

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.

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 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
- 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 restoration 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.

- 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
- Continuous pagination/
Pagination continue
- Includes index(es)/
Comprend un (des) index

Title on header taken from: /
Le titre de l'en-tête provient:

- Title page of issue/
Page de titre de la livraison
- Caption of issue/
Titre de départ de la livraison
- Masthead/
Générique (périodiques) de la livraison

- Additional comments: /
Commentaires supplémentaires:

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"/>					
12X	16X	20X	24X	28X	32X

L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE

JOURNAL D'ÉDUCATION ET D'INSTRUCTION

PARAISANT LE 1^{er} ET LE 15 DE CHAQUE MOIS, LES VACANCES EXCEPTÉES

J.-B. CLOUTIER, Rédacteur-propriétaire

C.-J. MAGNAN, Assistant-rédacteur

Prix de l'abonnement : UN DOLLAR par an, invariablement payable d'avance

Toute correspondance, réclamation, etc., concernant la rédaction ou l'administration, devra être adressée à J.-B. CLOUTIER, 148, rue St. Olivier, Québec.

SOMMAIRE.—ACTES OFFICIELS : Erections de municipalités scolaires.—Liste des nouvelles demandes de pension que la commission administrative du fonds de pension a accordées au mois de décembre 1891.—PÉDAGOGIE : Enseignement de l'histoire sainte.—Petit cours d'économie politique : Organisation de l'instruction publique (suite) : Pouvoirs du surintendant.—De l'inattention.—BIBLIOGRAPHIE : *Rapport du Trésorier de la cité de Québec—La Famille—La littérature au Canada—L'Étudiant—Calendrier—Darveau—Le Petit Messager du Sacré-Cœur.*—PARTIE PRATIQUE : I, Dictée : La botanique. — Exercices. — II, Dictée : La cloche à plongeur. — III, Dictée : Retour à Londres. — Arithmétique.—Problèmes.—DIVERS : Poésie : L'envers du ciel.—Petite revue.—Bulletin géographique.—Biographie de son Eminence le cardinal Taschereau.—Causerie scientifique : La respiration.—Pensées.

Mgr. LANGEVIN

La classe enseignante vient de perdre un ami dévoué, les écoles normales un protecteur puissant et la pédagogie un maître distingué.

Mgr Jean Langevin est décédé mardi le 26 janvier dernier, à l'âge de 71 ans.

Il naquit à Québec le 22 septembre 1821. Ordonné prêtre en 1844, il devint professeur au Séminaire de Québec la même année. Il fut successivement assistant-curé de Beauport, curé de Sainte-Claire et plus tard curé de Beauport. En 1858, il fut nommé Principal de l'école normale Laval. Il occupa ce poste jusqu'au 15 janvier 1867 : cette année-là il fut

appelé au nouvel évêché de Rimouski comme premier évêque. En 1889, en raison de son vieil âge, il résigna son siège et Sa Sainteté le nomma archevêque de Léontopolis, *in partibus infidelium*.

Mgr Langevin est l'auteur d'un *Traité de pédagogie*, d'un *Traité de calcul différentiel et intégral*, des *Notes sur les archives de Notre-Dame de Beauport*, d'un *Programme de l'emploi du temps dans les écoles* et d'un *Tableau de l'Histoire du Canada*.

C. J. M.

ACTES OFFICIELS

DÉPARTEMENT DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Détacher de la municipalité de Château Richer, comté de Montmorency, les arrondissements connus sous les noms de concession sud-est et concession sud-ouest, avec les limites qu'ils ont actuellement, et ériger ce territoire en municipalité scolaire distincte, sous le nom de "Saint-Achillée."

Cette érection ne prendra effet que le premier juillet prochain (1892).

Demande d'érection d'une nouvelle municipalité scolaire.

Eriger en municipalité scolaire distincte, sous le nom de "Sainte-Lucie d'Albanel", le canton d'Albanel, comté du Lac Saint-Jean, avec les mêmes limites qui lui sont assignés comme tel canton, par la proclamation en date du 19 avril 1883.

Cette érection ne prendra effet que le premier juillet prochain (1892).

FONDS DE PENSION

Liste des nouvelles demandes de pension que la commission administrative du fonds de pensions a accordées au mois de décembre 1891.

No.	Noms des pensionnaires.	Résidence.	Age.
1	Howe, Henry Aspinwall.....	Montréal	76
2	Mancotel, P. Victor.....	Blairfindie.	62
3	Gallagher, Francis.....	Québec	59
4	Allary, Elisabeth-Elise	Yamachiche	57
5	Lanthier, Veuve Camille.....	Saint-Benoit	58
6	Morrier, Mde Moïse.....	Saint-Alexis	57
7	Desjardins, Norbert.....	Saint-Clet.....	56
8	Dupuis, Cécile.....	Saint-Philippe	56
9	Gervais, Noé.....	Saint-Charles	55
10	Bélangier, Géraldine.....	Ile Verte	55
11	Poitras, Eulalie	L'Islet.....	54
12	Robitaille, Grégoire-Ferdinand	Québec	53
13	Pouliot, Adéline.....	Saint-Ubalde.....	51
14	Dussault, Marie-Judith	Trois-Rivières	51
15	Simard, Mde Ferdinand.....	Cap Santé	51
16	Tétrault, Mde Abdon.....	Sainte-Angèle.....	50
17	Burnham, Callista.....	Stanbridge	50
18	Bouliane, Marie	Saint-Fidèle	49
19	Cleland, Margaret.....	Hemmingford	48
20	Allen, Marie-Louise.....	Saint-Anselme	48
21	Dubé, Octavie	Saint-Alexandre.....	48
22	Tessier, Philomène.....	Sainte-Anne de la Pérade.....	46
23	Destroismaisons, Rose de Lima	Saint-Hugues	45
24	Cardin, Aglaé	Sorel.....	43
25	Granger, Hormidas-Boniface.....	Montréal	43
26	Goulet, Mlle Cordélie.....	Saint-Guillaume.....	43
27	St-Hilaire, Vitaline.....	Baie Saint-Paul.....	42
28	Veilleux, Apolline	Saint-François	42
29	Guérin, Alphonsine.....	Saint-Constant	40
30	Descormiers, Rose de Lima	Batiscan.....	40
31	Delisle, Joséphine.....	Cap Santé	38
32	Champagne, Henriette	Lanoraie	39
33	Pelletier, M. Adèle-Céline.....	Saint-Roch des Aulnets.....	36
34	Henderson, Elliot	Montréal	35
35	Wilkins, Ida	Québec	35
36	Delaney, Marie-Zoé	Iles de la Madeleine	35
37	Lamarche, M.-Flore.....	Saint-Paul l'Ermite.....	34
38	Noël de Tilly, Julie.....	Saint-Romuald.....	33
39	Arsenault, Eugénie.....	Saint-Célestin.....	33
40	Gagnon, M.-A.-Philomène	Saint-Luc.....	31
41	Lepage, Anastasie.....	Saint-Bonaventure	31
42	Nicole, Eugénie.....	Saint-Thomas.....	30
43	Lafond, Sophie.....	Saint-Jean Deschailions	30
44	Trudel, Ida.....	Sainte-Monique	29

PEDAGOGIE

ENSEIGNEMENT DE L'HISTOIRE-SAINTE

Dans la plupart de nos écoles, on ne commence à enseigner l'Histoire-Sainte que lorsque les enfants savent lire, et on leur met entre les mains un livre de texte dont la première réponse à apprendre est celle-ci :

“ L'Histoire-Sainte est le récit des événements qui se sont passés depuis le commencement du monde.”

