

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

Coloured pages/  
Pages de couleur

Covers damaged/  
Couverture endommagée

Pages damaged/  
Pages endommagées

Covers restored and/or laminated/  
Couverture restaurée et/ou pelliculée

Pages restored and/or laminated/  
Pages restaurées et/ou pelliculées

Cover title missing/  
Le titre de couverture manque

Pages discoloured, stained or foxed/  
Pages décolorées, tachetées ou piquées

Coloured maps/  
Cartes géographiques en couleur

Pages detached/  
Pages détachées

Coloured ink (i.e. other than blue or black)/  
Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire)

Showthrough/  
Transparence

Coloured plates and/or illustrations/  
Planches et/ou illustrations en couleur

Quality of print varies/  
Qualité inégale de l'impression.

Bound with other material/  
Relié avec d'autres documents

Continuous pagination/  
Pagination continue

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

Includes index(es)/  
Comprend un (des) index

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.

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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12X	16X	20X	24X	28X	32X

# JOURNAL D'ÉDUCATION

PARAISANT LE JEUDI

ET FORMANT ANNUELLEMENT UN VOLUME DE 624 PAGES IN-8° A DEUX COLONNES

L'ABONNEMENT NE SE FAIT PAS POUR MOINS D'UNE ANNÉE

Canada et États-Unis : une année. — France et Union postale : 12 francs 50

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : CHEZ M. LÉGER BROUSSEAU, RUE BEAUF, 9, A QUÉBEC

N. 19—JEUDI, 2 JUIN 1881

## SOMMAIRE

Pédagogie : l'éducation dans la famille—Extraits divers sur l'éducation—Diète : petite épreuve d'orthographe, II—Connaissances usuelles : la tête—Incorrections de langage relevées dans les journaux—Histoire : la Gaule sous Valentinien—Histoire du Canada : Champlain—Philosophie : les sources de l'histoire—Arithmétique : des nombres approximatifs—Algèbre : problèmes résolus par les équations—Géométrie : somme des angles d'un triangle—Exercices mathématiques : pièce monétaire or et argent—Physique : liquides et gaz—Chimie : zinc—Histoire naturelle : phénomènes d'osmose—Préceptes de politesse—Esprit de lumière : cantique noté (air inédit).

## PÉDAGOGIE

### L'ÉDUCATION DANS LA FAMILLE

#### IV

Mais le devoir capital de la famille chrétienne c'est de conduire l'enfant à Jésus-Christ et de le mettre en communion constante avec lui. Le moyen le plus sûr, le plus efficace d'atteindre ce but avec succès, c'est la prière. Un père, une mère qui prient avec leur enfant, lui enseignent par cet acte des vérités, comme celle-ci : " Il est un Dieu ; tu peux lui parler avec confiance ; il t'entend quand tu lui parles ; il est bon et miséricordieux ; tout ce que tu as, c'est lui qui te l'a donné, tu dois donc l'en remercier ; tu peux aussi le prier pour d'autres personnes ; grands et petits, riches et pauvres, tous doivent lever vers lui des mains suppliantes et reconnaissantes ; nous sommes tous ses enfants et il est notre Père, etc." Ce sont là les vérités saintes qu'enseigne à l'enfant celui qui prie avec lui. Et pour cela, point est besoin de grands discours ou d'en-

seignement dogmatique ; une seule chose, un seul acte suffit : la prière. L'enfant joignant ses petites mains, élevant ses yeux et son âme vers Celui qui a dit : " Laissez venir à moi les petits enfants.—Demandez et vous recevrez, " est entraîné et comme subjugué par les sentiments que fait naître en lui la prière, et toutes ces vérités se révèlent à lui, se gravent dans sa mémoire et dans son cœur, sans qu'on les lui nomme ou enseigne autrement.

Mais la famille n'est pas seulement une maison d'éducation pour les enfants, elle l'est également pour les parents. L'action éducatrice y est réciproque. Tandis que les enfants y commencent leur éducation, les parents y continuent et perfectionnent la leur ; car il est impossible, en éducation surtout, d'agir sur les autres sans que ceux-ci, à leur tour, n'exercent sur nous une influence salutaire. Bossuet a dit quelque part : " Le plus grand changement que Dieu fasse dans les hommes, c'est quand il leur donne des enfants." Et en effet, les parents sentent plus ou moins confusément qu'ils doivent devenir des modèles pour leurs enfants, et, par respect pour eux, ils voudront devenir meilleurs. Les enfants sont comme un miroir vivant, lequel, montrant aux parents avec fidélité leurs qualités ou leurs défauts dominants, leur fournit une occasion constante de se reconnaître et de se corriger. Tout ce que les parents disent et font, est répété et imité par les enfants comme par un écho ; d'où la nécessité pour eux de se surveiller continuellement dans leurs paroles et leurs gestes. Les parents qui ont le sentiment de leur responsabilité ne se bornent pas à s'abstenir du mal, où à se cacher pour le commettre, ils tâchent d'être bons et irréprochables.

