nous y arrêtions.

3. **Les céréales.**—Les céréales sont les plantes dont les grains sont utilisés dans l'alimentation de l'homme. Ces plantes sont : le *blé*, le *seigle*, l'*orge*, l'*avoine*, le *maïs*, le *sarrasin* et le *riz*.

4. **Le blé.**—Le blé ou froment est la plus importante des céréales et de toutes les plantes. C'est de la farine du blé qu'on tire le pain le plus appétissant et le plus nourrissant.

Le *son*, la mouture de l'écorce, constitue une excellente nourriture pour le bétail, surtout pour les jeunes animaux et les vaches laitières.

Les provinces du Canada qui produisent le plus de blé sont les provinces de l'Ouest : Manitoba, Saskatchewan et Alberta.

5. **Le seigle.**—Le seigle vient après le blé pour la valeur. Il fait un pain plus brun et moins appétissant. Il a l'avantage d'être moins difficile que le blé sur la nature du sol. Il croît partout dans la province de Québec.

6. **L'avoine.**—L'avoine est une céréale très répandue et surtout utilisée dans la nourriture des animaux de la ferme. Le gruau d'avoine est une bonne nourriture. Pour faire le gruau on commence par monder le grain, c'est-à-dire le séparer de l'écorce, puis on le moule grossièrement. On fait aussi du gruau de blé.

7. **Le maïs.**—Le maïs ou blé d'Inde ne mûrit bien que dans le sud des pays tempérés. Au Canada, on cultive des variétés hâtives et dans les jardins seulement. La grande culture du maïs se fait bien dans le

centre des États-Unis. On consomme ses grains ronds ou moulus. La farine de maïs fait de délicieux gâteaux.

**8. Le sarrasin.**—Le sarrasin est la céréale la moins difficile dans le choix du sol, mais c'est aussi la plus sensible à la gelée. On ne l'utilise guère que dans la nourriture des animaux de la ferme.

---

## \* VI. PLANTES INDUSTRIELLES.

**1. Plantes employées dans l'industrie.**—Le nombre de plantes que l'homme utilise dans l'industrie est considérable, parce qu'on peut appeler ainsi tous les végétaux qu'il utilise pour la construction des maisons, la confection des vêtements, son alimentation et celle des animaux. Les arbres forestiers servent dans la construction et au chauffage des maisons, les plantes alimentaires sont utilisées dans l'alimentation.

**2. Les plantes textiles** fournissent des matières premières pour la confection des vêtements. Ces dernières sont étudiées au chapitre de l'industrie.

**3. Les plantes saccharifères** utilisées dans l'industrie du sucre, comme la betterave à sucre et la canne à sucre, sont étudiées à la même partie de ce manuel que les plantes textiles.

**4. Les plantes oléagineuses** sont celles dont on tire de l'huile, comme l'olivier, le lin, le chanvre.

**5. Les plantes tinctoriales** contiennent des matières colorantes utilisées dans les teintures.

**6. Le tabac** est une plante de peu d'utilité, mais qui n'en alimente pas moins une grande industrie. Le

tabac est indigène : les sauvages de l'Amérique en faisaient usage avant l'arrivée des Européens.

---

## \* VII. PLANTES MEDICINALES.

1. Les plantes employées dans la médecine sont appelées plantes médicinales. Les unes stimulent l'appétit, d'autres combattent la fièvre, et ainsi de suite.

2. **Plantes appétitives.**—Les plantes qui stimulent l'appétit sont appelées plantes appétitives, comme les racines de *chicorée*, de *gentiane* et de *patience*, le *houblon*, la *pensée sauvage*, etc.

3. **Plantes digestives.**—Les infusions de *camomille*, d'*angélique*, d'*anis*, de *sauge*, de feuilles de *cassis* favorisent la digestion.

4. **Plantes pectorales.**—Les fleurs de *bouillon blanc*, de *violette*, de *beurrache*, et les racines et les fleurs de *mauve* et de *guimauve* combattent la toux et le rhume.

5. **Plantes sudorifiques.**—Le *sureau*, la *reine des prés*, la *bourrache*, excitent la transpiration et produisent un bon effet après un refroidissement.

6. **Plantes fébrifuges.**—La racine de *gentiane*, la *petite centaurée*, la *quinine* combattent les fièvres.

La quinine est extraite de l'écorce du quinquina, arbre de l'Amérique méridionale.

7. **Plantes astringentes.**—Les feuilles et les boutons de *ronces* font des boissons et des gargarismes contre les maux de gorge.

8. **Plantes émollientes.**—Les plantes émollientes ramollissent les chairs et calment les inflammations.

Les décoctions et les cataplasmes de racines et de feuilles de *guimauve*, de feuilles de *bouillon-blanc*, les fleurs de *violette*, les racines de *chienâent* sont de bons émollients. La *graine de lin* sert au même usage.

**9. Plantes vermifuges.**— Ces plantes débarrassent des vers intestinaux. La graine de *citrouille* tue le ténia.

**10. Plantes vénéneuses** — Ces plantes renferment des poisons, parfois violents et utilisés en médecine. Il faut bien se garder de manger les fruits et de sucer les feuilles de la *belladone*. Le fruit de cette plante ressemble aux cerises. La *jusquiame*, aux fleurs en clochettes, les digitales (doigts de la Vierge) roses ou blanches sont des poisons. L'*aconit des jardins*, la *ciguë*, qui ressemble tant au percil sont aussi des poisons. L'*euphorbe* ou *réveille-matin* est encore un poison. Un grand nombre de *champignons* qui croissent dans les bois sont vénéneux.

---

## VIII. PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

1. La physiologie animale nous a appris comment les animaux vivent ; la physiologie végétale nous apprendra comment les plantes se développent et vivent. Les principaux actes de la physiologie sont la germination et la nutrition.

La vie végétale est en germe dans la graine, qui a la propriété de s'accroître, de fleurir et de produire des autres graines. Pour nous en convaincre ouvrons un haricot (appelé ici fève). Il est composé de deux masses charnues, disons, avec les naturalistes, qu'il

est formé de deux *cotylédons*. Tout au fond, se trouve un *germe* ou *embryon* avec sa *tigelle* dirigée vers le haut, et sa *radicule* vers le bas. A l'humidité le haricot s'ouvre de lui-même : les *cotylédons* renflent et s'écartent, c'est la vie végétale qui commence.

**2. La germination.** — Le développement de la graine constitue la germination. Sous l'influence de l'humidité et de la chaleur, les *cotylédons* s'ouvrent, le germe se développe en poussant sa *tigelle* en haut, et en enfonçant sa *radicule* en terre, si la graine est déposée dans la terre. Deux causes sont essentielles à la germination : l'humidité et un certain degré de chaleur.

**3. La nutrition.** — La nutrition dans les plantes ressemble à celle des animaux. Elle comprend les actes suivants : l'*absorption*, la *circulation*, la *transpiration*, la *respiration* et l'*assimilation*.

**4. L'absorption.** — L'absorption se fait par les racines qui puisent les sucs nutritifs de la terre. Ces substances liquides pénètrent par les radicules, c'est-à-dire le chevelu des racines. Les feuilles, l'écorce des branches et du tronc, toute la verte absorbent des gaz de l'air. Pour certaines plantes, ce sont les feuilles et la partie verte qui jouent le principal rôle dans l'absorption, pour d'autres, ce sont les racines, pour un grand nombre ce sont les deux.

**5. La circulation.** — Les liquides puisés par les racines montent par les vaisseaux dans la tige et les feuilles. Cette sève qui s'élève ainsi des racines, c'est la sève brute qu'on pourrait comparer au sang noirâtre des veines, dans les animaux.

Parvenue à la partie verte, à l'écorce et aux feuilles, la sève brute rencontre les gaz qu'elles ont puisés dans l'air, et se transforme en sève dite sève élaborée. Cette sève épaisse se répand de cellule en cellule dans toute la plante; elle passe surtout entre l'écorce et l'aubier, c'est elle qui forme chaque année une nouvelle couche de bois.

**6. La respiration.** En absorbant l'oxygène de l'air, la plante a dégagé de l'acide carbonique. Cet échange de gaz prend le nom de respiration.

**7. L'assimilation.**—La plante, par les parties vertes, en absorbant le carbone de l'air pour l'incorporer à la sève brute et lui donner les autres éléments dont elle a besoin, rejette l'oxygène. Cette transformation de la sève brute en sève élaborée au contact des gaz, et en particulier du carbone, constitue l'assimilation.

**8. La transpiration.**—Les plantes dégagent de la vapeur d'eau. Cet act prend le nom de transpiration.

---

## IX. LA FÉCONDATION

**1. Etamines.**—Nous savons que les organes qui servent à la reproduction de la plante sont les étamines et le pistil de la fleur. Le filet (petite tige) des étamines se termine par une espèce de petite boule formée de deux petits sacs, appelés **anthères**.

**2. Le Pollen.**—Les anthères sont remplies d'une poussière jaunâtre, qu'on appelle le *pollen*, matière fécondante.

**3. Le pistil.**—Le pistil, espèce de petit tube ou filet situé au centre de la fleur, se compose de trois

parties : à la base se trouve l'*ovaire* qui renferme les graines ou ovules ; ensuite le *style*, petit tube droit terminé par le *stigmat*e, renflement ouvert du style.

**4. Fécondation de la fleur.**—Pour que les graines se forment, la poussière du pollen doit tomber par une cause quelconque, sur le pistil où, au contact des matières sucrées, chaque grain de pollen subit une espèce de germination, qui la réduit en un petit tube très fin appelé tube pollinique. Ce petit tube pénètre le *stigmat*e et descend jusque dans l'*ovaire*, qui renferme l'ovule. C'est là dans l'ovule que le pollen détermine la formation d'un germe ou *embryon*. Les ovules fécondés renflent et forment les graines. L'*ovaire* deviendra le fruit.

Il y a des fleurs qui ont des étamines, mais pas de pistils ; ces fleurs sont incomplètes et appelées fleurs mâles. D'autres ont un pistil, mais sont dépourvues d'étamines ; ce sont aussi des fleurs incomplètes, qu'on appelle fleurs femelle. Pour que la fécondation ait lieu dans les plantes, il faut que le vent, les oiseaux et les insectes transportent le pollen des fleurs à étamines sur les fleurs à pistils.

---

## \* X CLASSIFICATION DES VÉGÉTAUX

1. Pour distinguer les nombreuses espèces de plantes (plus de cent mille), les botanistes les ont divisées en embranchements et en familles.

**2. Embranchements.**— D'après la conformation de la graine, on divise les plantes en trois embranchements : 1° les *dicotylédones*, 2° les *monocotylédones*, 3° les *acotylédones*.

1° Dans les plantes de cet embranchement, la graine est formée de deux cotylédons, comme les haricots, les pois, les radis, les glands, etc.

2° Dans l'embranchement des monocotylédones, la graine ne se sépare pas en deux en germant et ne forme qu'un seul cotylédon, comme le blé, l'avoine, l'oignon, etc.

3° Les acotylédones, ou *cryptogames*, n'ont point de cotylédon, comme les champignons, les fougères.

**3. Division des plantes en familles.**— Les plantes sont divisées en *familles* d'après les ressemblances entre les fleurs, les fruits et les graines.

**4. Quelques familles de dicotylédones.**— 1° Une des plus importantes, c'est celle des *légumineuses*, qui fournit quelques légumes et des fourrages. Ces plantes ont cinq pétales, dix étamines ; le fruit est une gousse qui renferme les graines : les fèves, les haricots, les pois, le trèfle, la luzerne, le sainfoin, la vesce, etc.

2°. Les *rosacées* ont pour type l'églantier. Cette famille comprend les principaux fruit de table : le pommier, le poirier, le cognassier, le pêcher, le cerisier, le framboisier, le fraisier, etc.

3°. Les *crucifères*.— Les fleurs de cette famille ont quatre pétales en forme de croix ; la graine contient de l'huile. Le calza, la navette, la moutarde, le chou, le navet, le radis, etc, sont des crucifères.

4°. **Les ombellifères** ont les fleurs groupées en ombrelle, comme la carotte, le panais, le céleri, le cerfeuil, le persil, la ciguë, l'angélique, l'anis.

5°. **Les solanées** ont la corolle d'une seule pièce. La plupart des plantes de cette famille sont vénéneuses, comme la belladone, la jusquiame, le tabac. La pomme de terre, la tomate appartiennent aussi à cette famille.

6°. **Les composées** forment une famille très nombreuse, qui est ainsi appelée, parce que chaque fleur se compose de plusieurs petites fleurs groupées ensemble et donnant l'apparence d'une seule fleur, comme la marguerite, la chicorée, l'artichaut, le pissenlit, etc.

7°. **Les amantacées** ont les étamines dans une fleur, les pistils dans une autre. Cette famille comprend le noisetier, le chêne, le charme, le hêtre, le bouleau, le saule, le noyer, etc. Les fleurs mâles ont la forme de chatons. Cette famille peuple nos forêts.

8°. **Les conifères** sont aussi des dicotylédones.

**5. Quelques familles de monocotylédones. — 1.** **Les graminées** forment une famille très nombreuse et très importante. Cette famille est caractérisée par une tige modeste, creuse et présentant des nœufs. Elle comprend les céréales, plusieurs mauvaises herbes (chiendent, ivraie) et des plantes fourragères (paturin, vulpin, dactyle, fétuque, etc.)

2° **Les liliacées** ont un bulbe au-dessus de la racine, comme les oignons, les ails, les échalottes, etc ; le lis, la tulipe, le perce-neige, le narcisse, l'asperge, etc, sont aussi des liliacées.

3° **Les palmiers** sont une famille de monocotylédones.

**6 Familles d'acotylédones ou cryptogames.** — Les cryptogames n'ont pas de fleurs ; elles se reproduisent par des *spores*, corps très petits, le plus souvent microscopiques. Les fougères et les champignons sont des familles de cryptogames.

Il y a des espèces de champignons qui sont comestibles, d'autres qui sont vénéneuses.

Les champignons microscopiques vivent pour la plupart en parasites sur d'autres plantes, comme la *rouille* du blé, le *charbon* des céréales, l'*ergot* du seigle, etc.

Les *levures* ou *ferments* sont des champignons microscopiques utiles.