Un homme intelligent prend une autre voie.

Il dit :

Mes petits enfants, le bon Dieu a tout créé ce que vous voyez. Il leur explique ce que veut dire le mot *créer*. Ce mot veut dire *faire quelque chose de rien*.

Or le bon Dieu, à un temps donné, dit : je veux créer des êtres humains.

Il fit le soleil, les astres, la terre, les animaux, et quand tout fut prêt, il fit du limon de la terre un homme qu'il nomma Adam. Il le fit à son image et ressemblance, c'est-à-dire qu'il lui donna une âme capable de connaître Celui qu'il l'avait créé.

Ce fut le premier homme.

Dieu fit passer devant lui tous les animaux; Adam les examina et donna à chacun un nom.

Mais s'apercevant que toutes les espèces d'êtres étaient couples et qu'il était seul de son espèce, il s'en plaignit au créateur et dit : *il n'est pas bon que l'homme reste seul, il lui faut une compagne*.

Alors, Dieu le plongea dans un sommeil mystérieux et lui tira une côte dont il forma la première femme. En la voyant, Adam s'écria : *voilà la chair de ma chair, et les os de mes os*, et parce qu'elle a été tirée de l'homme, elle sera appelée *femme*. Voilà, mes petits enfants, l'origine du genre humain.

Petit cours d'économie politique

SIÈME LEÇON

ORGANISATION DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

(Suite)

Des pouvoirs du surintendant de l'Instruction publique

LE MAÎTRE. — Aujourd'hui nous allons étudier une partie très importante de notre organisation scolaire : les pouvoirs du surintendant de l'Instruction publique.

La position de surintendant de l'Instruction publique est la plus délicate et la plus importante du service civil. L'honorable Gédéon Ouimet, ancien premier ministre, occupe ce poste avec distinction depuis de nombreuses années. M. Ouimet est un gentilhomme dans toute la force du terme, et qui a fait honneur à notre nationalité lorsque ses devoirs l'ont appelé à l'étranger.

Mes jeunes amis, pour bien nous renseigner sur le sujet qui nous occupe, consultons les dispositions législatives qui se rapportent à cette question :

Le département de l'Instruction publique fait partie du service civil de la province, et le lieutenant-gouverneur en conseil désigne les fonctionnaires de ce département.

Un surintendant de l'Instruction publique est nommé par le lieutenant-gouverneur en conseil. Il a la charge du département durant bon plaisir.

Il est particulièrement du devoir du surintendant :

1. De recevoir du trésorier, outre les sommes d'argent affectées à l'éducation supérieure, toutes celles destinées aux écoles communes, et d'en faire la distribution entre les commissaires et les syndics d'écoles des diverses municipalités, d'après les disposi-

tions de la loi et proportionnellement au chiffre de leur population constatée par le dernier recensement ;

2. De rédiger, faire imprimer et distribuer toutes les formules nécessaires ;

3. De rédiger et faire imprimer des recommandations et des conseils pour la régie des écoles, tant pour les commissaires et les syndics d'écoles que pour les secrétaires-trésoriers et les instituteurs ;

4. De tenir des livres corrects et un état détaillé de tous les objets soumis à sa surveillance et à son contrôle, de manière à fournir promptement et lucidement au gouvernement, à la législature et aux visiteurs d'écoles, les renseignements requis ;

5. D'examiner et contrôler les comptes de toutes les personnes, corporations ou associations responsables des deniers publics affectés et distribués en vertu des lois scolaires, et de faire rapport si ces deniers ont été employés conformément aux fins pour lesquelles ils ont été accordés ;

6. De soumettre annuellement aux trois branches de la législature un rapport circonstancié sur l'état de l'éducation dans la province, des tableaux relatant le nombre des écoles et des enfants qui les fréquentent, et autres particularités de ce genre ;

7. D'indiquer, dans son rapport annuel à la législature, l'emploi qui a été fait des subventions accordées pour l'enseignement, pendant la période à laquelle le rapport se rattache ;

8. De remplir tous les devoirs imposés par cette loi, et en outre, toutes les attributions qu'il plaît au lieutenant-gouverneur en conseil de lui conférer concernant : la formation ou l'encouragement de sociétés artistiques, littéraires ou scientifiques ; l'établissement de bibliothèques, musées ou galeries de peintures fondées par ces sociétés, par le gouvernement ou par des institutions recevant une subvention du gouvernement ; l'encourage-

ment de concours et d'examens, et la distribution de diplômes, médailles ou autres marques de distinction, pour des travaux littéraires, artistiques ou scientifiques ; l'établissement d'écoles d'adultes et l'instruction des ouvriers et artisans ; tout ce qui, en général, a rapport au patronage et à l'encouragement des arts, des lettres et des sciences ; la distribution des fonds mis à sa disposition par la législature pour une de ces fins.

Le surintendant fait partie du Conseil de l'instruction publique et en est le président *ex-officio* (1).

Ce fonctionnaire peut aussi, dans quelques cas :

Autoriser certains contribuables à ne pas payer leurs cotisations.

Autoriser une cotisation différente dans la même municipalité, dans certains cas.

Autoriser les commissaires ou syndics à appliquer sur la municipalité la part revenant à un arrondissement.

Autoriser les commissaires ou syndics d'écoles à dépasser le montant affecté à la construction des écoles.

Autoriser l'établissement de deux écoles et plus dans un arrondissement.

Autoriser une cotisation spéciale pour payer les frais de jugements.

Ordonner une cotisation spéciale pour payer les dettes d'une municipalité.

Annuler et modifier les rôles de cotisations, dans certains cas.

Affecter quatre-vingts piastres sur la subvention des écoles publiques à l'entretien d'une école modèle dans une municipalité.