L'enfant a tellement reçu d'en haut le

sentiment du bien et du juste, qu'avec un peu d'instruction, il en vient à comprendre non seulement son devoir, mais celui de ses parents. Il accepte les reproches justes et les châtimens mérités. Il comprend qu'un père sévère— nous ne disons pas dur—ferme et équitable lui est meilleur qu'un père faible ; il sent qu'une mère qui n'est pas trop indulgente et trop complaisante, l'aime plus efficacement : aussi s'attache-t-il plus à un tel père, à une telle mère ; en un mot, de tels parents sont respectés, aimés et chéris.

S. STOLTZ.

---

### Extraits divers sur l'éducation

La *Jeunesse* est la fleur de la nation tout entière ; mais c'est dans la fleur qu'il faut préparer le fruit, et c'est en veillant sur l'éducation des enfants qu'ils deviennent des hommes utiles à eux-mêmes et à leurs semblables. Qu'on leur apprenne donc, dès leur enfance, à détester l'injustice, le mensonge, l'ingratitude, et à fuir toutes ces délices qui amolissent les hommes. Qu'ils apprennent à être fidèles à leurs promesses, tendres pour leurs amis, et compatissants envers tous les hommes, qu'ils craignent plus les reproches de leur conscience que les tourmens et la mort.

Voulez-vous juger, quant à la culture de l'esprit, de l'éducation d'un enfant, ne vous informez pas de ce qu'il sait, mais examinez si on lui inspire le goût du travail, si on lui en donne l'habitude.

Pénétrez-vous de ces vérités. éloignez toutes ces méthodes routinières, qui sacrifient le jugement à la mémoire, la raison à l'autorité, déforment les jeunes esprits, rendent les maîtres impatients et cruels, et parviennent à faire haïr ce qu'il y a de plus aimable : *la science et la vérité.*—[Domergue.]

---

### DICTÉE

#### Deuxième épreuve

*offerte à ceux qui croient savoir  
l'orthographe.*

Il doute que j'aie fait mon devoir. Ces écoliers, je les ai vu corriger, je les

ai vu battre par leur maître. Qui a-t-il vu à la campagne ? Les petits esprits font ordinairement mystère de tout, des moindres bagatelles même. Peu s'en est fallu qu'il ne mourût. Nous gagnions davantage autrefois. Trajan est un des plus grands princes qui aient régné. Elle s'est proposé d'instruire ses enfants. Peut-il y avoir jamais un homme qui croie cela ? Avez-vous connu ma feu tante ? C'est un de nos écrivains qui s'exprime ainsi. Je l'exclurai de ma société. L'an mil sept cent quatre-vingt. Elle lui dit : vous m'avez préféré votre nouvelle amie, c'est mal. Ils se sont servi à boire.

Le chien est tout ardeur. Plus d'un fripon se moque de vous. Ce domestique ne gagne aucuns gages. Elle répondit : je me suis faite ici ce que je suis. Habitue-toi à réfléchir. Ils se sont ri de mes m-naces. Je compléterai la somme. O Dieu, qui m'entends et qui me juges ! Voilà les vérités que j'ai crues dignes d'être connues des hommes. Ces rubans sont bleu-foncé. Tu grassieras si tu n'y prends pas garde. Le sage est ménager du temps, des paroles même.

Ces oranges sont aigres-douces. N'étaient-ce pas mes frères qui parlaient. Quand à la fin il m'aperçut, il vint à moi. C'est un exercice fatigant. Par ce que je vois, je crois que vous réussirez. Mesdames, voilà la ville qui vous a vues naître. Ils se sont vu préférer des hommes incapables. C'est un état fatigant celui qui l'exerce. Son courage, son intrépidité étonne les plus braves même. Quelle peine vous est-il survenu ? Il demeura en prison jusqu'à ce qu'il fût jugé. Le peu de viande que j'ai mangée a suffi pour m'incommoder. Aie ! vous me faites mal.