---

## CINQUIEME PARTIE.

### I. LES MINERAUX.

**Sol : terre, pierre, sable, argille.**

**1. Ce que renferme la terre.** — Nous avons appris à connaître les espèces animales qui vivent sur la terre et les végétaux qui y croissent. Etudions maintenant les êtres du règne minéral. Nous verrons que dans le sein de la terre, Dieu a, dans sa bonté, entassé des merveilles, encore pour l'usage de l'homme.

**2. Sol.** — En examinant le sol que nous foulons du pied, nous verrons qu'il se compose d'éléments divers. Il y a une couche de terre qui fournit aux plantes une partie de leur nourriture et que l'on appelle **terre arable**. Il y a aussi des parties dures qui nuisent à



● Fig. 171. Morceau de craie.



Fig. 172. Silex, pierre à fusil.

la culture, mais que l'homme emploie à divers usages ; ce sont des pierres. La terre est parfois composée de petits grains plus ou moins fins et durs comme la pierre, c'est du sable. Une autre espèce de terre, lorsqu'elle est mouillée, colle aux pieds, se détrempe,

puis à la chaleur se durcit ; c'est de l'**argile** ou de la **terre glaise** ; on en fait des **briques**, des **conduites d'eau**, de la **poterie**.

**3. Pierres.**—On reconnaît les pierres par la dureté, la cassure et l'action des acides. Le bâton de craie avec lequel on écrit sur le tableau a été taillé dans une pierre bien tendre, que nous pouvons facilement rayer avec l'ongle.



Fig. 173. Chaleur et bulles se dégagent de la <sup>ch</sup>chaux sous l'action de l'eau.

La pierre à plâtre est tendre aussi. Il n'en est pas de même d'un morceau de pierre de taille et d'un caillou, qu'on ne peut rayer qu'avec le fer ou une autre pierre encore plus dure, le **silex**, par exemple, qu'on appelle **pierre à fusil**, parce qu'elle a la propriété de faire jaillir des étincelles d'un morceau de fer ou d'acier qu'on frotte vivement contre ses arrêtes.

**4. Pierres calcaires.**—Vous savez ce qui arrive quand on verse de l'eau sur un morceau de **chaux vive** ? La **chaux** se fendille, et il s'en dégage des

vapeurs et de la chaleur. Le gaz en s'échappant, réduit la chaux en poudre. La chaux provient d'une pierre calcaire que nous appelons pierre à chaux.

**5. Un moyen de reconnaître les pierres calcaires.**—Un moyen bien simple de reconnaître les pierres calcaires, c'est de verser dessus, non pas de l'eau, mais un liquide acide, tel que le vinaigre. Il s'en dégage aussitôt des bulles, parce qu'il y a de la chaux. C'est ce qui arriverait en mettant un morceau de craie dans du vinaigre. Le même effet se produit sur le marbre qui est un calcaire. On dit que ces pierres font effervescence sous l'action d'un acide. Les principales pierres calcaires sont : la **craie**, la **pierre de taille**, la **pierre à chaux**, le **marbre**.

**6. Craie.**—La craie est blanche, tendre et friable. On la taille en bâtons à écrire. Le blanc d'Espagne est préparé avec la craie réduite en poudre bien fine et mise en pain

**7. Pierre à chaux.**—La pierre à chaux, comme son nom l'indique, est employée à faire la chaux. On empile les pierres calcaires dans un four spécial, appelé **four à chaud**. Dans le bas du four se trouve le foyer, où un feu ardent de bois sec chauffe sans interruption jusqu'à parfaite cuisson. La chaux mêlée avec de l'eau et du sable fait le mortier. C'est aussi un engrais indispensable à la terre. La pierre à chaux sert aussi à la construction



Fig. 174. Four à chaux

des maisons. Les pierres calcaires sont très abondantes dans la province de Québec.

**8. Marbre.**—Le marbre est un calcaire cristallisé; il est plus dur que les autres calcaires. A cause des grains fins qui le composent, il est susceptible d'un beau poli. C'est ce qui le fait employer comme ornement : dessus de meuble, tablettes, monuments, tombes, tombeaux, statues.

Notes pédagogiques. -- Se munir de craie, d'un silex, d'un morceau de pierre calcaire et d'un couteau.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. Nommez quelques éléments qui composent le sol?—2. Qu'est-ce qui distingue l'argile du sable?—A. quoi sert l'argile?—3. Comment reconnaît-on les pierres?—Comparez la craie avec un morceau de pierre de taille ou un caillou quelconque? — Quelle pierre peut rayer la pierre à chaux?—4. Qu'arrive-t-il en versant de l'eau sur de la chaux vive?—D'où provient la chaux?—5. Par quel moyen reconnaît-on les pierres calcaires?— Pourquoi se dégage-t-il des bulles?—Quelles sont les principales pierres calcaires?—6. Quel est l'usage de la craie?—7. Quels sont les usages de la pierre à chaux?—Comment se fait la chaux?—A quoi sert la chaux?—La pierre calcaire sert-elle à autre chose qu'à faire la chaux?—8. Qu'est-ce que le marbre?—Pourquoi utilise-t-on le marbre comme ornement?—Que fait-on avec le marbre?

## II. SILEX — PIERRE MEULIERE — GRES.

**1. Le silex ou pierre à fusil est plus dur que l'acier.**  
— Le silex ou pierre à fusil, figure 172, ne se laisse pas rayer, comme le calcaire, par un clou ou par la pointe du canif : il est assez dur pour rayer l'acier. En le cassant avec le marteau, nous verrons que la cassure n'a pas l'aspect de celle du calcaire : elle présente des bords tranchants. En versant du vinaigre

dessus, il ne s'en dégage pas de gaz : le silex n'a pas de chaux. On l'appelle pierre à fusil, parce que autrefois, on faisait partir les fusils à pierre à l'aide de l'étincelle produite par un silex qui, dans le jeu du chien, venait frapper une lame d'acier. Quand l'étincelle passait à côté, le fusil ratait. L'invention des capsules fulminantes a rendu le tir plus sûr.

Avant l'invention des allumettes, nos pères faisaient du feu au moyen du **briquet**. C'était un silex, un morceau d'acier—lime ou lame de couteau—et un morceau d'amadou. Ils recueillaient l'amadou en détachant l'espèce de loupe spongieuse qui croît sur l'écorce du chêne, du merisier et du bouleau. Ils la faisaient sécher et lui donnaient le nom de **tondre**.

**2. Meulière.**—La pierre meulière est remplie de petites cavités ; elle est rude et dure. Elle raye l'acier, comme le silex. L'acide n'a pas d'effet sur elle. La cassure de la meulière n'a pas les bords tranchants de la cassure du silex. La pierre meulière, parce qu'elle ne contient pas de chaux, est plus solide, plus résistante que la pierre à bâtir. Elle fait de meilleures fondations que la pierre calcaire, mais elle est plus rare, plus difficile à travailler et d'un aspect moins beau. On en fait des moulanges de moulin à farine. Il n'y a pas de meulière dans la province de Québec.

**3. Grès.**—Pour connaître le grès nous n'avons qu'à examiner une meule à aiguïser, à affiler les outils. Il y en a dans toutes les boutiques, chez tous les cultivateurs. Il est facile de voir que le grès est formé de grains de sable liés ensemble par une sorte de pâte, de ciment naturel. Le grès dont on fait les meules est dur, il raye l'acier. L'acide n'a pas d'effet sur lui.

Le plus dur sert à faire des meules pour tailler le cristal de roche et d'autres pierres dures. Il est un autre grès facile à rayer avec le couteau et sur lequel l'acide fait dégager des bulles. Les grains de sable de ce grès sont réunis par un ciment qui renferme de la chaux : c'est un grès calcaire. Ce grès peut servir dans la construction, mais il est moins résistant que le grès qui renferme de l'argile.

QUESTIONNAIRE.—1. Le silex est-il plus dur que le calcaire? — L'acier raye-t-il le silex ou en est-il rayé? — Pourquoi le silex ne fait pas de bulles au contact de l'acide? — Pourquoi appelle-t-on le silex pierre à fusil? — Qu'est-ce que les anciens appelaient briquet? — Comment préparaient-ils l'amadou?— 2. Quel est l'aspect de la pierre meulière?—Comparez la meulière au silex?—La meulière est-elle plus résistante, moins altérable que la pierre à chaux?—Quel usage fait-on de la meulière?—3. Comment est formé le grès?—Le grès dont on fait les meules raye-t-il l'acier? — L'acide en fait-il dégager des bulles? — Quel est l'usage du grès?—Y a-t-il une sorte de grès qui renferme de la chaux et qui est plus friable que l'autre? — Fait-on des meules avec le grès calcaire?

---

### III. CRISTAL DE ROCHE—GRANIT—ARGILE

1. **Cristal de roche ou quartz.**—Le cristal de roche (quartz) est une pierre très pure qui se forme dans les rochers. On a trouvé en France, dans des cavités de rochers, des cristaux de roche semblables à la fig. 175. Ils ont des formes si régulières qu'on serait tenté de les attribuer à l'habileté d'un artiste. C'est pourtant bien le travail de la nature. Ces cristaux ont six faces, et les extrémités se terminent comme un clocher à six côtés. Ce qui caractérise surtout le cristal de roche, c'est sa limpidité ; c'est ce qui nous fait dire :

limpide, transparent ou clair comme du cristal. Il est plus dur que le verre : il le raye et ne se laisse pas mordre par la lime. Les acides n'ont pas d'effet sur lui. Il y a du cristal de roche de différentes couleurs. On en fait des articles de verrerie d'une grande valeur ; on l'emploie aussi en bijouterie.



Fig. 175. Cristal de roche (quartz).

**2. Granit.**—Le granit est une sorte de pierre très dure formée de grains luisants. Ces grains sont des petits cristaux de quartz (cristal de roche), de mica et de feldspath. Les acides n'attaquent pas le granit. On l'emploie dans les fondations importantes. Comme on peut lui donner un beau poli, on en fait des tombes, des monuments plus résistants que le marbre. Il y a du granit gris et du granit rouge. Cette pierre n'est pas rare dans la province de Québec. Les clôtures sur les terrains du Parlement, à Québec, sont

faites de blocs de granit gris de Stanstead. A la Rivière-à-Pierre, sur le chemin de fer du Lac St-Jean, on extrait du granit rouge.



Fig. 176. Granit.

**3. Ardoise.**— Les ardoises sur lesquelles on écrit sont des feuilles d'une pierre appelée ardoise. Cette pierre a à peu près la consistance des calcaires. On peut la rayer avec la pointe du canif, mais l'acide ne la mord pas. L'ardoise a la propriété, sous l'action du marteau et du ciseau, de se fendre en plaques ou en feuilles de la grandeur du bloc détaché de la carrière. On en fait des ardoises à écrire et des tableaux muraux à l'usage des écoles. On en fait aussi des couvertures et des dalles<sup>1</sup>. On exploite une ardoisière à New-Rockland, comté de Richmond, et une carrière de pierre à dalles, à Dudswell, près de Sherbrooke.

**4. Houille.**— Ce que nous appelons charbon ou charbon de terre, c'est de la houille. Cette sorte de pierre

1. Dalle signifie morceau de pierre, marbre, ardoise, etc., employé pour paver. Nous appelons ici improprement *dalle*, une gouttière, espèce d'auge qui reçoit l'eau du toit.

est formée par des dépôts de végétaux. Les empreintes de végétaux qu'on trouve dans les houillères en fournissent une preuve. La houille est dure et remplie de gaz qui brûle facilement, c'est ce qui en fait un si bon combustible. Il faut veiller à ce que les poêles à charbon fonctionnent bien, parce que le gaz qui s'échappe de la combustion de la houille est du **carbone**, un poison.



Fig. 177. Morceau de houille portant l'empreinte d'une feuille de fougère.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. Sous quelle forme trouve-t-on quelquefois le cristal de roche (quartz)?—Quel est l'aspect du cristal de roche?—La lime et les acides attaquent-ils le cristal de roche?—Y a-t-il du cristal coloré?—Quel usage fait-on du cristal de roche?—2. Qu'est-ce que le granit?—Quelle est la nature des petits grains brillants qui forment le granit?—Le granit est-il tendre et attaquable par l'acide?—Quel usage fait-on du granit?—Quelle est la couleur du granit?—Le granit est-il rare dans la province de Québec?—3. D'où proviennent les ardoises à écrire?—L'ardoise est-elle plus dure que le calcaire?—L'acide mort-il l'ardoise?—Quelle propriété a l'ardoise?—Que fait-on de l'ardoise?—Y a-t-il de l'ardoise dans la province de Québec?—4. Qu'est-ce que nous appelons charbon ou charbon de terre?—Comment est formée la houille?—Qu'est-ce qui rend la houille bon combustible?—Quelle est la nature du gaz qui se dégage de la houille?

---

#### IV. LES MÉTAUX

1. **Le fer.**—Vous savez tous avec quel métal on fait les couteaux, les outils, les pentures, les poêles, les tuyaux, les ferrures de voitures? C'est avec le fer qu'on fait tout ces objets, et encore une infinité

d'autres. Le fer est donc le métal le plus important ; c'est celui dont l'usage est le plus universellement répandu.

2. **Le fer est flexible et malléable.**—Le fer est gris, mais à l'air il brunit. Le fer raye la pierre calcaire ; il est donc plus dur qu'elle. Cependant, en donnant un coup de marteau sur une barre de fer, elle plie ; une pierre, fût-elle longue et mince, casse



Fig. 178. Haut fourneau.

net sous l'action du marteau. Le fer est flexible, la pierre ne l'est pas. En frappant la pierre, même la plus dure, on peut la casser, la broyer toute en petits grains ; en frappant le fer, on l'aplatit, on l'étend : le fer est malléable ; mais pour lui donner la forme qu'on veut, il faut le faire rougir à blanc.

**3. Le minerai de fer est fondu dans les hauts fourneaux.**—On trouve le fer dans la terre, mêlé à des substances étrangères. Dans cette état, c'est du minerai de fer. Pour le débarasser des matières étrangères on le soumet à la fusion, à l'aide du charbon de bois ou du charbon de terre (houille), dans des fours appelés hauts fourneaux. Le métal tombe en liquide dans le creuset. Refroidi ce métal n'est pas encore le véritable fer, c'est la fonte fragile, cassante, impropre aux usages de la forge, mais employée dans les fonderies, au coulage des plaques de poêle et des pièces de machineries de toutes espèces.