Il peut aussi faire des enquêtes ; déléguer ses pouvoirs ; modifier ses sentences ; poursuivre les secrétaires-trésoriers des commissaires ou syndics d'écoles en reddition de

(1) Le premier surintendant de l'Éducation de la province de Québec a été M. le Dr Meilleur, le second M. P.-J.-O. Chauveau et le troisième M. G. Ouimet.

compte ; poursuivre les commissaires ou syndics pour le traitement des instituteurs ; intervenir dans les causes intentées par les commissaires ou syndics contre leur secrétaire-trésorier.

Voilà en résumé les devoirs et attributions du protecteur officiel de l'éducation et de l'instruction dans notre province.

N'est-ce pas, mes jeunes amis, que la charge de surintendant est lourde et difficile à remplir ? C'est pourquoi les gouvernements se font un devoir de confier ce poste d'honneur à une personne digne et capable d'accomplir sa tâche suivant les besoins du pays.

— Hippolyte, ne pensez-vous pas que le fait d'accorder des pouvoirs aussi étendus à un seul homme, irresponsable aux électeurs, constitue un attentat aux libertés populaires ?

— HIPPOLYTE. Nullement monsieur : le surintendant de l'Instruction publique, vous venez de nous le dire, est nommé par le lieutenant-gouverneur *en conseil*, c'est-à-dire par un gouvernement composé de ministres choisis parmi la majorité des députés élus par les électeurs eux-mêmes ; le gouvernement est responsable au peuple du choix des employés civils et des pouvoirs qu'ils confèrent à ces officiers. Si le peuple n'est pas satisfait de l'état de chose actuel, il n'a qu'à le signifier à ses représentants dans l'Assemblée législative, et ceux-ci, par leur vote, peuvent contraindre une administration à se rendre au désir de la population.

LE MAÎTRE.— Vous raisonnez comme un homme. Je suis heureux de constater que les quelques notions de droit constitutionnel que je vous ai communiquées ont été parfaitement comprises. Hippolyte à raison : l'administration de l'instruction confiée à un dignitaire nommé par le gouvernement et directement responsable à la législature populaire ne porte nullement atteinte à cette prérogative précieuse que possède le peuple canadien

de se gouverner comme il l'entend. D'ailleurs, c'est mon opinion personnelle, car je ne veux en aucun point blesser les idées que vous pouvez entretenir sur la matière, je crois qu'il vaut infiniment mieux, pour le plus grand bien de la cause de l'instruction primaire, que le ministre de l'éducation reste toujours en dehors des luttes politiques, si acharnées et si passionnées depuis quelques années surtout. La haine, l'ambition, la passion empoisonneraient l'éducation.

C.-J. MAGNAN.

DE L'INATTENTION

A.

1. L'inattention nuit à l'éducation intellectuelle : qu'elle provienne de ce que l'attention se porte en dehors de la leçon ou de la dispersion des forces, les facultés mises en activité perdent de leur *puissance*. L'observation n'instruit pas (on regarde sans voir), la mémoire ne retient rien, le jugement apprécie mal, etc. Les opérations intellectuelles souffrent particulièrement car elles ne sont que des modes de l'attention.

2. L'inattention affaiblit les connaissances, cause des lacunes.

3. L'inattention rend le travail personnel peu profitable quant au résultat et occasionne une véritable perte de temps : qu'est-ce que lire sans faire attention, faire un devoir, étudier une leçon ! En résumé l'inattention tue le travail intellectuel et paralyse les efforts de l'instituteur.

4. L'inattention nuit à l'éducation morale, car elle laisse passer inaperçues les leçons morales que comporte notre enseignement ; conseils, réprimandes, bons exemples, passent sans être compris, ni même remarqués. Les lectures sont sans profit.

5. L'inattention rend même inutiles les leçons de l'expérience : celles-ci sont sans efficacité sur les caractères légers, superficiels et n'y laissent aucune impression. En résumé l'inattention rend impossible le perfectionnement moral de l'enfant, elle prépare l'habitude la plus funeste par le contrecoup qu'elle exerce sur le caractère entier.

B.

1. L'inattention exerce sur l'arithmétique une influence particulièrement fâcheuse, parce que cette branche, qui a pour but la science des nombres, c'est-à-dire de quantités abstraites, demande plus d'effort de l'intelligence que tout autre. L'étude des quantités concrètes réclame de l'attention pour pouvoir passer à l'abstraction et pour pouvoir continuer une notion commencée.

2. L'arithmétique est la science du raisonnement, lequel est impossible dans l'inattention : les jugements, les prémisses et les conclusions forment une chaîne que l'inattention rompt à tout instant. Que l'on considère un raisonnement, la résolution d'un problème, une simple opération même, rien n'est possible avec l'inattention.

3. Les effets de l'inattention sur la langue maternelle sont également désastreux.

Qu'il s'agisse de lecture expressive ou de lecture instructive, ni l'une ni l'autre ne sont possibles, dans le sens que l'on attache à cette occupation intellectuelle. Il ne faut attendre ni ton, ni expression, ni profit. En grammaire l'inattention rend impossible l'application des règles ; c'est déjà beaucoup concéder qu'on puisse les retenir, mais impossible encore de les comprendre, d'en trouver la raison ou l'opportunité, ou de faire des exercices d'invention.—En rédaction la recherche des idées laisse des lacunes ou produit des hors-d'œuvre ; l'ordre n'est pas raisonné : l'élocution peu soignée abonde en expressions vicieuses,

en répétitions ; le travail entier est en dehors des sujets.—En orthographe les fautes se multiplient, aussi bien les fautes d'orthographe usuelle que d'orthographe grammaticale, ce que l'élève sait le mieux laisse même à désirer.—La mémoire apprend avec peine, retient mal et retrouve difficilement ; pas d'association d'idées possible, moins d'associations rationnelles.—Enfin avec l'inattention, le langage pèche comme fond, comme forme, et trahit une infériorité même non en rapport avec la situation de l'enfant.

C.

1. Pour corriger l'inattention il faut remonter à ses causes et s'efforcer de les faire disparaître.

2. Quand la cause réside dans l'organisation même de l'esprit, c'est-à-dire quand celui-ci n'est pas en état de faire l'effort que l'attention réclame et qu'il en résulte ainsi une dispersion des forces et des facultés, ou une fatigue rapide qui entraîne la même conséquence, il faut exiger peu à la fois et progresser insensiblement ;—recourir aux moyens concrets et aux procédés intuitifs ;—éviter tout ce qui peut distraire ou détourner l'esprit du point où il doit se porter, (tableau au mur, etc.) ; questionner peu longtemps l'élève inattentif, mais y revenir souvent ;—recourir à des exercices d'application écrits, qui fixent plus l'enfant.