---

### Connaissances usuelles

#### LA TÊTE

1. Qu'est-ce que le crâne ?—2. Quelles sont les parties principales du crâne ? (Le sommet, le front, l'occiput, les tempes, les cheveux.)—3. Comment appelle-t-on la partie de la tête qui est en avant ?—4. Comment peut être une figure ?—Pourquoi Dieu a-t-il mis cette variété dans les visages ?—5. Qu'est-ce qui forme la partie supérieure du visage ?—6.

Qu'est-ce qui vient au-dessous ?—7. Par quoi les yeux sont-ils défendus ?—8. De quoi l'œil se compose-t-il ? (Globe de l'œil, iris, pupille.)—9. Qu'est-ce que l'œil en lui-même, et d'où l'homme a-t-il pris l'idée du miroir ?—10. Qu'a-t-il au-dessous et au milieu des yeux ?—11. Quelles sont les parties du nez ?—12. Comment le nez peut-il être ? (Aquilin, camus, court, mince.)

13. Comment appelle-t-on les parties du visage à droite et à gauche du nez ?—

14. Comment les joues peuvent-elles être ?—15. Qu'est-ce qu'il y a au-dessous du nez ?—16. Comment la bouche peut-elle être.—17. Qu'est-ce qui forme la partie extérieure de la bouche ?—18. Les lèvres peuvent être ?...—19. Comment appelle-t-on la lèvre au-dessous du nez ? et l'autre ?—20. Quelles sont les parties intérieures de la bouche ?—(Mâchoires, sup., inf., dents, langue, palais.)—21. Qu'est-ce qu'il y a au-dessous de la bouche ?

—o—

### Incorrections de langage

*relevées dans les journaux*

127. Après avoir dit : le sieur X a été condamné pour ivresse, — n'ajoutez pas : le sieur Y a aussi été condamné pour la même offense ; — dites... pour le même délit, pour la même faute.

L'ivresse n'est pas une offense ; une offense est une injure qui attaque une autre personne par parole ou par action.

128. Ne dites pas : monsieur V. a été noyé en essayant d'arrêter un morceau de bois dans la rivière ; — dites : monsieur V. s'est noyé...

La forme a été noyé est passive, et supposerait que quelqu'un a noyé monsieur V. — On pourrait donc dire : ce chat a été noyé par son maître.

129. Ne dites pas : la compagnie numéro 4 a été remarquée pour l'efficacité de ses manœuvres ; dites... pour la précision, pour l'habileté, pour la sûreté de ses manœuvres.

L'efficacité des manœuvres ferait supposer que la compagnie numéro 4 a enlevé une position ou qu'elle a tué beaucoup d'ennemis.

130. Ne dites pas : monsieur N., barbier, a transporté sa boutique rue de la

chapelle ; — dites : monsieur N., barbier, a transporté son salon rue de la chapelle.

Le mot boutique se dit du local occupé par les marchandises que l'on vend ; et l'on dit aujourd'hui de préférence un magasin.

131. Ne dites pas : les radicaux objectent à l'érection de tel monument ; — dites : les radicaux s'opposent à l'érection...

On objecte une raison, on objecte qu'il y a tel motif d'opposition. On pourrait dire : les radicaux font objection à l'érection de tel monument.

132. Au lieu de dire :... le serment requis de chaque député prenant son siège, — dites : le serment requis de chaque député prenant place à son siège, ou prenant possession de son siège.

Prendre une chose, c'est l'enlever ; les députés n'enlèvent pas leurs sièges.

133. Ne dites pas : il est rumeur que le bey actuel de Tunis sera démis, et que son frère sera nommé à sa place ; la France refuse cette intervention.

Dites : on dit que le bey actuel sera déposé, et remplacé par son frère ; la France refuse cette combinaison.

On dépose quelqu'un ; on se démet soi-même.

—o—

### Histoire

#### La Gaule sous Valentinien

Après la mort de Julien l'Apostat (363), le Christianisme respira sous Jovien, et le monogramme du Christ reparut sur le labarum. Le nouvel empereur ne régna que quelques mois, et eut pour successeur Valentinien, tribun militaire (364).

C'était un homme de guerre rude et inflexible, doué de quelque talent, mais cruel ; il s'adjoignit son frère Valens, plus cruel que lui, mais incapable et lâche.

Valens eut le département de l'Orient ; l'Occident resta sous la main de Valentinien. Ce fut un bonheur pour la Gaule, que les barbares désolaient de nouveau par leurs incursions. Valentinien les refoula au delà du Rhin, et fortifia les frontières.

Pour rendre la défense de la Gaule plus facile, et pour régulariser davantage l'administration de cette province, l'empereur introduisit de nouvelles formes dans les subdivisions territoriales.