**4. Fonte et fer de forge.**—Pour avoir le fer de forge, il faut recourir à l'affinage de la fonte. Le charbon, en aidant au minerai à se fondre dans le haut fourneau, a mêlé du carbone au fer. C'est ce mélange qui fait la fonte. L'affinage consiste à enlever par le feu le carbone mêlé à la fonte. Ensuite, le battage du fer au moyen de puissants marteaux le rend encore meilleur.

**5. L'acier.**—L'acier, c'est du fer qui contient une légère proportion de carbone. On peut obtenir l'acier en laissant du carbone au fer dans l'opération de l'affinage, ou, ce qui donne du meilleur acier, en chauffant fortement le fer pur recouvert d'une couche de poussière de charbon. L'acier a le grain plus fin et prend un plus beau poli que le fer. Il est aussi plus léger, plus flexible et plus malléable que le fer.

**6. La trempe de l'acier.**—Par la trempe on donne à l'acier une dureté plus grande encore. Le forgeron qui veut acérer une hache, commence par souder un morceau d'acier à la place du tranchant usé. Il a

beau la travailler du marteau et de la lime, la hache ne coupera jamais bien sans la trempe. Aussi, il fait rougir le tranchant, puis le plonge dans l'eau, le retire et le replonge, en suivant avec attention les changements successifs dans la couleur de l'acier. L'acier trempé est encore plus dur et plus fragile que l'autre. On peut lui faire perdre sa trempe et le rendre malléable en le recuisant, c'est-à-dire en le faisant rougir à blanc, puis le laissant refroidir lentement, à l'air.

**7. Le fer est commun dans la province de Québec.** — Le fer n'est pas rare dans la province de Québec. Deux mines de fer sont exploitées dans le comté de Mégantic, à Colraine et au Lac Noir. Plusieurs autres mines, notamment à St-Urbain, comté de Charlevoix, sont inexploitées.

Notes pédagogiques. — On se procurera un morceau de fer, un morceau d'acier, et si possible, un morceau de minerai, que les élèves pourront voir, examiner et comparer.

QUESTIONNAIRE. — 1. Quel est le métal le plus important et dont l'usage est le plus répandu? — 2. Quelle est la couleur du fer? — Le fer est-il plus dur que la pierre calcaire? — Le fer a-t-il des propriétés que les pierres les plus dures n'ont pas? — Que fait-on au fer pour lui donner la forme qu'on veut? — 3. Où trouve-t-on le fer? — Comment débarrasse-t-on le fer des matières étrangères? — Est-ce du fer pur qui tombe dans le creuset? — A quoi sert la fonte? — 4. Que fait-on à la fonte pour en obtenir le fer? — En quoi consiste l'affinage du fer? — 5. Qu'est-ce que l'acier? — Comment s'obtient l'acier? — Comparez l'acier au fer? — Qu'est-ce qui le rend encore plus dur? — 6. En quoi consiste la trempe? — L'acier peut-il perdre sa trempe et devenir malléable? — 7. Y a-t-il des mines de fer dans la province de Québec? — Où exploite-t-on des mines de fer?

---

## V. LES METAUX, (suite).

1. **Le plomb.**—Le plomb est un métal gris bleuâtre, et brillant quand on vient de le couper. On raje le plomb avec l'ongle et on peut le réduire en feuilles aussi minces que le papier. Le plomb est lourd, mou, très malléable et très facile à fondre. Allié à l'étain il est employé dans la plomberie ; allié à l'antimoine, il est utilisé dans les caractères d'imprimerie. On trouve le plomb mélangé à d'autres matières, surtout au soufre. La galène renferme du plomb et du soufre.

On a trouvé du plomb au Lac Témiscamingue, (Ontario et Québec), dans les provinces de la Nouvelle-Ecosse et du Nouveau-Brunswick.

2. **Etain.**—L'étain est un métal blanc brillant, un peu plus dur que le plomb, et cependant encore plus facile à fondre. L'étain se réduit en feuilles très minces qu'on emploie à envelopper du chocolat et d'autres produits alimentaires, à garnir des boîtes, etc. Les aliments enveloppés dans l'étain sont plus en sûreté que dans le plomb, parce que les composés du plomb renferment du poison. On en fait des ustensiles.

3. **L'étamage.**—L'étamage consomme beaucoup d'étain. L'étamage consiste à couvrir le fer d'une couche d'étain pour l'empêcher de rouiller. Ainsi le fer blanc n'est rien autre chose que des feuilles de fer recouvertes d'une couche d'étain, c'est de la tôle étamée. On étame encore les ustensiles de cuivre et de zinc, destinés aux usages de la cuisine. Au contact du vinaigre, des huiles, de la graisse, ou du beurre, le zinc et le cuivre, aussi bien que le plomb, s'altèrent,

et le composé qui en résulte renferme du poison. Ce que nous appelons communément vert-de-gris, c'est de l'oxyde de cuivre, un poison. On trouve l'étain mêlé à d'autres substances. On n'en a pas trouvé au Canada. Il y en a au Chili, au Mexique et en Europe.

**4. Zinc.** — Le zinc ressemble au plomb par la couleur, mais il est plus dur et moins facile à fondre. Le zinc en lames sert à faire des couvertures de maisons, des gouttières, des baignoires, et des ustensiles. On enveloppe le fer d'une couche de zinc pour l'empêcher de rouiller. Cette opération prend le nom de galvanisation. Le fil de fer galvanisé est utilisé comme fil pour télégraphe, téléphone et clôtures. La tôle galvanisée c'est du fer recouvert d'une couche de zinc, comme le fer blanc ou tôle étamée est du fer recouvert d'étain. Le zinc, comme le plomb et l'étain, ne se trouve pas à l'état libre, il est mêlé à d'autres matières. On a trouvé de la blende, minerai de zinc, dans la province de Québec et en d'autres endroits du Canada. Les mines de zinc les plus riches se trouvent en Europe.

**\* 5. La galvanisation.** — La galvanisation consiste à recouvrir le fer d'une couche de zinc. L'opération se pratique en plongeant les objets en fer dans un bain de zinc en fusion. On galvanise les gouttières, les tuyaux de conduites d'eau, les clous, les fils de fer télégraphiques, etc., mais non les ustensiles de cuisine.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Quelle est la couleur du plomb?—Quelles sont les autres propriétés du plomb?—Quels sont les usages du plomb?—Comment trouve-t-on le plomb?—Y a-t-il du plomb dans la province de Québec? — 2. Qu'est-ce que l'étain? — Comparez l'étain au plomb? — Que fait-on avec l'étain?—Vaut-il mieux envelopper un aliment avec une feuille

d'étain qu'avec une feuille de plomb? — 3. Que veut dire étamage? — Qu'appelle-t-on fer blanc? — Pourquoi étame-t-on les ustensiles de zinc et de cuivre destinés aux usages de la cuisine? — L'étain se trouve-t-il à l'état libre dans la terre? — 4. Comparez le zinc au plomb? — Quel usage fait-on du zinc? — Qu'est-ce que la tôle galvanisée? — Le zinc se rencontre-t-il à l'état libre? — Y a-t-il de la blende, minéral de zinc, dans la province de Québec? — 5. En quoi consiste la galvanisation?

---

## VI. LES METAUX (suite).

1. **Le cuivre.** — Le cuivre est un métal d'un beau rouge, susceptible de prendre un beau poli, très malléable, moins dur et plus pesant que le fer. Quand on frotte le cuivre, il dégage une odeur désagréable. A l'air humide, encore plus au contact des liquides, des graisses et des huiles, il s'oxyde, c'est-à-dire qu'il se couvre de vert-de-gris, matière vénéneuse, comme nous l'avons vu en parlant de l'étain. On façonne le cuivre comme on veut : en fil, en lames de n'importe quelle épaisseur. On en fait des vases et des ustensiles de toutes sortes. Allié au zinc, il fait le laiton ou cuivre jaune ; allié à l'étain, il forme le bronze et l'airain. Le cuivre entre encore dans la fabrication des monnaies. On trouve quelquefois le cuivre à l'état natif, mais plus souvent mêlé à plusieurs substances étrangères, soufre et fer. Ce minéral est connu dans la province de Québec ; une mine est en exploitation à Capelton, près de Sherbrooke. On a signalé l'existence de ce minéral dans la région du lac Chibougamou, au nord du Lac St-Jean.

2. **Argent.** — L'argent est un métal précieux. Il est blanc brillant, moins lourd que le plomb, moins dur que le cuivre, mais il ne s'altère pas à l'air.

Allié à un peu de cuivre, ce métal sert à la fabrication des monnaies d'argent, des ustensiles de luxe, des objets de bijouterie et d'orfèvrerie. On fait encore une grande consommation de ce métal à couvrir d'autres métaux plus communs, c'est ce qu'on appelle l'argenteure. L'argent se trouve quelquefois à l'état natif, mais plus en abondance mêlé aux minerais de plomb et de cuivre. Les plus riches mines d'argent sont au Mexique. Il y en a de mêlé au cuivre du lac Supérieur. On a découvert récemment au lac Témiscamingue et dans le nord de la province d'Ontario, des gisements de minerai d'argent, dont plusieurs sont en exploitation.

3. Or.—L'or est un métal encore plus précieux que l'argent. Il est brillant, d'un jaune un peu rougeâtre, très malléable, le plus malléable de tous les métaux. C'est l'or qu'on peut réduire en feuilles les plus minces. Comme l'or est mou, il faut l'allier à un peu de cuivre, pour l'utiliser dans les monnaies, la bijouterie et l'orfèvrerie. On l'emploie dans la dorure des métaux plus communs, et les décorations en bois et en plâtre. C'est à l'état natif qu'on trouve le plus souvent l'or, sous forme de paillettes, dans le sein de certaines roches, et en petits grains fins dans les sables charriés par les rivières. Ces grains du précieux métal s'appellent pépites d'or, et les sables, sables d'alluvion. Les plus riches mines d'or sont dans l'Amérique du Sud et dans la Californie. On en a trouvé dans la province de Québec surtout dans la Beauce.

QUESTIONNAIRE.—1. Quelle est la couleur du cuivre?—Comparez le cuivre au fer? — Qu'est-ce qui se dégage du cuivre, quand on le frotte?—Le cuivre s'altère-t-il à l'air ou au

contact du vinaigre, des huiles et des graisses?—Que fait-on avec le cuivre?—Comment trouve-t-on le cuivre?—Y a-t-il du cuivre dans la province de Québec?—2. Qu'est-ce que l'argent?—L'argent s'altère-t-il à l'air?—A quoi sert l'argent?—En quoi consiste l'argenterie?—Où trouve-t-on l'argent?—Où se trouvent les plus riches mines d'argent?—3. Quelle est la couleur de l'or?—Comparez l'or aux autres métaux?—Emploie-t-on l'or pur dans la fabrication des monnaies d'or, dans la bijouterie et l'orfèvrerie?—Pourquoi allier un peu de cuivre à l'or?—Comment trouve-t-on l'or?

## VII. LES PIERRES PRÉCIEUSES

1. **Les pierres précieuses.**—On appelle **pierres précieuses** les pierres qui ont une grande valeur à cause de leur rareté et de leur état brillant. Les principales sont : le **diamant**, le **rubis**, l'**émeraude**, le **saphir**, la **topaze**, l'**agate**.

2. **Diamant.**—Le diamant est la pierre précieuse la plus recherchée ; c'est aussi celle qui coûte le plus cher. C'est le cristal le plus pur, le plus brillant et le plus dur. Il raye toutes les autres sortes de pierres et tous les métaux. C'est pourquoi on en met une petite parcelle à l'extrémité d'un instrument, appelé **diamant de vitrier**, et qui sert à tailler les vitres.

3. **La taille du diamant.**—C'est en taillant le diamant qu'on lui donne tout son brillant. La taille se fait au moyen de meules recouvertes de poudre de diamant. On trouve le diamant au Brésil et dans l'Afrique du Sud. Est-il croyable que cette pierre si rare et si recherchée est de la nature du charbon? C'est du charbon pur, naturel et cristallisé, qu'on peut brûler comme un morceau de houille, mais avec un feu beaucoup plus fort.

4. **Rubis.**—Le rubis est rouge feu. Il a parfois plus de valeur que le diamant. Il y a le rubis commun, qui n'est autre chose que du cristal de roche rouge feu.

5. **Emeraude, saphir, topaze.**—L'Emeraude est une belle pierre précieuse de couleur verte ; elle a beaucoup de valeur. Le saphir est d'un beau bleu ; la topaze est jaune. Toutes ces pierres sont transparentes et cristallisées. On trouve des rubis, des émeraudes, des saphirs et des topazes véritables aux Indes, au Thibet et à Ceylan. On donne souvent le nom de ces belles pierres au cristal de roche coloré comme elles. Les pierres précieuses sont utilisées dans la joaillerie et la bijouterie.

6. **Agate.**—L'agate est de la nature du silex ; c'est une sorte de quartz demi transparent, veiné et coloré de nuances variées et disposées par bandes parallèles. Les plus belles agates sont employées dans la bijouterie et l'ornementation. Avec les moins fines on fait de belles billes pour amuser les enfants.

7. **Cristaux de quartz.**—On trouve au Canada des quartz de différentes couleurs. Au lac Supérieur on a trouvé de très belles améthystes (quartz ou cristal de roche violet).

QUESTIONNAIRE.—1. Qu'appelle-t-on pierres précieuses? — Quelles sont les principales pierres précieuses? — 2. Comment appelle-t-on la pierre ou plutôt le cristal le plus pur, le plus dur et le plus brillant? — 3. Qu'est-ce qui donne l'éclat au diamant? — Le diamant est de la nature de quel minerai? — Trouve-t-on du diamant en Amérique? — 4. Quelle pierre précieuse a quelquefois plus de valeur que le diamant? — Quelle est la couleur du rubis? — 5. Quelle est la couleur de l'émeraude? — Qu'appelle-t-on saphir? — Quelle est la couleur de la topaze? — Donne-t-on quelquefois le nom de ces pierres pré-

cieuses à des cristaux de quartz colorés comme elles? — Toutes ces pierres sont-elles transparentes et cristallisées?—6. A quoi sont employées les plus belles agates?—Que fait-on des agates moins fines? —Les cristaux de quartz sont-ils rares au Canada?— 7. Quel nom donne-t-on au cristal de roche violet?