3. Quand la cause réside dans le manque d'intérêt de la leçon, il faut s'efforcer de prendre une matière intéressante, de la rendre telle par les détails ;—de recourir à une méthode qui pallie les inconvénients du fond, à un ton qui soutient l'enfant, le ramène quand il s'éloigne ; bref, de mettre de la vie dans la leçon ;—de faire intervenir activement l'élève dans la leçon ;—de l'encourager, de recourir même aux récompenses, mais d'éviter les punitions qui donnent l'attention

apparente, et rien de plus;—de donner des leçons courtes, alternant les différentes facultés;—de faire naître le goût, le désir de savoir en faisant appel soit à l'intérêt, soit à la raison.

—*La Gymnastique scolaire,*

Bibliographie

Nous venons de recevoir le RAPPORT DU TRÉSORIER DE LA CITÉ DE QUÉBEC, pour 1890-91.

Ce volume est un modèle de rapport. La corporation de Québec possède des officiers qui lui font honneur. Les comptes de M. le trésorier Lafrance sont admirablement bien agencés. M. C. Baillairgé, ingénieur de la cité, adresse à Son Honneur le maire et aux échevins un rapport profondément pensé et écrit avec un bon sens qui ne laisse pas de doute dans l'esprit du lecteur. M. Baillairgé suggère des idées qui valent la peine d'être considérées.

Le total de la dette en debentures, au 30 avril 1891, est de \$4,862,735.67; la valeur estimée des propriétés appartenant à la cité de Québec est de \$4,283,948; les recettes de 1890-91 ont été de \$532,374.20 et les dépenses \$580,326.71.

LA FAMILLE de Joliette vient d'entrer dans sa deuxième année. Cette revue fera son chemin. Succès au confrère.

LA LITTÉRATURE AU CANADA EN 1891 paraîtra bientôt. M. l'abbé Baillairgé nous a annoncé cette bonne nouvelle dans l'*Étudiant*. Nous conseillons aux instituteurs et institutrices de se procurer *La littérature au Canada en 1890*, afin de posséder la file de

cette revue annuelle, unique dans son genre au Canada.

La littérature au Canada se vend 50 cts. broché et 60 cts. relié. S'adresser à M. l'abbé F.-A. Baillairgé, prêtre, collège de Joliette.

L'ÉTUDIANT de Joliette vient d'entrer dans sa huitième année. Il nous est arrivé tout pimpant, dans une belle toilette typographique des plus attrayantes. La quantité de matières à lire est presque doublée. Le succès qui couronne les efforts de notre confrère est bien mérité: il est dû au désir de conduire la jeunesse canadienne vers le bien et la science, à un travail persévérant et à un talent remarquable.

CALENDRIER DARVEAU pour 1892. — Petit chef-d'œuvre de typographie qui fait honneur à l'industrie canadienne. Cet almanach-calendrier contient une foule de renseignements historiques et autres très bien choisis.

Nous accusons réception du PETIT MESSAGER DU SACRÉ-CŒUR DE JÉSUS, publié à Montréal par le R. P. Nolin, S. J. Cette pieuse revue mérite encouragement: 50 centins par année.

C.-J. M.

PARTIE PRATIQUE

I

LECTURE

LA BOTANIQUE.

Maintenant nous allons apprendre un peu de botanique. Nous saurons comment poussent les fleurs, comment elles vivent et comment elles meurent. Nous apprendrons que les plantes respirent et qu'elles se nou-

rissent comme nous, et que, comme les hommes et les animaux, *elles ont besoin d'air, de soleil, de soins et de nourriture.* La botanique est donc une étude fort intéressante, qui ne nous fera pas oublier ce que l'on a raconté sur les animaux, mais qui nous intéressera autant que la zoologie. Nous parlerons des racines, des tiges, des feuilles, des fleurs, des fruits et des graines, et *cela nous sera aussi utile qu'agréable.*

QUESTIONS ET EXPLICATIONS

Nous allons apprendre. A quelle personne et à quel temps est employé le verbe *aller*? Comment se termine toujours la 2^e personne du pluriel?—*Comment poussent les fleurs.* Quel est le sujet de *poussent*? Quelle est la règle d'accord, quoique le sujet soit placé après le verbe? *Les plantes respirent*: c'est-à-dire elles prennent l'air pour le faire circuler dans toutes leurs parties. Pourquoi *respirent* est-il ainsi écrit? Le féminin ou le masculin du sujet fait-il varier le verbe?—*Elles ont besoin d'air, de soleil, de soins, de nourriture.* Pourquoi chacun de ces mots, excepté *soins*, est-il au singulier? (Parce que l'on ne dit pas des *airs*, des *soleils*, des *nourritures*.)—*Qui nous intéressera.* Trouver des mots de la même famille que ce verbe (intérêt, intéressant).—*Cela nous sera utile.* Cela signifie: toutes ces choses, tout ce que nous venons de dire. On dit *ceci* lorsque ce mot est placé devant les choses qu'il indique. (Je vais vous donner *ceci*: c'est une belle boîte.)

EXERCICES ÉCRITS

1^o Compléter les phrases suivantes en mettant un verbe à la personne qui convient:

C'est toi qui.....

Ce sera nous qui.....

Ce sont eux qui.....

Ce sera moi qui.....

C'est vous qui.....

Ce serait lui qui.....

Il faut que ce soit eux qui.....

C'est moi qui.....

2^o Trouver des verbes qui conviennent aux sujets suivants: Les chats.—La paresse.—La gloire.—Une ville.—Des arbres.—Le travail.—La douceur.—Les défauts.—L'application.—Les vices.—Le chien.

VERBES AU FUTUR

Quand vous viendrez me voir, mes chéris, je vous conduirai dans mon jardin. Là, vous trouverez tout ce que vous voudrez: fraises, poires, groseilles, raisins, figues et même de belles fleurs. Nous achèterons de grands chapeaux pour aller au soleil et je serai heureuse de vous dire: Mes chéris, vous serez toujours les maîtres chez votre vieille amie.

QUESTIONS ET EXPLICATIONS

Conjuguer au futur les verbes, venir,—conduire,—trouver,—etc., (faire de même pour tous les verbes contenus dans la dictée). Pourquoi les mots fraises, poires, groseilles sont-ils au pluriel? Pourquoi le mot chapeau prend-il un *x*? Rappeler l'orthographe du futur suivant la personne.

EXERCICES ÉCRITS

Faire recopier la dictée en soulignant les verbes au futur.

II

DICTÉE

LA CLOCHE A PLONGEUR

Quand on entreprend de creuser un port, le travail est long, considérable et difficile. Il faut travailler une partie du temps sous l'eau, afin de déblayer le sol souvent couvert de couches de vase ou de dunes de sable; quand les pêcheurs vont au fond des

mers chercher le corail et les perles, quand enfin on veut pénétrer à travers les ondes pour en connaître les profondeurs, on se sert d'un appareil appelé cloche à plongeur.