Auguste avait partagé la Gaule en 6 départements. Dioclétien, pour diminuer l'influence des gouverneurs en resserrant les bornes de leur juridiction, y avait établi 12 préfectures. Valentinien divisa la Gaule en 14 préfectures ; et plus tard, sous Honorius, ce nombre fut porté à 17.

Vers le mois d'octobre 365, Valentinien se rendit à Paris, d'où il veillait à la sûreté de la Gaule, de plus en plus menacée par les hordes germaniques.

Dans les premiers jours de janvier (366), les barbares traversèrent le Rhin sur la glace, surprirent les légions préposées à la garde du fleuve, et les mirent en déroute après un combat sanglant. Déjà ils étaient maîtres du pays jusqu'à la Marne, lorsque l'armée impériale, campée auprès de Paris, vint les attaquer. Jovinus, lieutenant de Valentinien, surprit les Germains, et en fit un affreux carnage.

Le reste de l'année 366 fut employé à prendre sur la frontière du Nord, de nouvelles mesures de précautions, et à construire des forts sur les deux rives du Rhin.

Durant l'hiver, Valentinien tomba gravement malade à Reims, et ce fut alors qu'il résolut de s'associer, en qualité d'Auguste, son fils Gratien, âgé de huit ans.

La même année (367), mourut l'évêque de Poitiers, saint Hilaire, après avoir lutté, souffert et vaincu pour la foi, en confesseur et en apôtre.

AMÉDÉE GABOURD.

---

## Histoire du Canada

—  
CHAMPLAIN

IX

A cette époque, la colonie française en Amérique n'était encore qu'à l'état embryonnaire. " C'était bien peu de chose, dit Charlevoix, que l'établissement que nous avons dans l'île du Cap Breton ; cependant ce poste, le fort de Québec, environné de quelques méchantes maisons et de quelques baraques, deux ou trois cabanes dans l'île de Montréal, autant peut-être à Tadoussac, et en quelques endroits sur le fleuve Saint-Laurent, pour la commodité de la pêche

et de la traite. " *Le commencement d'habitation aux Trois Rivières et les ruines du Port Royal, voilà en quoi consistait la Nouvelle France, et tout le fruit des découvertes de Verazzani, de Jacques Cartier, de M. de Roberval, de Champlain, des grandes dépenses du marquis de La Roche et de M. de Monts, et de l'industrie d'un grand nombre de Français, qui auraient pu y faire un grand établissement s'ils eussent été bien conduits. "*

Aussitôt après son arrivée à Québec, Champlain s'occupa de traite, et surtout d'assurer la tranquillité du pays et la protection du commerce. Il n'oublia pas non plus d'élever une église au culte, et d'engager les sauvages à emmener dans leurs pays lointains des missionnaires jésuites. Le passage des Hurons à Québec lui fournit une bonne occasion de montrer son zèle religieux. C'est de cette époque que les jésuites commencèrent à écrire ces magnifiques relations de leurs missions, qui, répandues en France, eurent l'effet d'attirer au Canada de nombreux colons. L'émigration française se fit avec une grande rapidité, et des groupes se formèrent sous la direction d'hommes éminents, comme Robert Giffart, médecin qui vint se fixer à Beauport.

L'année suivante, 1635, plusieurs familles honorables de la Normandie suivirent l'exemple donné par celles du Perche, de la Beauce et de l'Île-de-France, et vinrent s'établir au Canada.

La France allait donc s'occuper du Canada avec plus de soin. A part ces nombreuses associations formées spécialement pour y fonder des colonies vigoureuses, des particuliers mus par la bienfaisance et la charité, donnèrent dès lors des preuves d'une grande libéralité. C'est ainsi que le marquis de Gamache, le commandeur de Sillery, la duchesse d'Aiguillon, les dames de la Peltrie, et de Bullion, âmes généreuses s'il en fut, rivalisèrent de zèle pour doter le pays d'institutions religieuses et bienfaitantes. Dès l'année 1626, René Rohault, de la Picardie, offrait une somme suffisante pour établir un collège. Son père, le marquis de Gamache, désirant se conformer aux intentions de son fils, offrit la somme de seize mille écus d'or pour la mission du Canada. Les jésuites acceptèrent cette offre généreuse, mais ce ne fut que plus tard, en 1637, qu'ils purent

commencer leur œuvre, un an avant la fondation du collège de Harvard, près de Boston.



**Philosophie**

(Réponses aux programmes officiels de 1862)

*Les sources de l'Histoire*

Le témoignage acquiert une importance particulière à l'égard des événements qui remontent à une date éloignée, puisque, sans le secours du témoignage, nous resterions dans une ignorance invincible de ces événements.