### VIII. AUTRES PRODUCTIONS MINÉRALES QU'ON TROUVE AU CANADA.

**1. Amiante.**—L'Amiante, qu'on appelle aussi **asbeste**, est une matière minérale formée de fibres ou de filaments très serrés, qu'on peut filer et tisser comme le coton. Les fils d'amiante sont incombustibles et d'une grande résistance. On en fait des toiles, des vêtements à l'épreuve du feu, des mèches, etc. On exploite des gisements considérables de ce minerai dans les comtés de Richmond, Wolfe et Beauce. On vient d'en signaler la présence au Lac Chibougamou, au nord-ouest du Lac St-Jean, région très riche en minerais de toutes sortes : or mêlé au quartz aurifère, plomb, zinc et cuivre.

**2. Mica.**—Le mica se sépare en feuilles minces, transparentes et flexibles. On en fait des vitres pour poêles à charbon.

**3. Ocre.**—L'ocre est une terre argileuse, diversement colorée, et qu'on emploie surtout dans les peintures à l'huile et à l'eau. On en exploite une veine à St-Malo, près de Trois Rivières.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. Qu'appelle-t-on amiante ou asbeste?—Où trouve-t-on des gisements considérables d'amiante?—Y en a-t-il en exploitation dans cette province?—Que fait-on de l'amiante? — 2. Comment reconnaît-on le mica? — 3. Qu'est-ce que l'ocre? — A quoi sert l'ocre?—Où en exploite-t-on une veine?

## IX. LES TROIS ETATS DES CORPS : SOLIDE, LIQUIDE ET GAZEUX.

1. **Solide.**—Tous les corps ne se présentent pas à nos yeux sous le même état. La bûchette de bois, le bâton de craie, la pierre ont une forme déterminée ; ils restent là, comme on les place. Ces corps sont à l'état solide.

2. **Liquide.**—Versez de l'eau, de l'encre, sur une feuille de papier ou sur une table. On voit aussitôt l'eau et l'encre couler et s'étendre ; ces corps sont à l'état liquide. Les liquides coulent : ils n'ont pas de forme déterminée, ils prennent celle des vases qui les renferment.

3. **Gazeux.**—Qu'est-ce qui sort d'une bouteille vide qu'on plonge dans un vase rempli d'eau ? Des



Fig. 179. L'air qui sort en A est un corps gazeux.

bulles d'air s'échappent de la bouteille et se mêlent à l'air que nous respirons ; l'air est à l'état gazeux. Les corps gazeux, comme l'air, la vapeur, n'ont pas de forme déterminée. En sortant du vase qui les renferme, les liquides coulent en bas, tandis que les gaz s'échappent en montant, sans y être poussés par d'autre force que leur propre expansibilité.

### Différences dans les états des corps.

4. **Dur ; mou.**—Des corps solides n'ont pas la même dureté ni la même tenacité. Le plomb est plus mou que le fer : on raye le plomb avec l'ongle, le fer ne se raye pas avec une pierre à chaux.

5. **Tenace ; friable.**—Un coup de marteau brise le silex, qui est pourtant plus dur que l'acier, puisqu'il le raye ; un coup de marteau appliqué sur l'acier n'y fera qu'une légère marque. Le silex, bien que plus



Fig. 180. Le silex est friable.

dur que l'acier, est plus friable, moins tenace, c'est-à-dire que les petits grains fins qui le composent sont plus faciles à séparer. La craie est encore bien plus friable que le silex.

**6 Malléable.**—Le marteau aplatit le fer sans le briser : le fer est malléable. Le plomb l'est davantage.



Fig. 181. Le plomb est flexible.

**7. Flexible ; élastique.**—On plie un tuyau de plomb dans tous les sens ; le plomb est flexible. L'aiguille d'acier tend sans cesse à se redresser, parce qu'elle est élastique.

**8. Changements dans l'état des corps.**—Le plomb passe facilement de l'état solide à l'état liquide. Une baïe de plomb, posée sur la plaque rouge du poêle,



Fig. 182. L'aiguille d'acier est élastique.

se fond en peu de temps. Avec une chaleur assez élevée on peut fondre les métaux et les pierres les plus durs. Tous les corps sont plus ou moins fusibles.

**9. Les corps solides peuvent passer par les trois états.**—Les liquides passent aussi à l'état solide. Le

**froid et la chaleur, deux causes bien opposées, produisent ce résultat. Le froid congèle l'eau en une masse solide ; la chaleur convertit la sève d'érable en sucre. L'eau qui bout finit par s'échapper toute en vapeur ; les liquides deviennent gazeux. Les corps solides peuvent passer par les trois états : solide, liquide, gazeux. L'eau en offre l'exemple le plus facile : le bloc de glace est un solide ; l'eau, un liquide ; la vapeur, un gaz.**

**10. La vapeur redevient liquide au contact d'un corps froid, —**En plaçant un corps froid, une assiette par exemple, au dessus de l'eau bouillante, l'assiette se couvre d'humidité, et des gouttelettes d'eau s'en détachent. Par le refroidissement, la vapeur d'eau



Fig. 183. La vapeur redevient liquide en rencontrant un corps froid.

s'est changée en liquide, qui est son premier état. On a là l'explication de la rosée et de la pluie, qui ne sont autres choses que des vapeurs, s'élevant de

la terre et des eaux et se refroidissant au contact de l'air froid.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. En combien d'états les corps existent-ils? — Les solides ont-ils une forme déterminée? — Pourquoi la bûchette de bois, le bâton de craie restent-ils là, comme on les place? — 2. Pourquoi l'eau versée sur la table ne reste pas à l'endroit où on la répand?—Quelle forme prennent les liquides? — 3. Que fait l'air en sortant de la bouteille où il est renfermé? — Les corps gazeux s'échappent-ils à la façon des liquides des vases qui les tiennent prisonniers?—4. Y a-t-il des différences dans l'état des solides? — Tous les solides ont-ils la même dureté? — Donnez l'exemple d'un corps dur et d'un corps mou?—5. Que veut dire un corps friable? Donnez un exemple d'un corps friable? — Le fer est-il plus tenace que le silex?—6. Quel métal est plus malléable que le fer?—7. Un corps flexible plie-t-il dans tous les sens?—Nommez un corps très flexible? — L'aiguille d'acier est-elle flexible? — 8. Qu'appelle-t-on un corps fusible? — Tous les corps sont-ils fusibles au même degré? — 9. Les liquides peuvent-ils exister à l'état solide? — Donnez un exemple d'un liquide devenu solide? — Les liquides sont-ils susceptibles de se transformer en corps gazeux?—Les solides peuvent-ils passer successivement sous les trois états? — 10. Quelle expérience prouve que les corps gazeux redeviennent liquides? — Quelle expérience fait connaître la cause de la rosée et de la pluie?

## SIXIÈME PARTIE

### I. MATIÈRES TEXTILES.

#### L'INDUSTRIE.

**1. Les matières qu'on peut filer et tisser sont des matières textiles.** — Qui n'a pas remarqué qu'il y a des étoffes de soie, de laine, de coton et de lin? Les matières employés dans la fabrication des tissus sont des matières textiles, comme la laine, le lin, le chanvre, le coton et la soie.

**2. Laine.**—La laine est souple et douce au toucher. Elle provient de la toison du mouton. Certaines ra-

ces de chèvres qu'on ne peut élever ici donnent une laine encore plus douce et plus longue que celle du mouton. Généralement on enlève la toison au printemps. A l'aide de forts ciseaux appelés forces, on coupe la laine près de la peau de l'animal ; c'est ce qu'on appelle **tondre** les moutons. Par le **lavage** on débarrasse la laine des matières grasses et sales qui lui font perdre sa souplesse naturelle. Le **cardage** débarrasse la laine des corps étrangers qui y adhèrent, la **démêle** et la met en boudins. Le **filage** réduit ces boudins en  **fils**, et le **tissage** entrelace ces fils pour en faire de l'étoffe.

3. **Lin.**—Le lin est une plante qu'on cultive autant pour la graine que pour la matière textile, appelée **filasse**. Cette plante, par sa graine, fournit l'huile à la préparation des peintures et un émollient à la médecine. Les cataplasmes de graine ou de farine de lin sont émollients et adoucissants. Par sa tige, elle fournit une matière textile à l'industrie. L'industrie du lin demande plus de travail que celle de la laine.

4. **L'arrachage du lin.** — Quand la tige et la graine sont parvenues à maturité, ce qui arrive généralement quand elles sont jaunes, il faut procéder à l'arrachage, qui se fait à la main, par petites poignées qu'on étend bien minces sur le sol. On laisse



Fig. 184. Lin et fleurs.

ainsi le lin plus d'un mois exposé à la rosée et à la pluie, pour lui permettre de rouir, puis on en sépare les graines par un battage.

**5. Le rouissage.**—Le rouissage consiste à exposer le lin à l'humidité pour dissoudre la gomme qui retient la fibre textile contre le bois et l'écorce. Le rouissage se fait plus promptement en laissant, après battage, tremper les gerbes une quinzaine de jours dans l'eau.



Fig. 185. Etendoir rustique où l'on chauffe le lin avant le broyage.

**6. Le broyage.**—Par le broyage on sépare la filasse de son enveloppe. Cette opération s'appelle, en France, teillage ou échangage.

Voyons, d'après les figures 185 et 186, comment nos paysans qui cultivent le lin, pratiquent le broyage.

Une fois le lin roulé et battu, il est soumis à un nouveau séchage. On s'installe à l'abri du vent, dans un petit bois, près d'une grosse roche. Quatre piquets fourchus, plantés en terre, servent d'appuis aux perches horizontales sur lesquelles les tiges de lin sont

étendues ; au-dessous, un feu chauffé modérément, alimenté de bois vert pour empêcher la flamme de monter. Une personne surveille l'opération et distribue les poignées aux broyeurs.

Entre les mâchoires de la broie, s'emboîtant l'une dans l'autre par les arrêtes et les rainures, l'écorce est brisée et la fibre textile séparée de son enveloppe.



Fig. 186. A l'aide de la broie on sépare la filasse de son enveloppe.

6. Le peignage. — Le peignage débarrasse la filasse des fragments d'écorce qui y adhèrent. Enfin le filage et le tissage la convertissent en toile.

Les parties de filasse qui adhèrent aux dents du

peigne forment l'étope, utilisée dans la fabrication des toiles grossières.

**7. Tout cultivateur devrait pratiquer l'industrie du lin.** — Cette industrie, de même que celle de la laine, devrait être en honneur dans toutes les familles de cultivateurs, au moins pour l'usage domestique, si ce n'est en vue du commerce. Malheureusement on s'y livre de moins en moins.

**8. La culture du lin est facile** — La culture du lin n'est pas plus difficile que celle de l'avoine. Le lin croît très bien sans engrais dans les terrains frais et ameublés, dans la terre noire surtout. Il rapportera davantage si on y ajoute de l'engrais.

**9. C'est avec le lin qu'on fait les plus belles toiles et les plus fines dentelles.** — C'est avec le lin qu'on fait les plus belles toiles et les plus fines dentelles. Le fil employé dans la dentelle et les toiles fines ne s'obtient que dans les établissements, les filatures où l'outillage est perfectionné.

**QUESTIONNAIRE.**—1. De quoi sont faites les étoffes?— Les fils qui servent à faire les étoffes sont-ils tous de même matière?—Comment appelons-nous les diverses matières employées au tissage des étoffes?—2. Quelles sont les qualités de la laine?—D'où provient la laine?—Quand et comment enlève-t-on la toison des moutons?—Quel nom prend cette opération?—Après la tonte, quelle opération fait-on subir à la laine?—En quoi consiste le cardage?—Quelles sont les opérations qui convertissent la laine en tissus?—3. Qu'est-ce que le lin?—Le lin fournit-il autre chose qu'une matière textile?—4. En quoi consiste l'arrachage du lin?—Que fait-on pour en séparer la graine?—5. A quoi sert le rouissage?—6. A quoi sert le broyage?—7. L'industrie du lin et de la laine devrait-elle être en honneur dans toutes les familles de cultivateurs?—8. La culture de cette plante est-elle difficile?—Quels terrains sont favorables au lin?—9. Avec quelle matière textile fabrique-t-on les plus belles toiles et les plus fines dentelles?— Dans quels établissements obtient-on les fils employés dans la dentelle et les toiles fines?

## II. CHANVRE—COTON—SOIE

1. **Chanvre.** — On cultive et on traite le **chanvre** comme le **lin**. Le fil de chanvre est plus grossier, mais plus fort que celui du lin. On en fait des toiles d'emballage, des toiles à voiles, du fil à coudre, du fil de cordonnier. On ne cultive pas le chanvre au Canada. La graine de chanvre (chènevis) sert aux mêmes usages que celle du lin

2. **Coton** — Le **coton** est le produit d'un arbrisseau appelé **cotonnier** et qui ne croît que dans les **pays chauds**. Le **duvet** qui enveloppe la graine est la **matière textile**. De toutes les matières textiles, le



Fig 187 Cotonnier.



Fig. 188. Duvet sortant de la capsule.

coton est la plus facile à travailler, et celle dont on fait les tissus les plus nombreux et les plus variés, tels que étoffes, cotonnades de toutes sortes, mousseline, satin, velours de coton, etc. Les Etats-Unis et les Indes sont des pays qui produisent le plus de coton,

Il y a plusieurs filatures de coton dans la province de Québec, notamment à Valleyfield et à Montmorency.