Par suite d'un phénomène physique dû à la pression de l'atmosphère, l'air que renferme cette cloche est comprimé par l'eau dans laquelle elle est plongée, et l'eau ne peut y pénétrer qu'à une très faible hauteur. C'est pourquoi des hommes abrités dans la cloche peuvent descendre dans les profondeurs sous-marines. Un tuyau aboutissant en haut de la cloche y apporte sans cesse de l'air nouveau fourni par des pompes à air, auxquelles il est adapté par l'autre bout. Les cloches à plongeurs ont environ un mètre et demi de large.

QUESTIONS ET EXPLICATIONS

Quand on entreprend de creuser un port, etc. La conjonction *quand*, qui n'a pas l'air de lier entre elles deux phrases, puisqu'elle se trouve au commencement de la dictée, lie cependant cette première phrase à celle qui suit, car le sens est : *Le travail est long, considérable, quand on entreprend etc.* — *Sous l'eau* ; *sous*, préposition qu'il faut distinguer de *dessous* ; la première doit être suivie d'un ou de plusieurs mots, la seconde achève simplement la phrase. — *Afin de* : locution conjonctive, signifiant *pour que* ou *dans le but de*. — *Vase, dunes* ; définir ces mots. — *A travers*. Ne pas confondre cette locution avec *au travers*. La première s'emploie avec un complément direct ; la seconde avec un complément indirect. La première signifie simplement *traverser* ; la seconde indique qu'il y a eu effort pour traverser. — *Pression de l'atmosphère* : c.-à-d. effort avec lequel l'air pèse sur tous les corps. — *Très faible hauteur* : L'adverbe de quantité, *très*, modifie l'adjectif *faible* et lui donne plus de valeur. Les adverbes *moins*, *plus* remplissent le même rôle. — *C'est pourquoi* : c.-à-d. : c'est pour cette chose, cette raison, ce motif (litté-

ralement *pour quoi* d'où l'on a fait *pourquoi*.) — *Des profondeurs sous-marines* : c.-à-d. au dessous de la mer. La conjonction *sous*, liée à plusieurs mots de notre langue, indique, soit une *infériorité de position* (sous-marin) ; de qualité ; (sous-bibliothécaire) ; d'ordre (sous-locataire) ; de dimension (sous-arbrisseau) ; ou de quantité (sous-sulfate). — *Un mètre et demi*. Rappeler la règle de demi, qui s'accorde lorsqu'il est placé après le nom (une heure et demie).

EXERCICES ÉCRITS

1o Ajouter un adverbe de temps aux verbes suivants :

Travailler, parler, arriver, partir, se taire.

2o Un adverbe de manière :

Agir, parler, vendre, attendre, souffrir, écouter, restituer, répondre, payer, prêter.

3o Trouver un complément uni par une préposition aux verbes suivants :

Sortir, aller, écrire, partir, voyager, tomber, obéir, prier, se récréer, marcher, discourir, dormir.

III

DICTÉE

RETOUR A LONDRES

Arrivé à Londres comme ambassadeur français, un de mes plus grands plaisirs est de laisser ma voiture au coin d'un square, et d'aller à pied parcourir les ruelles que j'avais jadis fréquentées, les abris ignorés que je hantais avec mes associés de détresse, ne sachant si j'aurais du pain le lendemain, moi dont trois ou quatre services couvrent aujourd'hui la table. A toutes ces portes indigentes qui m'étaient autrefois ouvertes, je ne rencontre que des visages étrangers. Je ne

vois plus errer mes compatriotes, *reconnais-*
sables à leurs gestes, à leur manière de mar-
cher, à la forme et à *la vétusté* de leurs
habits ; je n'aperçois plus ces prêtres *martyrs*,
portant le petit collet, le grand chapeau à
trois cornes, la longue redingote noir usée, et
que les Anglais saluaient en passant.

Que je regrette, au milieu de mes insipides
pompes, ce monde de tribulations et de larmes,
ces temps où je mêlais mes peines à celles
d'une colonie d'infortunés ! *Il est donc vrai*
que tout change, que le malheur même périclit
comme la prospérité !

CHATEAUBRIAND.

QUESTIONS ET EXPLICATIONS

Un square : petit jardin qui se trouve au
milieu d'une place dans la ville.— *Ruelles* :
petites rues.— *Les abris ignorés que je luan-*
tais : Hanter, vieux verbe peu usité aujour-
d'hui et qui signifie *fréquenter*. On le retrou-
ve dans ce proverbe : " Dis-moi qui tu *luan-*
tes, je te dirai qui tu es.— *Je ne rencontre*
que des visages étrangers. Que n'est ici
qu'une conjonction de liaison. *Visages* est
mis pour personnes ou hommes.— *Reconnais-*
sables à leurs gestes. Le suffixe *able* marque
une idée passive de la part du nom auquel se
rapporte cet adjectif. *Reconnaisable*, qui peut
être reconnu : *aimable*, qui est digne d'être ai-
mé ; *agréable*, qui peut être agréé, etc.—
Vétusté : état de ce qui est vieux, détérioré.
— *Martyrs*. L'adjectif martyr diffère du nom
en ce que celui-ci prend un *e* muet : il a souf-
fert le martyr.— *Que je regrette*. Que signi-
fie ici combien et est un adverbe de quantité.
— *Ces temps où je mêlais* : c'est-à-dire pen-
dant lesquels je mêlais. *Où* est donc un ad-
verbe de temps. Il peut être aussi adverbe
de lieu, et dans ces deux cas il est surmonté
d'un accent grave qui le distingue de la con-
jonction ou signifiant *ou bien*.— *Il est donc*
vrai. Donc est une conjonction de conclusion ;

en effet cette phrase est la conclusion de celles
qui précèdent.— *Chateaubriand* 1768-1848.

EXERCICES ÉCRITS.

Distinguer, d'après leur usage, les diverses
conjonctions ou locutions conjonctives : (1o de
liaison ; 2o d'opposition ; 3o de division ;
4o d'exception ; 5o de comparaison ; 6o d'aug-
mentation ; 7o d'explication ; 8o d'intention ;
9o de conclusion ; 10o de temps ; 11o de
doute ou de crainte). Donner des exemples
de chacune d'elles.

ARITHMÉTIQUE

PROBLÈMES

1° Additionner :

$$764 + 6915 + 93 = 7772.$$

$$4894 + 12917 + 1003 = 18814.$$

$$34080 + 19975 + 19 = 54074.$$

Soustraire :

$$777 - 485 = 292.$$

$$18021 - 6084 = 11937.$$

$$85962 - 7684 = 78278.$$

Multiplier :

$$76 \times 7 = 532 ; 85 \times 8 = 680 ;$$

$$193 \times 9 = 1737 ; 131 \times 42 = 5502.$$

2° Il m'a fallu pour remplir un cuvier
17 seaux d'eau ; on demande quelle est la
contenance de ce cuvier, sachant que
chaque seau était de 12 pintes ?