Trois moyens, qui sont trois formes du témoignage, s'offrent à nous pour nous faire connaître le passé :

- 1<sup>o</sup> La tradition, ou le récit oral transmis de bouche en bouche ;
- 2<sup>o</sup> Les monuments, comme les médailles, les colonnes, les inscriptions ;
- 3<sup>o</sup> L'histoire, ou le récit écrit.

En général, la tradition est obscure et mêlée de fables qui rendent très difficile le discernement de la vérité.

Les monuments offrent des garanties de certitude plus sérieuses ; mais les indications qu'ils fournissent sont nécessairement très incomplètes.

La source la plus directe et la plus abondante, celle où nous puisons principalement la science du passé, c'est le récit des historiens.

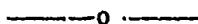
Signalons toutefois en passant l'importance historique de l'étude des inscriptions. " Souvent, écrivait M. Fortoul en 1856, des inscriptions sont venues révéler des faits importants, qui avaient échappé à l'attention des écrivains occupés des grandes questions de l'histoire générale, ou éclairer d'un jour nouveau des faits déjà connus.

" C'est aux inscriptions antiques que nous devons presque tout ce que nous savons sur l'organisation administrative de l'empire romain : hiérarchie des grandes fonctions publiques, circonscriptions administratives ; privilèges dont jouissaient les différentes espèces de municipalités, composition et attributions de leurs magistratures, institutions religieuses, état des personnes, organisation et distribution des divers corps de troupes, grades et hiérarchie des officiers, construction des monuments, exécution

des voies romaines et autres travaux d'utilité publique : toutes ces questions trouvent leur solution dans les monuments antiques, et ne la trouvent pour ainsi dire que là."

L'appréciation des sources de l'histoire est l'objet d'un art qui a ses règles spéciales, l'art de la critique historique.

CHARLES JOURDAIN,  
membre de l'Institut de France.



**Arithmétique**

*Des nombres approximatifs.*

Un nombre approximatif est un nombre dont on néglige un ou plusieurs chiffres sur la droite, en remplaçant, au besoin, ces chiffres par des zéros.

Un nombre est connu à 1 dizaine près, à 1 centaine près, à 1 mille près, lorsque le dernier chiffre conservé sur la droite est aux dizaines, aux centaines, aux mille.

EXEMPLE. Le recensement de 1871 a donné, pour la population du Canada [provinces de Québec et d'Ontario], 2 millions 812 mille 426 habitants.

Comme les chiffres de droite n'ont réellement aucune importance, on peut se dispenser de les retenir de mémoire, et la population des deux provinces peut être écrite comme il suit, selon le degré d'approximation :

Population exacte	2 812 426 habitants.
à 1 dizaine près	2 812 420 "
à 1 centaine près	2 812 400 "
à 1 mille près	2 812 000 "
à 1 dizaine de mille près	2 810 000 "
à 1 centaine de mille près	2 800 000 "
à 1 million près	2 000 000 "

Il est facile de voir que, dans ces exemples successifs, l'erreur commise est inférieure respectivement à 1 dizaine, à 1 centaine, à 1 mille, etc.

Dans un nombre approximatif ainsi écrit, l'erreur est moindre qu'une unité du dernier chiffre conservé sur la droite.

On peut rendre l'erreur moindre qu'une demi-unité du dernier chiffre conservé sur la droite : il suffit d'ajouter 1 au dernier chiffre conservé lorsque le premier chiffre négligé est l'un des chiffres forts 5, 6, 7, 8, 9.

Les chiffres faibles sont 0, 1, 2, 3, 4.

*Exemple.*

Population du Canada	2 812 426	habitants.
à 1 demi-dizaine près	2 812 430	"
à 1 demi-centaine près	2 812 400	"
à 1 demi-mille près	2 812 000	"
à 1 demi-dizaine de mille	2 810 000	"
à 1 demi-centaine de mille	2 800 000	"
à 1 demi-million près	3 000 000	"

L'erreur commise est tantôt par défaut, tantôt par excès ; mais, dans tous les cas, cette erreur est moindre qu'une demi-unité du dernier chiffre conservé sur la droite.

Ainsi, dans la première valeur approximative [2 812 430], il y a 4 unités de trop ; cette erreur est moindre que 5 unités, ou moindre qu'une demi-dizaine.

La valeur donnée ensuite [2 812 400] est en défaut de 26 unités ; cette erreur est moindre que 50 unités, ou moindre qu'une demi-centaine.