**3. Soie.**— Les tissus de soie se distinguent des autres par leur finesse, leur souplesse et leur résistance. C'est la seule matière textile qu'on recueille à l'état de fil. Ce fil fin, long et ténu est produit par un insecte appelé **ver à soie** et qui est la chenille d'un gros papillon, le bombyx du mûrier. Ce ver se nourrit exclusivement de feuilles de mûrier. Dans les

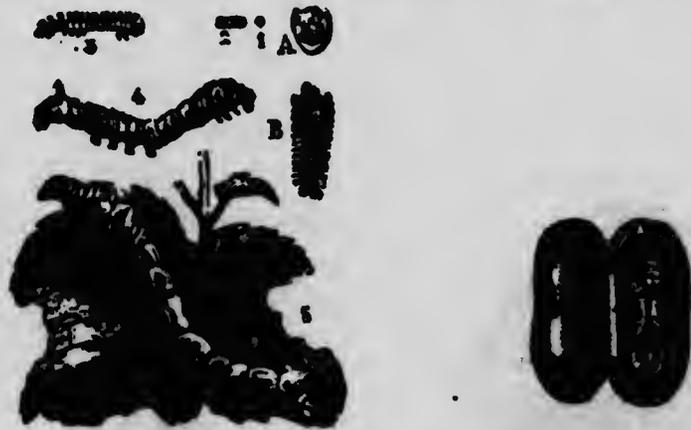


Fig. 189. Ver à soie. Fig. 190. Cocon qu'on a ouvert  
1, œufs, 2, 3, 4, 5, chenille. pour laisser voir la chrysalide.  
A. et B. œufs et chenille grossis.

pays où l'on ne peut acclimater le mûrier, la culture du ver à soie est impossible. Quand le ver est parvenu à sa grosseur, il cesse de manger et commence à filer le cocon dont il enveloppe sa chrysalide. On ne laisse pas la chrysalide se métamorphoser en papillon : celui-ci romprait les fils pour sortir. On verse de l'eau bouillante sur les cocons pour dissoudre la gomme qui empêche les fils de se séparer, puis on procède au **dévidage** en réunissant plusieurs fils ensemble. **Généra-**

lement le fil est tout d'un bout dans le cocon, dépassant parfois 3.500 pieds de longueur. Les plus grandes filatures de soie sont à Lyon, France.

QUESTIONNAIRE.—1. Comment cultive-t-on le chanvre? — Comment travaille-t-on le chanvre? — Comparez le fil de chanvre à celui du lin? — Que fait-on avec la matière textile du chanvre?—Cultive-t-on le chanvre ici? — 2. D'où provient le coton?—Quelle est la matière textile qui demande le moins de travail et qui donne les produits les plus variés? — Nommez quelques tissus fabriqués avec le coton?—Quels sont les pays qui produisent le plus de coton?—Y a-t-il des filatures de coton dans la province de Québec?—3. Comment reconnaît-on les tissus de soie? — Comment récolte-t-on la soie? — Avec quelles feuilles nourrit-on le ver à soie?—Que renferme le cocon? — Laisse-t-on sortir le papillon avant de recueillir la soie? — Le fil enroulé dans le cocon est-il bien long?

### III. LE LAIT ET SES PRODUITS.

1. **Lait, beurre.**—Le lait est un aliment des plus importants, soit qu'on le consomme liquide ou transformé en beurre et en fromage. Voyons ce qui se passe dans le lait laissé en repos dans un vase. Les globules de beurre, qui constituent la partie grasse du lait, montent à la surface; c'est la **crème**. En battant la crème ou le lait frais, les globules de beurre se rassemblent en une masse solide. Cette opération se fait dans une baratte et prend le nom de **barattage**. On lave à l'eau claire et on sale.

2. **Malaxage du beurre.**—Le beurre est étendu sur une table de bois dur, et manipulé avec un rouleau semblable à un rouleau à pâte, ou battu avec un battoir. Cette opération, appelée **malaxage**, a pour but de le débarrasser complètement du petit lait resté

dans les globules, et de l'eau introduite pendant le lavage ; en même temps, elle donne du corps au beurre en le raffermissant. Enfin on moule ou on met en tinette. Dans les beurreries on se sert de machines plus perfectionnées et mues par la vapeur. Selon que le beurre est fait à la maison ou à la fabrique, on le désigne par les noms de **beurre de laiterie** et **beurre de beurrerie**.

**3. Fromage.**—Nous n'avons parlé que de la crème, mais il y a autre chose dans le lait. Il se forme une masse coagulée, au-dessus de laquelle se trouve un liquide qui n'a plus la couleur du lait et qui a un goût aigre. Cette masse, c'est le caillé (caséine coagulée) du lait ; c'est ce qui fait le fromage ; ce liquide, c'est le petit lait, composé d'eau et d'un peu d'acide qui s'est formé pendant la fermentation du sucre, car il y a du sucre dans le lait. Si le lait est écrémé, le fromage sera maigre ; si au contraire, on fait cailler le lait par la chaleur et l'acide avant que la crème s'en sépare, le fromage sera gras et plus savoureux, sans être plus nourrissant. On égoutte le caillé en le plaçant sur un grillage ou dans des moules percés de trous. Il ne reste qu'à **saler**, à **presser** et à **laisser sécher**. Ici le fromage est fabriqué dans de grands établissements appelés fromageries. **L'industrie laitière**, c'est-à-dire la transformation du lait en beurre et en fromage, est une source de richesse pour les cultivateurs de cette province.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. En quoi peut se transformer le lait?—Que se passe-t-il dans le lait laissé en repos?—Quelle est la matière grasse du lait?—A quoi sert le barattage?—2. Comment se fait le malaxage?—Qu'appelle-t-on **beurre de laiterie** et **beurre de beurrerie**?—3. Qu'appelle-t-on **caillé** dans le

lait? — Que contient le fromage gras? Avec quoi se fait le fromage maigre?—Quel est le liquide qui se sépare du caillé?—Qu'est-ce qui forme le petit lait?—Comment transforme-t-on le caillé en fromage?—Qu'appelle-t-on fromagerie?—Qu'est-ce que l'industrie laitière?

---

#### IV. LE SAVON.

1. Le savon se dissout dans l'eau ; en même temps il dissout les substances grasses, les impuretés qui souillent le linge ou la peau. On obtiendrait le même résultat en lavant avec de l'eau additionnée de lessive (solution de potasse) ou de soude, mais ça brûlerait, parce que ces substances sont trop caustiques.

2. Tous les corps gras chauffés avec de la potasse ou de la soude se transforment en savon. Versez de l'eau dans un vase qui renferme de l'huile ou de la graisse : les deux substances ne se mêlent pas. Mais en bouillant avec une de ces matières caustiques, la graisse et l'huile s'y mêlent et, en refroidissant, forment une masse solide qu'on appelle savon. Les huiles de palme, de coco, d'olive, de poisson, de chènevis (graine de chanvre), de lin, la graisse de porc, le suif de bœuf et de mouton, la moelle, la glycérine, servent à la fabrication des divers savons. La couleur et le parfum particuliers à un savon, dépendent de la teinture et de l'essence qu'on y a ajoutées. Dans la fabrication domestique du savon, en ajoutant un peu de résine et de bourgeons de peuplier, on lui donne une teinte jaunâtre et l'odeur du peuplier en floraison.

2. Pour sortir toute la graisse des os, des déchets, ou d'un animal mort par suite de maladie ou d'acci-

dent, on n'a qu'à les faire bouillir dans une dissolution de potassé ou de soude. Aussitôt la graisse monte à la surface. Généralement les savons fabriqués à la maison, avec des résidus de cuisine et de la graisse en décomposition, ne sont guère propres qu'au blanchissage du linge. Les savons de toilette sont fabriqués avec les huiles ci dessus mentionnées.

QUESTIONNAIRE. — 1. Que fait le savon dans l'eau? — Est-ce qu'on pourrait dissoudre les taches grasses et les impuretés qui souillent le linge et la peau avec autre chose que le savon? — Pourquoi n'emploie-t-on pas la lessive et la soude (appelée vulgairement caustique)? — 2. Que deviennent les corps gras chauffés avec de la lessive ou de la soude?—L'eau se mêle-t-elle à l'huile et à la graisse?—Quand l'huile et la graisse se mêlent-elles avec l'eau?—Nommez les principaux corps gras qui servent à fabriquer le savon?—Qu'est-ce qui donne le parfum et la couleur au savon?—Dans la fabrication domestique du savon, qu'est-ce qu'on peut ajouter pour en changer la couleur et l'odeur?—3. Comment s'y prendre pour soutirer toute la graisse des os et des animaux morts?—Avec quoi sont fabriqués les savons de toilette?

---

## V. CONSTRUCTION D'UNE MAISON.

1. **Fondation.**— Il s'agit de bâtir une maison de bois. Quels matériaux faut-il acheter, quels ouvriers engager et quels travaux exécuter? C'est une maison de bois, il est vrai, mais il faut l'asseoir sur des bases solides. Le sol, à la surface, est mouvant; d'ailleurs la gelée et le dégel, levant et baissant la maison, lui feraient perdre son aplomb; portes et fenêtres ne fermentaient plus ou fermentaient mal; les murs, la menuiserie, tout se briserait. Il faut donc des fondations de pierre. Les terrassiers creusent les fondations; les maçons les construisent avec la pierre à bâtir, ou

bien de la pierre de champ, cailloux, il importe peu, pourvu qu'elle soit bonne, on n'est pas difficile sur la pierre qui sera ensevelie dans la terre. Pour relier les pierres entre elles, ils emploient du mortier, qui se



Fig. 191. Scie de long.

compose de chaux vive, de sable et d'eau mélangés ensemble. Le mortier, en séchant, durcit et prend la consistance de la pierre. En ajoutant du ciment au mélange, ou en remplaçant la chaux par le ciment, on obtient un mortier encore plus dur et qui sèche plus promptement.

Le terrassier emploie comme outils le pic et la pelle ; le maçon se sert de la truelle, du marteau et du fil à plomb.

2. **Charpente.**—Une fois les fondations terminées, les charpentiers placent les grosses pièces de bois équarries ou scies, telles que poutres et solives ; ils dressent le squelette, la charpente de la maison, c'est-à-dire construisent les pans et la toiture avec des poteaux (pièces de colombage), des madriers, des planches. Les principaux outils employés sont : la hache, la scie, la tarière, le niveau, le marteau, l'équerre, le crayon. Autrefois on équarrissait le bois de charpente à la hache, et on le sciait à la scie de long (fig. 191), opération bien lente et très fatigante. Aujourd'hui le bois est scié dans des établissements appelés scieries, où l'eau et la vapeur sont employées comme forces motrices.

3. **Cheminée et toit.** — La cheminée de brique ou de pierre exige l'intervention du maçon ; le toit de zinc, de tôle galvanisée ou de tôle noire, requiert le travail du ferblantier-couvreur.

4. **Lambris, portes, fenêtres.**—Les pans sont revêtus en dehors et en dedans, de bois ouvré, ou d'un enduit de plâtre à l'intérieur ; le plafond sera en bois ou en enduit. Dans le dernier cas, il faudra faire une cloison de lattes devant le mur et le plafond, et la couvrir d'une couche de mortier. Comme le mortier est rude et de vilain aspect, le plâtrier y appliquera une couche de plâtre. Le plâtre est une pierre très blanche qu'on réduit en poudre fine. Cette poudre détrempée avec l'eau fait une belle pâte blanche qui sèche et durcit promptement. Les lambris de

bois ouvré, les planchers, les portes, les fenêtres, font partie de la menuiserie d'une maison. Le tapissier colle du papier au mur. Le bois employé dans la menuiserie ne restera pas nu ; le peintre le couvrira de plusieurs couches de peinture.

Dans les maisons de pierre ou de brique, la part du maçon et du plâtrier est plus grande que dans les maisons de bois.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. Quels sont les premiers travaux dans la construction d'une maison? — Comment appelez-vous les ouvriers qui creusent les fondations? — Quels ouvriers construiront les fondations? — De quels matériaux sont construites les fondations? — Pourquoi asseoir une maison sur des bases solides? — Qu'est-ce qui sert à lier les pierres entre elles? — Que sont les outils du maçon? — 2. Un fois les fondations élevées, qui place les grosses pièces de bois et construit la charpente? — Quels sont les principaux outils du charpentier? — Autrefois comment débitait-on le bois de construction? — Le sciage à la scie de long est-il lent et fatiguant? — Dans quel établissement se fait le débitage aujourd'hui? — 3. Avec quoi couvre-t-on le toit? — Qui fera un toit métallique? — Pourquoi le maçon revient-il travailler à la maison? — 4. Qui revêtira les pans et le plafond de bois ouvré? — Si l'on fait un enduit de mortier et de plâtre au lieu de lambris de bois, quels ouvriers en seront chargés? — Que fait le plâtre détrempe avec de l'eau? — D'où provient cette poudre blanche qu'on appelle plâtre? — Qui fera les portes et les fenêtres et les boîsera? — Qui couvrira le bois de peinture?

---

## VI. MENUISERIE

1. **Diverses sortes de menuiserie.** — La menuiserie est l'art de finir en bois un ouvrage, une construction. Elle s'occupe à débiter, découper, blanchir et polir de menus morceaux de bois. Puisque la menuiserie est l'art de finir en bois une construction, il y a plusieurs

sortes de menuiseries : la menuiserie en bâtiment, la menuiserie en meubles (ébénisterie), la menuiserie en voitures, etc. Dans la figure 192 on fait des portes et des croisées (châssis vitrés) ; c'est une partie de la menuiserie en bâtiment. Chaque ouvrier à son établi. On appelle **établi**, une table longue et étroite à l'usage des menuisiers. Sur l'un de ces établis un ouvrier menuisier blanchit et polit du bois, à l'aide



Fig. 192. Atelier de menuisier.

de la galère, de la varlope et du rabot ; sur un autre, un ouvrier pratique des mortaises, des entailles qui serviront à assembler les pièces. Le **mortaiseur** se sert d'un ciseau et d'un maillet. Sur un troisième établi, un ouvrier, à l'aide d'un petit instrument de bois armé d'une pointe de fer et appelé **trusquin** ou **troussequin**, trace des lignes parallèles qui guideront

le mortaiseur ; d'autres débitent, découpent les pièces avant de les passer au **traceur**, au **mortaiseur** et au **polisseur**. L'**ajustage** et l'**assemblage** des pièces sont dévolus à d'autres ouvriers ; la **peinture**, la **décoration** seront aussi faites par d'autres ouvriers. L'ouvrage ainsi divisé par partie, se fait mieux et plus promptement que si chaque ouvrier faisait lui-même toute la porte et toute la fenêtre. C'est le bois de pin qui est généralement employé dans les portes et les fenêtres.

**3. Meublier ou ébéniste.**—Le meublier ou l'ébéniste se sert des mêmes outils que le menuisier en bâtiment, mais au lieu de bois mou, il emploie des bois durs, tels que ébène et noyer noir dans les meubles de luxe, chêne, orme, frêne, merisier dans les meubles plus communs. Il y a des parties tournées dans les meubles, telles que les pieds, les barres et les barreaux. Le tournage se pratique à l'aide d'un instrument appelé **tour**. Dans n'importe quelle menuiserie, on pratique les rainures avec des **bouvets**. Les **mo taises** se font aussi à l'aide de machines appelées **mortaiseuses**. Il y a des mortaiseuses pour le bois et des mortaiseuses pour le fer.