Solution :

Contenance du cuvier :

$$12 \times 17 = 204 \text{ pintes.}$$

3° Je devais \$6,500 à mon propriétaire ;
je lui ai d'abord donné \$780 et ensuite 4
barriques de vin estimées chacune \$82.
Combien dois-je encore ?

Solution :

Valeur du vin livré :

$$\$82 \times 4 = \$328.$$

Somme donnée :

$$\$780 + 328 = \$1,108.$$

Je dois encore :

$$\$6500 - 1108 = \$5392.$$

4° La longueur d'une règle est de 2 pieds ; après l'avoir diminuée de 3 pouces, on s'en sert pour mesurer un mur, et l'on trouve qu'il a 24 fois la longueur de cette règle. Quelle est la longueur du mur ?

Solution :

Longueur de la règle :

2 pieds.

Après avoir été diminuée, elle n'a plus que :

$$24 \text{ pouces} - 3 = 21.$$

Longueur du mur :

$$21 \text{ pouces} \times 24 = 504 \text{ pouces ou } 42 \text{ pds.}$$

5° Un champ rectangulaire a 36 arpents de superficie ; la longueur est de 180 perches. Quelle en est la largeur ?

Solution :

Superficie du champ :

$$36 \text{ arpents} = 360 \text{ perches.}$$

Longueur du champ :

$$360 \div 180 = 2. - \text{Rép.}$$

On entoure ce champ d'une clôture en fil de fer galvanisé coûtant 20 centins la verge. Quelle sera la dépense ?

Solution :

Contour du champ :

$$36 \times 2 = 72 + 2 \times 2 = 76 ;$$

76 arpents est le contour du terrain.

76 arpents donnent 760 perches et 760 perches = 13,680 pieds et 13,680 pds ÷ 3 donnent 4,560 verges à 20 centins = \$912, ce que coûtera la clôture du champ ?

POÉSIE

L'ENVERS DU CIEL

Pourquoi, dit un enfant, ne vois-je pas reluire
Au ciel les ailes d'or des anges radieux ?
Sa mère répondit, avec un doux sourire :
Mon fils, ce que tu vois n'est que l'envers des cieux ;
Et l'enfant s'écria, levant son œil candide
Vers les divins lambris du palais éternel,
Puisque l'envers des cieux, ô mère, est si limpide,
Comme il doit être beau l'autre côté du Ciel !

Sur le vaste horizon quand la nuit fut venue,
A l'heure où tout chagrin dans un rêve s'endort,
Le regard de l'enfant s'élança vers la nue...
Il contemple l'azur, semé de perles d'or.
Les étoiles au Ciel formaient une couronne,
Et l'enfant murmurait, près du sein maternel :
Puisque l'envers des cieux, si doucement rayonne,
Oh ! que je voudrais voir l'autre côté du Ciel.

L'angélique désir de cette âme enfantine,
Monta comme un encens au céleste séjour,
Et lorsque le soleil vint dorer la colline,
L'enfant n'était plus là pour admirer le jour.
Près d'un berceau pleurait une mère en prière
Et l'enfant avait fui vers le monde immortel,
Et de l'envers des cieux franchissant la barrière,
Il était allé voir l'autre côté du Ciel.

PETITE REVUE

Le rédacteur en chef de l'*Enseignement primaire* a été fortement atteint de la grippe, il y a quelques jours, et n'a pu consacrer autant de travail que de coutume à la rédaction du journal.

Nous détachons de l'*Etudiant*, de Joliette, les remarques bienveillantes qui suivent :

" L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE de Québec, sous la direction de MM. J.-B. Cloutier et C.-J. Magnan, a réalisé depuis quelques mois

des progrès considérables. Il en est toujours ainsi lorsque des hommes intelligents, animés du désir de bien faire se mettent sans réserve à l'ouvrage."

La Fédération des instituteurs belges a, dans ses congrès récents, traité les questions suivantes :

1. De l'ordre et de la discipline à l'école.
2. De l'éducation morale et de l'éducation civique.
3. De la situation actuelle des écoles et des instituteurs.

On inaugurera l'an prochain à l'Université McGill, à Montréal, une faculté de médecine dont les cours seront donnés en français.

Dans la même journée viennent de disparaître de ce monde trois des plus illustres personnalités d'Europe : le jeune duc de Clarence, fils aîné du prince de Galles et héritier présomptif de la couronne d'Angleterre, S. E. le cardinal Manning et S. E. le cardinal Siméoni.

Le recensement scolaire d'Ottawa démontre qu'il y a 2,694 enfants catholiques et 2,479 protestants qui fréquentent les écoles.

Bulletin géographique

TERRENEUVE.—Le recensement de Terre-neuve donne à cette colonie une population de 202,000 âmes, soit une augmentation de 4,100 âmes depuis 7 ans.

SUÈDE ET NORVÈGE.—Le chemin de fer le plus septentrional du globe sera celui que l'on construit actuellement en Norvège et en Suède. Il va de Lulea, petite ville au fond du golfe de Bothnie, à Elvegaar fort placé sur l'Atlantique, fjord d'Ofonten, et coupe le cercle arctique.

On espère que la ligne sera inaugurée l'été prochain, malgré les obstacles que rencontrent les entrepreneurs, et la rigueur du climat, qui arrête souvent les travaux.

IRLANDE.—D'un extrait du dernier recensement de la population de l'Irlande, il ressort que, pendant les cinquante dernières années la population de cette île est tombée de 8,196,527 habitants à 4,706,162, soit une perte de 57 %. Cette décroissance a été constante,

Voici les chiffres des six derniers recensements : 1841 : 8,196,527 ; 1851 (après la grande famine et l'exode en masse) : 6,574,278 ; 1861 : 5,798,967 ; 1871 : 5,419,277 ; 1881 : 5,174,836 ; 1891 : 4,706,162. Les trois quarts de la population sont catholiques ; soit 3,549,956 contre 600,230 protestants épiscopaliens (ancienne église d'Irlande séparée de l'état par M. Gladstone en 1869), 446,667 presbytériens, 55,225 méthodistes, 1,798 juifs et 52,652 autres dénominations. On compte 940,092 familles, ce qui porte le chiffre moyen de leurs membres à cinq. Tous ces chiffres sont singulièrement éloquents pour peindre l'état de l'Irlande sous la domination anglaise.

ITALIE.—Un phénomène géologique des plus curieux vient de se produire près des côtes de la Sicile : un volcan a fait éruption au beau milieu de la Méditerranée, près de l'île Pantellaria située à peu près à égale distance du cap Granitola au sud de la Sicile, et du cap Mustafa au nord de la côte Tunisienne. Les savants se sont aussitôt emparés de l'événement et se perdent là-dessus en conjectures plus ou moins originales.