*Autre exemple.*

Dans tout objet rond ou circulaire, la longueur de la circonférence ou du tour contient la longueur du diamètre un nombre de fois compris entre 3 et 4 ; ce nombre est égal à 3 unités plus un nombre infini de chiffres fractionnaires décimaux ; on ne peut donc l'écrire qu'approximativement ; c'est ce nombre qu'on désigne par la lettre grecque  $\pi$  (*pi*).

Voici la valeur du nombre  $\pi$  à divers degrés d'approximation :

à 1 demi-billionième près	3,141 592 651
à 1 demi-cent-millionième	3,141 592 65
à 1 demi-dix-millionième	3,141 592 7
à 1 demi-millionième près	3,141 593
à 1 demi-cent-millième	3,141 59
à 1 demi-dix-millième	3,141 6
à 1 demi-millième près	3,142
à 1 demi-centième près	3,14
à 1 demi-dixième près	3,1
à 1 demi-unité près	3

L'erreur commise est tantôt par défaut, tantôt par excès ; mais, dans tous les cas, cette erreur est moindre qu'une demi-unité du dernier chiffre conservé sur la droite.

**Algèbre**

(Réponses aux programmes officiels de 1862.)

*Problèmes résolus par les équations.*

**PROBLÈME 22.** Trouver deux nombres, sachant que leur différence est 3, et que

leur produit surpasse de 24 le carré du plus petit.

*Solution.* Soit  $x$  le petit nombre, le grand sera  $x+3$  ; le produit de ces deux nombres sera  $[x+3] \times x$  ou  $x^2+3x$  ; l'excès de ce produit sur le carré du petit nombre sera  $[x^2+3x]-x^2$ , ou  $x^2+3x-x^2$ , soit simplement  $3x$  ; d'après l'énoncé, cet excès doit évaluer 24, de sorte qu'on a  $3x=24$  et par suite  $x=8$  le grand nombre  $x+3$  est donc 11

*Vérification.* Le produit des deux nombres est 11.8 ou 88 ; le carré du petit est 64 ; 88 surpasse 64 de 24.

*Problème analogue.* Trouver deux nombres, sachant que leur différence est 7, et que leur produit surpasse de 35 le carré du petit.

**PROBLÈME 30.** Un nombre est formé de deux chiffres dont la somme est 8 ; en changeant l'ordre des chiffres, on obtient un nouveau nombre qui a 36 unités de moins que le nombre primitif. Quel est ce nombre ?

Appelons  $x$  le chiffre des unités, et  $y$  le chiffre des dizaines ; on a une première équation  $y+x=8$ .

Le nombre contient  $y$  dizaines plus  $x$  unités, ou  $y$  fois 10, plus  $x$  unités ; sa valeur est donc représentée par  $10y+x$ .

Si l'on renverse l'ordre des chiffres, la valeur du nouveau nombre sera représentée par  $10x+y$  ou  $y+10x$ .

De la première valeur  $10y+x$  retranchons la seconde  $y+10x$  il vient pour reste  $9y-9x$ .

D'après l'énoncé, cela égale 36 ; on a donc, pour la 2<sup>e</sup> équation  $9y-9x=36$  ou, en divisant par 9  $y-x=4$

Ainsi le problème proposé se trouve ramené à trouver deux nombres dont la somme soit 8 et la différence 4 ; le grand nombre  $y$  égale la demi-somme plus la demi-différence, soit  $4+2$  ou 6 ; le petit nombre  $x$  égale la demi-somme moins la demi-différence, soit  $4-2$  ou 2.

Le nombre demandé a donc 6 pour chiffre des dizaines et 2 pour chiffre des unités ; c'est 62.

*Vérification.* La somme des chiffres est 8 ; et si l'on renverse l'ordre des chiffres, on obtient 26, qui a 36 unités de moins que 62.

*Problème analogue.* Un nombre est formé de deux chiffres dont la somme est 11 ; en changeant l'ordre des chiffres,

on obtient un nouveau nombre qui a 45 unités de plus que le nombre primitif. Quel est ce nombre ?

**PROBLÈME 31.** *Un nombre est formé de trois chiffres dont la somme est 15, le chiffre du milieu surpasse de 1 la somme des deux autres ; et si l'on renverse l'ordre des chiffres, on obtient un nombre qui a 297 unités de plus que le nombre primitif. Quel est ce nombre ?*

*Solution.* Appelons  $x$  le chiffre des unités,  $y$  le chiffre des dizaines,  $z$  le chiffre des centaines.