**QUESTIONNAIRE.**—1. De quoi s'occupe la menuiserie?—Divise-t-on la menuiserie en plusieurs parties?—Que fait-on dans l'atelier de menuiserie? (fig. 192.)—Tous les ouvriers d'un atelier font-ils le même ouvrage?—Quels outils sont employés à faire les mortaises?—Quel outil sert à tracer les lignes parallèles qui guident le mortaiseur?—Y a-t-il une opération avant toutes celles que nous venons de nommer?—Quel avantage offre la division du travail par parties?—Quel bois est employé dans les portes et les fenêtres?—2. Quel bois le meublier emploie-t-il?—Le meublier se sert-il à peu près des mêmes outils que le manufacturier de portes et de châssis?—A l'aide de quel instrument travaille-t-on les parties tour-

nées d'un meuble? — Quel outil sert à faire les rainures? — Y a-t-il des machines pour percer les mortaises? — Quel nom prend la machine qui mortaise le bois?

## VII. FABRICATION DES POTERIES ET DES BRIQUES.

**1. Poteries.** — La fabrication des poteries repose sur la propriété qu'a l'argile d'être plastique, c'est-à-dire de prendre toutes les formes lorsqu'elle est mêlée



Fig. 193. Tour à potier.

avec de l'eau et de devenir ensuite très dure par le séchage et la cuisson. Il y a différentes sortes de poteries : les poteries communes, les grès, les faïences, la porcelaine.

**2. Poteries communes.** — Ces poteries comprennent les ustensiles les plus variés et sont fabriquées avec les

argiles ordinaires et surtout celle appelée terre à potier, à laquelle on ajoute souvent du sable. Le sable empêche l'argile de se fendiller en cuisant.

Une fois l'argile détremée, en pâte épaisse, le potier la manipule sur un tour spécial, appelé tour à potier, pour lui donner la forme voulue. Certains objets sont fabriqués par le moulage.

Pour rendre la poterie imperméable à l'eau, il faut la recouvrir d'un vernis spécial appelé émail. La cuisson se fait dans des fours spéciaux. Dans la province de Québec, au fabrique des poteries communes, des conduites pour l'eau et des briques.

\* 3. **Faïences.**—Les faïences se fabriquent comme les poteries, avec la différence que l'argile est plus pure et le vernis plus fin.

Les faïences communes ne diffèrent des poteries communes que par la finesse et la blancheur du vernis.

\* 4. **Grès.**—Le grès est une poterie compacte qui n'a pas besoin d'être vernie pour être imperméable à l'eau. La cuisson se faisant à une température bien plus élevée que celle des faïences, la pâte se vitrifie par un commencement de fusion. Cette poterie fait des objets qui vont mal au feu, mais qui sont très résistants : pots à beurre, cruches, jarres, etc.

5. **Porcelaine.**—La porcelaine est la plus belle des poteries. Elle est faite avec une argile très pure et blanche appelée kaolin.

\* 6. **Décoration des poteries.**—Les poteries se prêtent aux décorations les plus variées et les plus artistiques. On y fait des ornements en relief, mais les plus répandus sont par la peinture.

**7. Briques.** — La fabrication de la brique est beaucoup plus simple que celle de la poterie. Une fois la terre bien délayée avec l'eau, on la met dans un moule de la forme d'une brique ; on passe une lame de bois sur le moule pour en enlever le trop plein, puis le moule est tourné sens dessus dessous, pour faire sortir la brique encore molle ; ensuite, on la laisse sécher au soleil, avant de la soumettre à la cuisson. La cuisson consiste à empiler les briques sans les joindre complètement, en ménageant des intervalles où l'on fera le feu qui les cuira. Les briques du centre sont plus cuites et plus résistantes que les autres. On les reconnaît à leur couleur brune. Si le feu était trop ardent, les briques du centre se fondraient ensemble et donneraient un verre grossier d'aucun usage.

Les briques pressées sont plus belles et bien préférables pour la face extérieure des murs. Les briques blanches et les briques grises, qu'on ne fabrique pas partout, sont les plus belles et les plus solides. Elles sont meilleures que bien des sortes de pierres.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. Sur quoi repose la fabrication des poteries? — 2. Qu'ajoute-t-on à l'argile? — A quoi sert le sable? — Comment le potier donne-t-il la forme à l'argile détrempeée? — Qu'est-ce qui rend les poteries imperméables à l'eau? — Dans la province de Québec, fabrique-t-on des poteries communes, des conduites pour l'eau et des briques? — 3. Comment se fabriquent les faïences? — Quelle différence entre les faïences et les poteries communes? — 4. Quelle différence entre le grès et la poterie commune? — Les grès vont-ils bien au feu? — 5. Qu'est-ce qui caractérise la porcelaine? — Avec quelle argile est-elle faite? — 6. Comment décore-t-on la porcelaine? — 7. La brique est-elle plus facile à fabriquer que la poterie? — Comment se font les briques? — Qu'appelle-t-on moule? — Où met-on les briques avant la cuisson? — Comment se fait la cuisson? — Quelles sont les briques les plus résistantes et les plus propres aux ouvrages extérieurs: —

Qu'arriverait-il, si le feu était trop ardent?—Les briques pressées sont-elles meilleures et plus belles que les briques communes? — Quelles sortes de briques valent mieux que bien des sortes de pierres?

---

## VIII. LES USTENSILES DE CUISINE

**1. Ustensiles de faïence.**— Au chapitre de l'argile, dans l'étude des minéraux, de même qu'à celui de la fabrication des briques, on a vu qu'un grand nombre d'ustensiles de ménage, la vaisselle par exemple, étaient fabriqués avec de l'argile, puis recouverts d'un vernis métallique, d'une espèce d'émail. Quelques-uns de ces articles sont : les terrines, les théières, les cafetières, les tasses, les bols, les jares, les crachoirs, etc. La poterie plus fine prend le nom de **faïence**. Elle est fabriquée avec de l'argile plus fine. On en fait des petits vases de toutes sortes, de la vaisselle diversement colorée.

**2. Ustensiles métalliques.**— Les ustensiles plus résistants sont fabriqués avec des métaux, tels que fer, cuivre, zinc, aluminium, ferblanc. Le ferblantier fabrique quantité d'ustensiles de cuisine avec des métaux en feuilles, en lames minces.

**3. Divers ustensiles.**— Les ustensiles de métal moulés, tels que marmites, bouilloires, sont l'ouvrage du chaudronnier et du fondeur. Les ustensiles que nous appelons communément ustensiles de granit et vaisselle de granit sont des ustensiles et de la vaisselle de fer émaillé. C'est du fer recouvert d'une couche pierreuse, faite avec du sable broyé fin.

Le plus gros des ustensiles de cuisine est le poêle,

formé de plusieurs plaques. La fonte liquide, versée dans des moules, a produit ces plaques.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. Avec quoi fabrique-t-on les ustensiles de cuisine? — Quel nom prennent les ustensiles qui servent à la table? — La vaisselle de faïence est-elle fabriquée avec la même argile que la poterie? — 2. Avec quoi fabrique-t-on les ustensiles moins cassants? — Avec quoi le ferblantier fabrique-t-il des ustensiles? — 3. Qui fait les ustensiles de métal moulés? — Comment sont fabriqués les ustensiles de fer émaillé? — D'où proviennent les plaques de poêle?

---

## IX. LE SEL.

1. **Le sel gemme.** — La préparation des aliments, la conservation des viandes, les arts industriels, la médecine, l'agriculture ont besoin de sel. Cette matière très importante provient de deux sources bien différentes : on la trouve dans la terre en masses solides, et en dissolution dans l'eau de mer et de certains lacs. On la trouve aussi dans l'eau de certaines sources, appelées sources salines. Le sel en minerai s'appelle **sel gemme**. Il y a des mines de sel en Amérique, au Pérou et au Chili ; en Europe les plus importantes sont dans l'ancienne Pologne, où on en exploite depuis au delà de 600 ans. Dans ces vastes galeries souterraines se trouvent des villages bâtis avec des blocs taillés dans le sel.

On extrait le sel gemme en blocs, comme la houille. Ce sel est si blanc et si pur, qu'on n'a qu'à le pulvériser pour le livrer au commerce. Quand des matières étrangères en changent la couleur, pour le purifier on le dissout dans l'eau, on le filtre puis on le laisse se cristalliser.

**2 Le sel marin.**—Le sel qui est mêlé à l'eau de mer s'appelle **sel marin**; il s'obtient par l'évaporation de l'eau. Cette industrie se pratique sur les bords de l'océan. L'eau est amenée par la marée montante dans de grands réservoirs, espèces de fosses peu profondes, mais longues et larges, communiquant avec la mer par des ouvertures qu'on ferme à l'aide de portes appelées vannes. Ces établissements prennent le nom de salines ou de marais salants. Il y en a plusieurs en France. L'eau s'évapore au soleil et laisse le sel en liberté. A l'aide de rateaux on le met par tas en forme de cône, où il s'égoutte avant d'être mis en sac. On a alors le sel brut ou sel gris. Par le raffinage on le débarrasse des matières étrangères qui en changent la couleur et la saveur.

**QUESTIONNAIRE.**—1. Quel usage fait-on du sel?—D'où provient le sel?—Dans quel pays de l'Amérique trouve-t-on le sel en masses solides dans la terre?—Y a-t-il une mine de sel où des villages sont bâtis avec le sel?—Comment extrait-on le sel gemme? — Le sel gemme est-il quelquefois assez pur et assez blanc pour être utilisé?—S'il contient des matières étrangères, comment en est-il débarrassé?—2. Comment appelle-t-on le sel qui est mêlé à l'eau de mer?—Comment obtient-on le sel marin?—Où se pratique l'industrie du sel marin?—Comment fait-on évaporer l'eau?—Quelle est la couleur du sel qui provient de l'évaporation?—Comment le débarrasse-t-on des matières étrangères qui en changent la couleur et la saveur?—Quel nom prennent les établissements où l'on pratique cette industrie? — Nommez un pays où il y a des marais salants?

---

## X. FABRICATION DU SUCRE D'ÉRABLE

**1. Manière de recueillir la sève.**—La première opération consiste à entailler les érables à la base du tronc pour recueillir la sève. On pratique cette opé-

ration avec le coin de la hache, encore mieux et sans risque de faire une plaie trop grande, avec une mèche de 4 à 5 lignes de grosseur qu'on entre jusqu'à un



Fig. 194. — Fabrication du sucre d'érable.

demi-pouce dans l'aubier. Au-dessous du trou pratiqué par la mèche, une petite lame de métal, ferblanc, tôle, ou zinc, pliée en forme de gouttière et fixée dans l'écorce, conduit la sève dans une chaudière suspendue

au-dessous. Aujourd'hui il y a des goudrelles munies d'un crochet pour suspendre les chaudières. C'est une amélioration sur les entailles avec la hache, les petites lames de bois qu'on enfonçait dans les fentes pratiquées par une gouge, et les cassots<sup>1</sup> placés sur le sol ou la neige, au pied de l'arbre. La fonte de la neige faisait pencher les cassots et répandre la sève.

**2. Bouillage.**—Comme le sucre s'obtient par l'évaporation de l'eau, on fait bouillir la sève dans des chaudrons. Cette opération est longue : il y a 95 parties d'eau contre 5 de sucre. En augmentant la surface exposée au feu, on abrège l'opération. C'est pourquoi les chaudrons ont fait place aux casseroles. Les casseroles à sucre ne sont pas des vases cylindriques munis d'une queue, mais des vases peu profonds, plats, plus longs que larges.

**3. Sirop, tire, sucre.**—Si on veut avoir du sirop, lorsque la sève est suffisamment épaissie, on la retire du feu et on la coule. Avant de prendre la consistance du sucre, le sirop passe à l'état de *tire*. Le sirop est en *tire*, la plus délicieuse des sucreries, quand il prend sur l'ongle et surtout sur la neige. Lorsque le sucre a suffisamment de consistance, il est mis dans des formes de bois, où il se cristallise. Ici on appelle ces formes *moules*.

**QUESTIONNAIRE** — 1. Quelle est la première opération dans la fabrication du sucre d'érable?—Comment entaille-t-on les érables? — Qu'est-ce qui conduit la sève dans la chaudière? — Quel est l'inconvénient de placer les cassots sur la terre ou sur la neige au pied de l'arbre? — 2. Que fait-on de la sève recueillie dans les chaudières?—Comment s'obtient le sucre?—

1. Cassot, vaisseau fait d'écorce de bouleau.

ans  
che  
un

Fig. 194.—Fabrication du sucre d'érable.

ati-  
nc,  
ans  
tue

Y a-t-il beaucoup plus d'eau que de sucre dans la sève ? — Comment abrège-t-on l'évaporation ? — Comment sont faites les casseroles à sucre ? — 3. Que faut-il faire pour avoir du sirop ? — Comment reconnaître que le sirop est en tire ? — Quand met-on le sucre dans les formes ?

---

## XI. LE SUCRE DE CANNE — LE SUCRE DE BETTERAVE

1. **Sucre de canne.** — Le sucre de canne est le produit d'un arbrisseau appelé canne, qui croît dans les Indes et les Antilles. Quand la canne est en fleurs, on coupe la tige et on la passe entre de forts rouleaux qui la brisent et en expriment le jus. Par la chaleur le jus est transformé en sirop. On le met alors dans des bassins dont le fond est percé de trous. Par un refroidissement très actif, le sucre se prend en cristaux, et la mélasse, s'échappant par les ouvertures, est recueillie dans un réservoir. Avec cette mélasse on fait du rhum, du tafia et du cirage ; elle est encore utilisée dans la fabrication de la bière, du pain d'épice et à divers usages dans la cuisine. Les cristaux de sucre sont livrés au commerce sous le nom de suc brut ou cassonade.

2. **Raffinage du sucre.** — Pour le débarrasser de toute matière étrangère, en changer la couleur et le goût, on le soumet au raffinage. Ce travail se fait dans des établissements appelés raffineries. Le sucre est dissout dans environ 30 pour cent de son poids d'eau, puis on ajoute une petite proportion de sang de bœuf et de noir animal. Le noir animal est obtenu en chauffant, en calcinant des os dans des vases clos.