AFRIQUE.—L'Afrique septentrionale sollicite en ce moment l'attention du monde diplomatique : l'Égypte, par un changement de règne imprévu ; le Maroc, par un commencement d'insurrection qui a amené dans la rade de Tanger des cuirassés anglais, espagnols, français et italiens.

Biographie de Son Eminence le cardinal Taschereau

M. L.-H. Taché, littérateur canadien distingué, publie un joli recueil biographique sur *Les hommes du jour*. M. Taché a permis aux journaux de reproduire les pages admirables que M. le juge Routhier a consacré au vénérable cardinal archevêque de Québec. Nous profitons de cette permission et commençons aujourd'hui à publier dans *l'Enseignement primaire* la vie du plus illustre de nos compatriotes :

Il y a dans chaque pays des familles privilégiées qui semblent destinées à marcher toujours à la tête de la société.

Cette constance des honneurs s'attachant à un nom n'est pas le produit du hasard ; elle s'explique par une véritable mission que la Providence impose à certaines familles, comme à certains individus, et elle se justifie par la perpétuation du talent et de l'honneur.

Telle est la famille de Son Eminence le cardinal Taschereau, l'une des plus anciennes et des plus haut placées de notre pays.

Le chef de cette famille, au Canada, a été Thomas - Jacques Taschereau, originaire de Touraine, qui vint s'établir ici au commencement du dix-huitième siècle, et qui obtint, en 1736, la concession d'une seigneurie sur les bords de la rivière Chaudière.

En 1728, il avait épousé, à Québec, Marie Fleury d'Eschambault, petite fille de Jolliet, découvreur du Mississipi.

Il mourut en 1749, laissant huit enfants, qui, à l'exception de Gabriel-Elzéar, moururent sans postérité ou retournèrent en France.

Ce dernier eut quatre enfants, dont le plus jeune, Jean-Thomas, épousa Marie Panet, fille de l'honorable Jean-Antoine Panet, pre-

mier président de la Chambre d'Assemblée du Canada.

Jean-Thomas fut nommé juge, et, après avoir fait honneur au banc judiciaire pendant plusieurs années, il mourut du choléra en 1832.

Ses deux fils ont ajouté à son nom un éclat dont il n'a pu jouir. L'un est l'honorable Jean-Thomas Taschereau, juge en retraite de la Cour Suprême, et l'autre est le sujet de cette esquisse.

I

Le cardinal Elzéar-Alexandre Taschereau est né à Sainte-Marie de la Beauce, au manoir seigneurial de la famille, le 17 février 1820.

Dès l'âge de huit ans, il entra au Petit Séminaire de Québec. A seize ans, après les plus brillants succès, il avait terminé son cours classique, et il partait pour l'Europe en compagnie de M. l'abbé Holmes.

C'est à Rome qu'il entra dans l'état ecclésiastique, quand il n'avait encore que dix-sept ans.

On devine quels sentiments un séjour assez prolongé dans la ville des Papes dut inspirer au jeune lévite, et quels liens puissants se formèrent dès lors entre la Sainte Eglise et ce cœur jeune, pur et plein d'aspirations élevées.

L'illustre abbé Dom Guéranger était alors à Rome, et travaillait au rétablissement de l'ordre des Bénédictins en France. Le jeune Taschereau fit sa connaissance, et il voulut entrer dans le nouvel ordre, qui convenait si bien à son goût naturel pour la vie monastique et pour l'étude.

Mais Dieu lui réservait d'autres destinées dans sa patrie. M. l'abbé Holmes lui fit ajourner son pieux dessein et le ramena à sa

famille, afin qu'il pût la consulter à ce sujet. Les avis de ses parents et de ses directeurs modifièrent ses projets; il entra au séminaire de Québec, mais la vie qu'il y mena fut bien celle d'un Bénédictin.

Ses études théologiques n'y furent pas moins brillantes que ses études classiques, et, le 10 septembre 1842, il fut ordonné prêtre.

A dater de cette époque, sa vie a été de plus en plus intimement liée à l'histoire du Séminaire de Québec. Ce fut pour lui la maison paternelle, et nul ne pourrait mieux que lui nous parler de cette famille dont il a été successivement le fils et le père.

Aussi ne sommes-nous pas étonné d'appréhender par son biographe, Mgr. Têtu, qu'il a écrit une longue histoire du Séminaire de Québec, encore inédite. Pieux travail, qu'a dû inspirer un double amour filial et paternel.

(A suivre.)

Causerie scientifique

LA RESPIRATION

Le sang se charge de principes nutritifs dans les villosités de l'intestin. De même il se charge d'oxygène dans l'appareil respiratoire, sorte de sac compliqué où il rejette d'autre part la vapeur d'eau et l'acide carbonique produits par la combustion des tissus. — Là encore c'est par un phénomène d'osmose que l'oxygène pénètre dans les capillaires sanguins et que l'acide carbonique en est éliminé. L'échange est favorisé par la minceur des parois du sac pulmonaire et par les mouvements gazeux qu'il provoque en se

gonflant et en se dégonflant. Si nous voulons maintenant nous faire une idée plus précise de cette fonction, nous aurons à étudier: 1o la structure du poumon; 2o ses variations de volume, qui constituent les phénomènes mécaniques de la respiration; 3o les changements de composition de l'air qu'il contient, c'est-à-dire les phénomènes chimiques de la respiration.

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE.—De l'arrière-bouche part un tube qui descend dans la poitrine en avant de l'œsophage, et qu'on appelle *trachée artère*. Ce tube est maintenant constamment ouvert par des anneaux cartilagineux qui s'échelonnent dans l'épaisseur de sa paroi. A son extrémité inférieure il se bifurque et donne ainsi naissance aux deux *bronches*. Celles-ci se ramifient à leur tour, et la subdivision se continue de la même manière, jusqu'à ce que les canaux ne méritent plus que le nom de *bronchioles*: chaque bronchiole se termine enfin par un petit sac, divisé en compartiments nommés *vésicules pulmonaires*. Si donc vous imaginez un arbre renversé dont la tige et les rameaux soient creux et dont les feuilles ou les fruits soient remplacés par de petites poches; si vous admettez que ces poches soient tellement nombreuses qu'elles se touchent toutes et forment pour l'œil une masse unique, vous aurez une idée du poumon. Grâce à la disposition que je viens de décrire, l'organe offre une très grande surface sous un faible volume. Considérez en effet l'énorme quantité de petits compartiments qui sont tous en communication directe avec l'atmosphère: vous conviendrez qu'en réalité toute la masse du poumon est une paroi, et je ne vous étonnerai guère en avançant que cet organe, qui occupe à peine la moitié supérieure du tronc, offre une surface de 600 pieds carrés dont le réseau sanguin forme les trois quarts.—J'ajouterai que la masse de sang contenu dans les capillaires ne dépasse

pas deux pintes : deux pintes répandus sur une surface de 450 pieds carrés ! Il n'y aurait pas d'exagération sensible à dire que dans le poumon une pellicule infiniment mince de sang se trouve en contact direct avec l'atmosphère,

Le poumon est contenu dans la cage thoracique, que je vous ai décrite précédemment et qui est fermée à sa partie inférieure par le diaphragme. Il y est fixé par l'intermédiaire d'une double membrane appelée *plèvre*, qui circonscrit une cavité close et pleine de liquide. Le feuillet interne de la plèvre est attaché au poumon, et le feuillet externe à la paroi interne de la cage thoracique. Le liquide interposé facilite le glissement et empêche l'adhérence, mais la pression atmosphérique qui s'exerce à l'intérieur des vésicules pulmonaires maintient invariablement le contact.