Puisque le chiffre du milieu surpasse de 1 la somme des deux autres, on a l'équation  $y = x + z + 1$

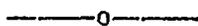
Partout où il y aura  $y$ , nous pourrons donc substituer la valeur égale  $x + z + 1$  ; par exemple, dans le relevé de la somme des chiffres, nous pourrons dire :

Chiffre des unités	$x$
chiffre des dizaines, $y$ ou	$x + z + 1$
chiffre des centaines	$z$
Total et équation	$2x + 2z + 1 = 15$
retranchons 1	$2x + 2z = 14$
divisons par 2	$x + z = 7$

Valeur du nombre :	$x + 10y + 100z$
val. du nomb. renversé	$100x + 10y + z$
en plus dans ce dernier	$99x - 99z = 297$
divisons par 99	$x - z = 3$

Ainsi,  $x$  et  $z$  sont deux nombres dont la somme est 7 et la différence 3 ; donc  $x = \frac{1}{2}(7+3) = 5$  ;  $z = \frac{1}{2}(7-3) = 2$  ; par suite  $y$ , qui vaut  $x + z + 1$ , égale  $5 + 2 + 1 = 8$ .

Le nombre est donc 285, comme on peut facilement le vérifier.



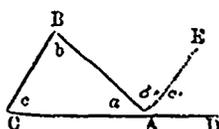
**Géométrie**

(Réponses aux programmes officiels de 1862)

*Somme des angles d'un triangle.*

**THÉORÈME.** *La somme des angles d'un triangle quelconque égale 2 angles droits ou 180 degrés.*

Soit ABC un triangle quelconque, dont les angles sont  $a, b, c$ .



Prolongeons le côté CA, et menons la droite AE parallèle au côté CB.

Les angles  $b$  et  $b'$  sont égaux comme alternes-internes ;  $c$  et  $c'$  sont égaux comme correspondants ; ainsi la somme

$a + b + c$  des trois angles du triangle, équivaut à  $a + b' + c'$ , et par suite à 2 angles droits, ou à 180 degrés.

Donc la somme des angles d'un triangle...

**COROLLAIRES.** 1° Si les trois angles d'un triangle sont égaux, chaque angle est de 60 degrés.

2° Dans tout triangle rectangle, les deux angles aigus sont supplémentaires ;

3° Un triangle ne peut avoir deux de ses angles droits ou obtus.

4° Chaque angle d'un triangle est le supplément de la somme des deux autres.

**DÉFINITION.** On appelle *angle extérieur* à un triangle un angle formé par un côté quelconque et le prolongement d'un côté adjacent.

Par exemple, l'angle BAD est extérieur au triangle ABC : il est formé par le côté AB et le prolongement AD du côté CA.

**THÉORÈME.** *Tout angle extérieur à un triangle égale la somme des angles intérieurs non adjacents.*

Par exemple, l'angle extérieur BAD égale la somme des deux angles  $b$  et  $c$ .

En effet, si l'on mène la droite AE parallèle au côté CB, l'angle extérieur BAD se trouve décomposé en deux angles  $b'$  et  $c'$ . Les angles  $b'$  et  $b$  sont égaux comme alternes-internes ;  $c'$  et  $c$  sont égaux comme correspondants.

On a donc  $b + c = b' + c'$  ou BAD.

Donc tout angle extérieur à un triangle...

**DÉFINITIONS.** On appelle *polygone* toute figure plane limitée par des lignes droites.

Le triangle est le plus simple des polygones.

Le polygone de 4 côtés se nomme *quadrilatère* ; celui de 5 côtés, *pentagone* ; celui de 6 côtés, *hexagone* ; celui de 7 côtés, *heptagone* ; celui de 8 côtés, *octogone* ; celui de 9 côtés, *enneagone* ; celui de 10 côtés, *décagone* ; celui de 11 côtés, *undécagone* ; celui de 12 côtés, *dodécagone* ; celui de 15 côtés, *pentédécagone*.

On nomme *diagonale* d'un polygone toute droite qui joint deux sommets non consécutifs.

On ne peut mener aucune diagonale dans un triangle...

**THÉORÈME.** *La somme des angles d'un polygone quelconque égale autant de fois*

2 angles droits que le polygone a de côtés moins deux.

En effet, par des diagonales qui ne se croisent pas, on peut décomposer .

le quadrilatère en 2 triangles,  
le pentagone en 3 triangles,  
l'hexagone en 4 triangles,  
l'heptagone en 5 triangles, et en général tout polygone en autant de triangles qu'il a de côtés moins deux.

Les angles de ces triangles sont tous formés des angles du polygone, par suite, la somme des angles du polygone égale autant de fois 2 droits qu'il y a de triangles, ou autant de fois 2 droits qu'il y a de côtés moins deux.