Le mélange est ensuite remué et soumis à l'ébullition. Les matières étrangères montent à la surface sous forme d'écume qu'il faut enlever avec soin. Il ne reste plus qu'à filtrer et à mettre dans les formes, où il achève de se purifier en se cristallisant.

**3. Sucre de betterave.**—La fabrication du sucre de betterave est à peu près semblable à celle du sucre de canne. Les betteraves sont lavées, divisées en menus morceaux qu'on soumet à une pression qui en exprime le jus. Le sucre est extrait de ce jus par à peu près les mêmes procédés que le sucre de canne.

**QUESTIONNAIRE.** — 1. D'où vient le sucre de canne? — Où croit cet arbrisseau? — Comment traite-t-on les tiges de la canne pour en exprimer le jus? — A quelle opération soumet-on le jus de la canne? — Comment sépare-t-on le sucre de la mélasse? — A quoi sert la mélasse? — Quel nom prend le sucre ainsi obtenu? — 2. A quoi sert le raffinage du sucre? — Quel nom prend l'établissement où l'on raffine le sucre? — En quoi consiste le raffinage? — Le sang de bœuf et les os transformés en noir animal sont-ils employés dans le raffinage du sucre? — Sous quelle forme enlève-t-on les matières étrangères mêlées au sucre? — Où le sucre achève-t-il de se purifier? — 3. La fabrication du sucre de betterave diffère-t-elle beaucoup de celle du sucre de canne? — Comment traite-t-on les betteraves? — Quelle opération exprime le jus de la betterave? — Par quel procédé obtient-on le sucre du jus de la betterave?

---

## XII. LA FABRICATION DU PAPIER

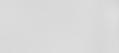
**1. Substances employées.** — On fabrique le papier avec un grand nombre de substances : chiffons, bois, paille, etc.

Aujourd'hui, le papier se fabrique à la machine, tandis qu'autrefois il se faisait à la main.



# MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)



**APPLIED IMAGE Inc**

1653 East Main Street  
Rochester, New York 14609 USA  
(716) 482 - 0300 - Phone  
(716) 288 - 5989 - Fax

Pour fabriquer du papier avec les chiffons (chiffons de chanvre, de lin et de coton) ceux-ci sont triés et blanchis. Ils sont ensuite livrés à une machine qui les effiloche et les transforme en une pâte. La pâte tombe sur une toile qui l'introduit entre plusieurs groupes de cylindres garnis de feutres. Les premiers cylindres débarrassent la pâte de la plus grande partie de l'eau qu'elle contient ; d'autres cylindres chauffés achèvent de la sécher, et la réduisent en une longue bande de papier continue qui s'enroule sur un tambour à l'extrémité de la machine.

Le bois, coupé en bûchettes et écorcé, est livré à un appareil appelé *défribreur*, pour être réduit en pâte ou pulpe. Cette pâte est blanchie, tamisée, puis séchée et pressée. Elle est ensuite mise en ballots et livrée aux fabriques de papier.

La province de Québec à elle seule, fabrique, dans plus de 20 usines, plus de la moitié de la pâte de bois qui se fait au Canada. Elle fabrique aussi le papier dans plusieurs de ces usines, notamment à Grand-Mère et Stadacona.

**Différentes sortes de papier.** — Selon l'usage que l'on en fait on divise les diverses sortes de papier en papier à écrire, *papier d'impression*, *papier vélin* (uni et satiné), *papier de Chine* ou de *Japon*, *papier de soie*, *papier de billets de banque*, *papier gris* ou *commun*, *papier coloré*, *papier de tapisserie*, *papier de tenture* ou *papier peint*.

A la pâte du papier à écrire, on a ajouté une espèce de colle qui le rend imperméable.

Le papier le plus soyeux, le papier du Japon, est fabriqué avec l'écorce de certains végétaux.

On colorie le papier, on le maroquine, on le gaufre, on y imprime des dessus ; on lui donne l'apparence du velours en collant des fragments de laine peints et réduits en poudre.

Le papier mâché ou carton-pâte est fait d'un mélange de pâte à papier, de craie, d'argile et de colle. Ce papier est très employé dans les bibelots, les moulures, etc.

---

### \* XIII. L'IMPRIMERIE.

Quand on eut trouvé le moyen d'obtenir des caractères mobiles, l'imprimerie était inventée. Cette invention est due à Gutenberg, en 1442. Les caractères s'obtiennent en versant du métal en fusion (alliage de plomb et d'antimoine) dans les moules, c'est-à-dire dans les lettres gravées en creux sur une plaque de cuivre.

Les caractères sont formés d'une petite baguette portant à l'une de ses extrémités une lettre en relief.

Les caractères ou lettres sont rangés séparément dans des *casiers*. L'ouvrier, appelé *compositeur*, est debout, les yeux sur le manuscrit, et les casiers à portée de sa main. Il compose les mots avec les lettres appropriées qu'il place une à une sur une réglette de la longueur d'une ligne. Les lignes ainsi composées sont placées dans un *cadre* ou *forme* de la grandeur d'une page. Il peut tout de suite, imprimer cette page en induisant d'encre les lettres, puis en appliquant une feuille de papier qu'il presse aussitôt contre les caractères. Cette première épreuve est sujette à

des erreurs, que corrige le correcteur d'épreuves. Le compositeur fait les mêmes corrections sur la forme.

Aujourd'hui dans les grands établissements, on emploie aussi pour composer des machines spéciales, appelées *linotypes*, à l'aide desquelles la composition se fait au moyen d'un clavier comme celui des machines à écrire

Les presses à bras, presses primitives, sont remplacées par des presses mues par la vapeur et surtout l'électricité. Dans les *presses rotatives*, on obtient une bien plus grande activité, parce que la matière au lieu d'être posée sur un cadre plat, l'est tout autour d'un cylindre qui tourne sur lui-même, constamment encre par le frottement contre un rouleau. Sous le cylindre se déroule une bande de papier, pressée contre lui.

Il y a des presses rotatives qui impriment 25000 journaux en une heure. Ces presses sont munis d'organes accessoires qui coupent la bande de papier, séparent les exemplaires et les plient.

---

#### \* XIV. LA GRAVURE ET LA LITHOGRAPHIE.

La gravure est l'art de reproduire un dessin sur une matière dure (bois ou métal) pour en tirer plusieurs copies sur le papier.

**Gravure en taille douce.** -- Le dessin est tracé en creux sur une plaque de cuivre ou d'acier, à l'aide d'un instrument appelé *burin*. L'encre grasse d'imprimerie est étendue sur la surface, qui est ensuite légèrement essuyée, pour ne laisser d'encre que dans les traces du burin. La feuille de papier qui est forte-

ment pressée sur cette plaque prend l'empreinte fidèle du dessin. La gravure au burin ou en taille douce requiert une main habile et produit des œuvres d'art.

**Gravure à l'eau forte.**—Dans ce procédé, le burin est remplacé par l'acide azotique ou nitrique. La plaque de cuivre est recouverte de vernis. Le dessin est exécuté sur le vernis, de façon que seuls les traits du dessin laissent le métal à nu. L'acide (eau forte) mord le métal découvert et laisse intacte la partie protégée par le vernis.

Après lavage à l'eau et l'enlèvement du vernis, on a une plaque gravée en creux, comme la taille douce.

**Gravure sur bois.**—Sur une planche de buis, (bois à grain très fin, très serré), le dessin est gravé au burin de manière que les traits soient en relief, en saillie, au lieu d'être en creux comme dans la taille douce ou l'eau forte. Cette gravure est surtout employée pour obtenir les dessins reproduits dans les livres au milieu des textes.

Un procédé moins coûteux permet de graver aussi en relief en remplaçant le bois par le zinc, et le burin par l'acide ; c'est la *zincographie*.

**Photogravure.**—On reproduit aussi les images par la photogravure. Ce procédé, moins coûteux que les autres, consiste à photographier le dessin sur une plaque métallique.

\* **La lithographie.**—Par la lithographie on reproduit le dessin en relief sur la pierre. Le dessin est tracé à l'aide d'un crayon spécial sur une pierre lithographique (sorte de pierre à chaux à grain fin). On répand de l'acide nitrique qui mord les endroits découverts, laissant le dessin en relief.

## \* XV. CONSERVES ALIMENTAIRES.

Les matières végétales ou animales s'altèrent rapidement et deviennent impropres à la consommation par suite d'agents apportés par l'air. C'est pour cette raison qu'on a fondé l'industrie des *conserves alimentaires*, industrie qui a pris grande importance, puisque la plupart des denrées sont mises en conserves.

Il y a divers procédés de conservation : *dessiccation, refroidissement, exclusion de l'air, antiseptiques.*

Les légumes, les fruits se conservent longtemps, une fois desséchés. La dessiccation n'est guère praticable pour la viande.

Le froid empêche le développement des germes. Nous savons que la viande gelée se conserve longtemps.

C'est grâce à la glace qu'on transporte d'un continent à l'autre les denrées périssables sans subir d'altération.

C'est le procédé qui consiste à exclure l'air qui est le plus employé, parce qu'il permet la conservation la plus longue. Les matières alimentaires sont mises en boîtes de ferblanc : après avoir bien rempli les boîtes, on les soude et on les soumet à un *bain marie*, c'est-à-dire qu'on les fait chauffer quelque temps dans l'eau bouillante pour tuer les germes. Les aliments se conservent ainsi plusieurs années.

Le sel, antiseptique le plus connu, est employé pour conserver la viande et le poisson. La fumée renferme un antiseptique qui permet de conserver aussi la viande et le poisson.

---

---

## \* XVI. LES CHANDELLES ET LES BOUGIES

Les chandelles sont faites de suif de bœuf et de mouton. La fabrication en est bien simple. Elle se fait en versant du suif fondu dans un cylindre, ou tube un peu effilé par un bout et traversé dans toute sa longueur d'une mèche de coton. Le refroidissement donne au suif la forme du moule. Les moules à chandelles se composent de plusieurs cylindres. L'éclairage au pétrole a remplacé l'éclairage à la chandelle. La chandelle répand une odeur âcre, et exige qu'on la mouche souvent.

La bougie est préférable à la chandelle : elle ne dégage pas d'odeur désagréable, et n'a pas besoin d'être mouchée, parce que la mèche est tressée. On fait les bougies avec de la cire et du blanc de baleine. Les bougies les moins coûteuses et les plus en usage sont fabriqués avec l'*acide stéarique*, corps solide extrait du suif de mouton, et qui donne une flamme blanche éclairante.

---

## \* XVII. LAMPES

Les lampes permettent d'utiliser le pouvoir éclairant des huiles et des essences qu'on soumet à la combustion.

La plus ancienne consistait en un vase de métal, rempli d'huile sur laquelle flottait une mèche.

La lampe Carcel se compose d'un mécanisme fort compliqué : un piston, actionné par un système d'horlogerie, refoule l'huile sur la mèche.

La lampe à modérateur est plus simple, mais fonctionne aussi par le jeu d'un ressort qui pousse sur un piston.

Dans la lampe Quinquet, le réservoir à l'huile est placé plus haut que la mèche ; la descente de l'huile est régularisée par une soupape.

La plus simple et la plus employée, c'est notre lampe à pétrole, formée d'un réservoir. Le liquide monte dans la mèche en vertu de la capillarité.

Il y a bien des sortes de lampes qu'il est inutile de mentionner ici. L'éclairage au gaz et surtout celui à l'électricité, sont en train de reléguer dans l'ombre les lampes à pétrole.

Dans l'éclairage par l'électricité, il y a les *lampes à incandescence* et les *lampes à arc*.

La lampe à incandescence est une ampoule de verre dans laquelle se trouve passé un filament en charbon qu'un courant électrique rend incandescent. C'est cette lampe qui éclaire les résidences.

La lampe à arc est surtout employée à l'éclairage des rues et des grands établissements. La lumière éblouissante de cette lampe est produite par deux crayons de charbon légèrement éloignés l'un de l'autre. Le courant électrique qui passe d'un crayon à l'autre produit cette lumière.

---

## XVIII. LE TRICOT ET LA DENTELLE.

Les tricots sont des tissus en mailles, exécutés à la main ou à la machine.

Le tricot à la main se fait avec des aiguilles.

Tous les ouvrages de la bonneterie, bonnets, bas, etc., sont plus la plupart fabriqués au tricot.

La dentelle est un tissu à jours et à mailles très fines, généralement formée de dessins. Ces tissus sont employés comme ornement. Il y a les dentelles à l'aiguille et les dentelles au fuseau. Dans ces dernières, la dentellière croise et tresse les fils en manipulant les fuseaux. Les plus belles dentelles au fuseau sont les *valenciennes*, les *malines*, les *chantilly*, et la *blonde*.

Les plus belles dentelles à l'aiguille sont : *le point d'Alençon*, *le point de Bruxelles*, *le point d'Angleterre*.

---

#### \* XIX. LA CHAPELLERIE.

Les chapeaux de feutre sont faits en poils de castor, de lièvre, de lapin, de rat musqué, de chameau, etc. Les poils mélangés et pressés forment un tissu solide et imperméable à l'eau.

Les chapeaux de soie se font au moyen d'une carcasse de feutre ou de toile, sur laquelle on colle une coiffe en peluche de soie.

Les chapeaux de paille se font avec la paille de blé, de seigle et de riz. Les pailles sont blanchies et tressées par bandes. Les bandes sont cousues dans la forme que l'on veut. On en fait aussi avec le bois.

Les chapeaux *panamas* sont fabriqués avec les feuilles de certains palmiers.

---

## \* XX. LA TEINTURERIE.

La teinturerie est l'art de teindre les matières textiles et les tissus.

Lorsqu'on teint la matière textile ou le tissu d'une manière uniforme en l'imprégnant complètement de teinture, c'est la *teinture par immersion*. Si l'on ne teint qu'une face du tissu, c'est la *teinture par impression*. Dans la teinture par immersion, les matières colorantes adhèrent mieux aux tissus et résistent mieux au frottement et au lavage.

On ajoute souvent un *mordant* pour fixer les matières colorantes. Les mordants les plus employés sont : les sulfates, les acétates de fer, d'étain, de cuivre, etc.

---

## \* XXI. LE TANNAGE.—LA MEGISSERIE.

Le tannage convertit en cuir les peaux de certains animaux. Le tannage est basé sur la propriété qu'a le *tanin* (acide tannique) de rendre les peaux impu-  
rescibles.