Je dois appeler encore votre attention sur un point important. Les parois des vésicules pulmonaires sont élastiques et distendues par la pression atmosphérique lorsque le poumon est fixé à la cage thoracique. Si on venait à percer le feuillet extérieur de la plèvre, l'air pénétrerait dans sa cavité en exerçant une pression qui équilibrerait celle de l'air déjà contenu dans le poumon ; alors les vésicules, abandonnées à elles-mêmes, se contracteraient et le poumon n'aurait bientôt plus que le volume du poing. Vous vous êtes parfois amusés à faire de petits ballons avec de minces membranes de caoutchouc : vous placiez la membrane contre la bouche ouverte et vous aspiriez ; la membrane se déprimait vers l'intérieur ; or, c'est par un mécanisme assez semblable que le poumon conserve le même volume que la cage thoracique. Mais une fois le ballon achevé et tenu à la main, la moindre ouverture livrait passage à l'air expulsé par la contraction des parois et le ballon se dégonflait ; il en serait de même du poumon séparé de la cage thoracique : il se dégonflerait.

MÉCANISME DE LA RESPIRATION.—Les mouvements respiratoires sont de deux sortes : *mouvements d'inspiration et mouvements d'expiration* : pendant l'inspiration, la cage thoracique se contracte et une certaine quantité d'air est chassée au dehors.

Observez avec attention sur le squelette la direction des côtes : vous voyez que leur articulation sternale est située plus bas que leur articulation vertébrale. Lorsque les côtes tournent autour de cette articulation vertébrale, sous l'action des muscles qui les élèvent, leur extrémité antérieure décrit un arc de cercle vertical et le sternum s'éloigne de la colonne vertébrale, d'où agrandissement de la poitrine. D'autre part les côtes sont inclinées vers le bas de dedans en dehors, en s'élevant sous l'action des mêmes muscles leur convexité s'écarte de l'axe du corps, ce qui augmente le diamètre latéral du thorax. Le diamètre vertical est augmenté surtout par la contraction du diaphragme. Ce muscle a à peu près la forme d'une voûte hémisphérique et il est fixé par ses bords. Si ses fibres diminuent de longueur, sa courbure s'atténue et son centre s'abaisse. En résumé, par la *contraction* du diaphragme et des muscles éleveurs des côtes, le thorax se dilate. Le poumon se dilate également, et l'air s'y précipite pour maintenir la pression intérieure égale à la pression extérieure.

Pendant l'inspiration, les parois des poumons ont été plus distendues que jamais. Aussi, leur *élasticité* entre-t-elle en jeu lorsque les muscles reviennent au repos, pour ramener le sternum vers la colonne vertébrale et la convexité des côtes vers l'axe du corps, en un mot pour abaisser les côtes et pour bomber le diaphragme. L'expiration est donc en quelque sorte un acte passif. L'air inspiré s'échappe alors, de sorte que la pression intérieure se maintient encore sensiblement égale à la pression extérieure.

En moyenne nous respirons quinze ou seize fois par minute, et chaque mouvement d'inspiration introduit ordinairement une demi-pinte d'air dans le poumon. Mais nous pouvons modifier volontairement, pendant un temps limité, l'étendue et le nombre des actes respiratoires.

PHÉNOMÈNES CHIMIQUES DE LA RESPIRATION.—L'air inspiré contient 21 p. 100 d'oxygène, quelques millièmes d'acide carbonique, et n'est jamais saturé d'humidité. L'air expiré ne contient plus que 16 p. 100 d'oxygène, près de 5 p. 100 d'acide carbonique, et il est saturé d'humidité à la température qu'il possède, température qui est en outre supérieure à celle de l'air inspiré; il est chargé des gaz qui peuvent être contenus accidentellement dans le sang et de *miasmes*, c'est-à-dire de débris organiques de toutes sortes qui se révèlent à l'odorat, surtout lorsqu'un grand nombre de personnes ont respiré pendant quelque temps dans une enceinte fermée. L'acide carbonique et la vapeur d'eau sont absolument impropres à la respiration, les miasmes peuvent contenir des germes de maladies plus ou moins redoutables, et voilà ce que nous versons dans l'air. Par contre, nous apauvrissons celui-ci du seul gaz qui nous soit utile. La conclusion s'impose d'elle-même: il faut diluer l'air expiré dans une masse d'air pur aussi grande que possible. L'air confiné devient rapidement un poison que nous absorbons, bon gré, mal gré, seize fois par minute, et si la vie au grand air, cet idéal que nous devons nous proposer, n'est pas toujours possible, il faut du moins assurer dans les salles que nous habitons une ventilation suffisante pour que l'air n'en soit pas notoirement délétère. Or, en tenant compte de la consommation d'oxygène, de la production de gaz nuisibles et du temps que demande la diffusion de ceux-ci, on arrive à ce résultat, qu'il faut fournir à chaque indi-

vidu au moins 30 pieds cubes d'air pur par heure. Le cube d'air doit être calculé en conséquence; on doit tenir compte en outre des appareils de chauffage et d'éclairage, qui absorbent de l'oxygène et produisent de l'acide carbonique.

De ces données sommaire il résulte pour vous que vous ne devez jamais rester dans vos salles d'étude lorsque votre devoir ne vous y retient pas, que vous devez y travailler toutes fenêtres ouvertes, à moins d'impossibilité évidente. En prenant dès maintenant ces bonnes habitudes, vous penserez plus tard à faire entrer largement dans vos classes l'air et la lumière, pour le plus grand bien de la santé des enfants.

GODEFROY.

PENSÉES

Si votre ennemi a faim, donnez-lui à manger; s'il a soif, donnez-lui à boire.

SOLOMON.

Quiconque n'a pas de caractère n'est pas un homme.

CHAMFORT.

Discur de bons mots, mauvais caractère.

PASCAL.