D'abord on soumet les peaux à l'*épilage* ou *débourrage*, c'est-à-dire qu'on en enlève le poil en les faisant tremper quelques semaines dans un lait de chaux ; ensuite on les lave et on les racle. Les peaux sont déposées dans une fosse, en couches séparées par des lits de *tan* (écorce de chêne ou de pruche broyée).

La longueur du séjour des peaux dans les fosses dépend de l'épaisseur des peaux et de la qualité qu'on veut donner au cuir. Il y en a qui doivent y séjour-

ner deux ans. A la sortie des fosses le cuir est spongieux ; le séchage et le martelage le durcit.

Selon l'usage auquel on le destine, le cuir subit des traitements supplémentaires : le corroyage, la teinture, le vernissage.

Le tannage est une industrie très importante dans la ville de Québec.

**La mégisserie.**—La mégisserie est un procédé de tannage par lequel on remplace le tannin par l'alun. Les peaux sont trempées dans une dissolution d'alun et de sel marin, puis empilées les unes sur les autres ; au bout de quelques jours on les fait sécher. Ce procédé est expéditif et peu coûteux.

Le cuir mégissé est blanc et souple. Les cuirs pour gants et cordonnerie de luxe est un cuir mégissé avec soin. On mégisse aussi les fourrures.

---

## \* XXII. LA VERRERIE.

Le verre se fabrique avec du sable ou du quartz fondu avec de la potasse ou de la soude.

La qualité du verre dépend de la nature et de la pureté des substances qui le composent.

Le verre commun, verre à vitres, à bouteilles, est fait de sable fondu avec de la soude et de la chaux.

Le sable blanc, la potasse et la chaux donnent le verre à gobeletterie ; en remplaçant la chaux par l'oxyde de plomb, on a le cristal.

Le verre a la propriété de se ramollir au feu, de devenir très fragile, très cassant par un brusque refroidissement.

Le verre se façonne par le *soufflage*, le *moulage* et le *coulage*.

Le soufflage se pratique au moyen d'un tube creux, appelé *canne*. Le verrier plonge l'extrémité de la canne dans le creuset, enlève une petite quantité de la masse pâteuse, et faisant tourner vivement la canne, il donne à la pâte une forme allongée, puis il souffle dans la canne, en tournant sans cesse pour donner au verre la forme désirée. Certains objets se façonnent par le soufflage et le moulage simultanés.

C'est ce qui arrive en introduisant dans un cylindre du verre qu'on souffle jusqu'à ce qu'il ait bien la forme du moule.

Bien des objets en verre sont façonnés par le coulage : le verre est coulé sur les moules dont il prend la forme.

---

### \* XXIII. LA FABRICATION DES MONNAIES

Les monnaies sont fabriquées avec de l'or, de l'argent et du cuivre. Certains pays ont aussi des monnaies de bronze et de nickel.

Les monnaies d'or sont constituées d'un alliage d'or et de cuivre dans la proportion de 900 parties d'or pour 100 parties de cuivre. La proportion de métal précieux que les monnaies contiennent prend le nom de titre. Le titre des monnaies d'or anglaises est de 900/100 ou 9/10. Les monnaies canadiennes ont le même titre.

Le titre des monnaies d'argent est de 925/100 : 925 parties d'argent pour 100 parties de cuivre.

Le cuivre est ajouté pour donner plus de dureté.

Le Gouvernement du Canada n'a la permission de frapper les monnaies que depuis quelques années. La *frappe* se fait à l'Hôtel des Monnaies, à Ottawa.

---

#### \* XXIV. LA DORURE ET L'ARGENTURE.

La dorure consiste à couvrir d'une mince couche d'or la surface d'une matière moins précieuse.

Il y a divers procédés de dorure : la *dorure au feu* ou par le *mercure*, la *dorure par immersion* et la *dorure galvanique* ou par l'électricité. La plus usitée de nos jours, et la plus économique, c'est la dorure galvanique. Elle consiste à suspendre l'objet à dorer dans un bain de cyanure d'or et de potassium, et près de cet objet une lame d'or pur ; en mettant en communication l'objet avec le pôle négatif d'une pile électrique et la lame d'or avec le pôle positif, le courant décompose le bain et dépose l'or sur l'objet.

C'est par d'autres procédés qu'on dore la porcelaine, le verre, le bois, le papier et les fibres des matières textiles.

L'argenture se fait de la même façon, en remplaçant l'or par l'argent.

---

#### \* XXV. LES AIGUILLES ET LES EPINGLES

La petite tige d'acier qu'est une aiguille, si simple en apparence, a subi, avant de servir à la couture, 90 opérations, toutes exécutées par différents ouvriers.

Le fil d'acier est enroulé sur un treuil, coupé par longueur de deux aiguilles : un ouvrier les aiguise par les deux bouts un autre les coupe et le *planeur* aplatit les têtes : après le perçage du *chas*, on fait la cannelure et on arrondit la tête. Après toutes ces opérations, on les trempe, on les recuit, on redresse à nouveau les aiguilles faussées, et on les soumet au polissage. Et si on s'est servi de fil de fer, avant d'exécuter les dernières opérations, il faut les soumettre à la cimentation pour les convertir en acier. Les dernières opérations sont le *triage* et la *mise en paquets*.

Les épingles sont fabriquées avec du fil de laiton (alliage de cuivre et de zinc.) La fabrication des épingles ressemble à celle des aiguilles, bien que plus simple. Une fois la pointe et la tête faites, on les blanchit. Une épingle a demandé le concours de quatorze ouvriers, qui peuvent en fabriquer cent mille par jour.

---

## \* XXVI. EXPLOITATION DES MINES.—SOURCES DE PÉTROLE.

1. **Mines.**—Les mines sont des gisements de houille, de métaux, de minerais, de pierres précieuses, de sel gemme, etc,

2. **Procédés d'exploitation.**—Les procédés d'exploitation dépendent de la disposition du gisement. S'il est à la surface du sol, l'extraction est peu coûteuse : il n'y a qu'à détacher le minerai en morceaux ou blocs, à l'aide de pioches et de piques. On se sert

aussi de la poudre et de la dynamite pour détacher les minerais et les pierres. Dans ce cas l'exploitation se fait à ciel ouvert.

Dans les gisements profonds, l'exploitation est souterraine. Dans ce cas, on commence à creuser un grand puits vertical pour rencontrer le filon. A mesure qu'on avance, on établit des maçonneries pour empêcher la terre de s'écrouler. Au fond, pour suivre le filon, il faut pratiquer des galeries, de longs couloirs. On a soin de laisser une galerie de passage, soutenue de maçonnerie, de charpentes, les autres étant souvent comblées avec de la terre, des débris.



Fig. 195. Intérieur d'une mine de houille.

Il y a des mines dont l'exploitation a fait des villages, des villes avec tout ce qui est nécessaire aux habitants.

Les pays les plus riches en houille sont l'Angleterre les États-Unis, l'Allemagne, la France. Le Canada possède d'abondantes mines de houille dans la Colom-

bie-Anglaise, l'Alberta, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse.

Il y a de continuel dangers dans l'exploitation souterraine des mines : les éboulements de terre ou de minerai, les explosions de poudre ou de dynamite, les inondations. Les plus à craindre sont les explosions de *feu grisou*.

Le *grisou* est un mélange de gaz provenant de la houille même. Mélangé à l'air, le grisou est un explosif très dangereux, qui cause souvent d'affreux dégâts dans les mines. Il faut donc que le système de ventilation expulse au dehors le grisou. On a inventé des lampes de sûreté pour s'en préserver.

**2. Les sources de pétrole.** — Le pétrole naturel est une huile minérale de couleur brune plus ou moins foncée. Il est très abondant dans la nature. En certains endroits il sort à la surface du sol, ailleurs il forme des nappes souterraines. On l'exploite au moyen de puits, où l'on introduit des tuyaux d'où il sort souvent en jaillissant ; d'autres fois on est obligé de le pomper.

Le pétrole brut n'est utilisable qu'après la distillation. Cette opération permet de tirer divers produits du pétrole : l'huile d'éclairage, la gazoline, la paraffine, les goudrons, la vaseline, etc.

FIN.

# TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

## PREMIÈRE PARTIE

### CONNAISSANCES USUELLES AUX ENFANTS DE 1<sup>è</sup> ET 2<sup>è</sup> ANNÉE

	Page
LEÇON I. La droite, la gauche. Les quatre points cardinaux .....	9
II. Le temps et ses subdivisions.....	11
III. Le jour et la nuit.....	14
IV. L'année; les saisons; les mois.....	17
V. Les sens .....	12
VI. Propriétés des objets.....	22
VII. Les êtres: règne animal, règne végétal, règne minéral .....	26
VIII. Les aliments et les boissons.....	29
IX. Les vêtements .....	31
X. Les métiers et les professions.....	32
XI. Les métiers et les professions (suite).....	39
XII. La maison paternelle .....	42
XIII. L'école. — L'église.....	45
XIV. Le village, la ferme, le jardin.....	48
XV. La propreté .....	50
XVI. Les animaux domestiques.....	53

## DEUXIÈME PARTIE

### COURS ÉLÉMENTAIRE, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> ET 6<sup>e</sup> ANNÉE

#### L'HOMME

LEÇON I. Le corps humain .....	55
II. Les organes internes.....	57
III. Les os; le squelette.....	62

	Page
IV. Le mouvement .....	67
V. Les sens et leurs organes.....	69
VI. Sensations visuelles. Sensations auditives....	74
VII. Nutrition .....	79
VIII. Sang — Circulation .....	81
IX. La respiration .....	84

### TROISIEME PARTIE

#### LES ANIMAUX

LEÇON I. Les animaux domestiques. Le cheval.....	89
II. Le bœuf; le mouton.....	91
III. La chèvre; le porc.....	94
IV. Le chien; le chat; le lapin.....	96
V. L'âne; le chameau.....	99
VI. Les animaux sauvages de la province de Québec. Le gibier de poil.....	101
VII. Nos animaux à fourrures.....	105
VIII. Le renard; le raton; la marte; le pécan; la bête puante; la marmotte; le rat musqué; la belette hermine; la petite belette.....	108
IX. Nos plus gros carnassiers: l'ours; l'ours po- laire; le loup.....	114
X. Le loup-cervier; le porc-épic; le blaireau; le carcajou .....	118
XI. Mammifères aquatiques; phoque et morse.....	121
XII. L'écureuil et le suisse.....	123
XIII. La taupe; la chauve-souris.....	125
XIV. Rats; mulots; souris; musaraignes.....	128
XV. Carnassiers étrangers à la faune canadienne: le lion; le tigre; le léopard.....	130
XVI. L'hyène; l'éléphant; le rhinocéros.....	133
XVII. L'hippopotame; le kangourou; la girafe....	136
XVIII. Les singes; les cétacés.....	138
XIX. Vertébrés; mammifères. Ruminants; ron- geurs; carnassiers .....	140

	Page
XX. Les oiseaux .....	144
XXI. Les oiseaux de la basse-cour.....	148
XXII. Gibier à plumes.....	152
XXIII. Différences entre certains groupes d'oiseaux.	154
XXIV. Nourriture des oiseaux .....	156
XXV. Le paon; l'autruche .....	162
XXVI. Les poissons .....	165
XXVII. L'utilité des poissons.....	168
XXVIII. Les reptiles .....	171
XXIX. Les batraciens:: la grenouille et le crapaud.	173
XXX. Animaux invertébrés, annelés, insectes, arachnides, vers .....	174
XXXI. Les crustacés; les mollusques.....	179
XXXII. Les zoophytes; les infusoires.....	181

---

#### QUATRIÈME PARTIE

### LES VÉGÉTAUX

LEÇON I. La vie, les parties et les organes des végétaux.	185
II. Les bourgeons; les boutons; les fleurs.....	187
III. Les fleurs et les fruits.....	190
IV. Le bois; les feuilles.....	193
V. Arbres fruitiers du Canada.....	196
VI. Arbres fruitiers (suite).....	199
VII. Les principaux arbres forestiers du Canada...	201
VIII. Arbres forestiers du Canada (suite).....	207
IX. Plantation des arbres.....	213
Plantes alimentaires .....	216
Plantes industrielles .....	218
Plantes médicinales .....	219
Physiologie végétale .....	220
La fécondation .....	222
Classification des végétaux .....	223

## CINQUIÈME PARTIE

## LES MINÉRAUX

	Page
LEÇON I. Sol: terre, pierre, sable, argile.....	226
II. Silex; pierre meulière; grès.....	230
III. Cristal de roche; granit; ardoise; houille.....	232
IV. Le fer .....	235
V. Le plomb; l'étain; le zinc.....	239
VI. Le cuivre; l'argent; l'or.....	241
VII. Les pierres précieuses .....	243
VIII. Autres productions minérales qu'on trouve au Canada .....	245
IX. Les trois états des corps: solide, liquide et gazeux .....	246

## SIXIÈME PARTIE

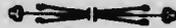
## L'INDUSTRIE

LEÇON I. Matières textiles. — La laine. — Le lin.....	250
II. Charbon; coton; soie .....	255
III. Le lait et ses produits.....	257
IV. Le savon .....	257
V. Construction d'une maison... ..	260
VI. Menuiserie .....	263
VII. Fabrication des poteries et des briques.....	266
VIII. Les ustensiles de cuisine.....	269
IX. Le sel .....	270
X. Fabrication du sucre d'érable.....	271
XI. Le sucre de canne. — Le sucre de betterave..	274
XII. La fabrication du papier.....	275
XIII. L'imprimerie .....	277
XIV. La gravure et la lithographie.....	278
XV. Conserves alimentaires .....	280
XVI. Les chandelles et les bougies.....	281

TABLE DES MATIÈRES

295

	Page
XVII. Lampes .....	281
XVIII. Le tricot et la dentelle.....	282
XIX. La chapellerie .....	283
XX. La teinturerie .....	284
XXI. Le tannage. — La mégisserie.....	284
XXII. La verrerie .....	285
XXIII. La fabrication des monnaies.....	286
XXIV. La dorure et l'argenterie.....	287
XXV. Les aiguilles et les épingles.....	287
XXVI. Le pétrole .....	288



ge  
26  
30  
32  
35  
39  
41  
43  
  
45  
  
46  
  
  
  
50  
55  
57  
57  
60  
63  
66  
69  
70  
71  
74  
75  
77  
78  
80  
81