**PROBLÈMES.** 1° La somme des angles de tout quadrilatère est égale à 2 fois 2 droits ou 4 angles droits ;

2° Si les 4 angles d'un quadrilatère sont égaux, chacun d'eux est un angle droit ;

3° Si deux angles d'un quadrilatère sont droits, les deux autres sont supplémentaires ;

4° Si deux angles d'un quadrilatère sont supplémentaires, les deux autres sont supplémentaires.

— 0 —

### Exercices mathématiques.

#### La Pièce monétaire or et argent.

« La conférence monétaire internationale réunie à Paris au mois d'avril 1881, a reçu du gouvernement français, à titre d'échantillon monétaire, des pièces de 5 francs (environ 1 piastre ou 1 dollar), formées de poids égaux d'or et d'argent.

« On demande quel doit être le poids de ces pièces, supposé :

« 1° Que la valeur de 1 franc est représentée par 4 grammes 1/2 d'argent pur (le gramme pèse un peu plus qu'un demi-dramme) ;

« 2° Qu'à poids égal l'or vaut 15 fois 1/2 comme l'argent ;

« 3° Qu'un dixième du poids total de la pièce est du cuivre ajouté pour donner au métal plus de résistance à l'usure ; ce cuivre ne compte pas comme valeur.

#### Solution.

Supposons d'abord que l'on prenne 4 grammes 1/2 d'argent pur, et 4 grammes 1/2 d'or.

La valeur représentée par l'argent est de 1 franc (environ 1 chelin), et la valeur représentée par l'or est de 15 francs 1/2 ; valeur totale 16 francs 1/2, ou 16,50.

La valeur qu'on veut obtenir, soit 5 francs, est contenue dans 16,50 un nombre de fois exprimé par  $16,50:5$ , ou 3,3, il faut donc diviser par 3,3 les poids d'or et d'argent qu'on a pris.

$4,5:3,3=45:33=15:11=1\frac{4}{11}$  ou 1,36364

Poids d'argent pur, en grammes 1,36364

Poids d'or pur " 1,36364

somme 2,72728

Le cuivre que l'on ajoute devant être la 10<sup>e</sup> partie du poids total, est la 9<sup>e</sup> partie des métaux fins, savoir, en grammes 0,30303

D'où le poids demandé 3,0303 [environ 1 once].

#### Autre question.

« Quel devrait être le poids d'une pièce de 5 francs, formée de valeurs égales d'or et d'argent, sous les mêmes conditions de relation et de fabrication que dans la question précédente ? »

#### Solution.

Il y aura pour 2 francs 1/2 en argent pur et pour 2 francs 1/2 en or pur.

Il faut 4 grammes 1/2 d'argent pur pour représenter une valeur de 1 franc ; pour 2 francs 1/2 il faudra  $4,5 \times 2,5$  ou 11<sup>re</sup> 25.

La valeur égale en or sera représentée par un poids d'or pur 15 fois 1/2 moindre, soit 0<sup>re</sup> 7258  
somme des deux métaux 1<sup>re</sup> 9758  
cuivre en plus, 1 neuvième 1<sup>re</sup> 3306  
poids demandé 13<sup>re</sup> 306

(C'est tant soit peu plus que le poids de la pièce de 50 centins, laquelle pèse 12 grammes 1/2.)

— 0 —

### Physique

(Réponses aux programmes officiels de 1882)

#### Liquides et gaz

On appelle *corps solide* un corps qui conserve une forme et un volume constants [à une même température].

Un *corps liquide* est un corps dont le volume reste constant, mais dont la forme dépend de celle du vase qui le contient.

Tels sont le mercure et l'eau.

Pour interpréter ces propriétés, on peut considérer une masse d'eau, par exemple, comme formée de molécules qui peuvent glisser les unes autour des autres, en conservant les mêmes distances moyennes, et de façon que le système se moule toujours sur la surface intérieure des vases dans lesquels cette masse d'eau sera placée.

Un *corps gazeux* est un corps dont la forme et le volume sont essentiellement variables, et qui tend généralement à occuper en totalité l'espace dans lequel il peut s'étendre.

Tels sont l'air, le gaz d'éclairage.

Un gaz exerce toujours, sur les parois des enveloppes qui le contiennent, un effort tendant à les agrandir; cet effort est nommé la *tension* ou la *force élastique* du gaz.

Cette propriété des gaz est mise en évidence par l'expérience suivante.

Une vessie contenant un peu d'air et fermée par un robinet, est placée sous une cloche dont l'intérieur communique avec les conduits d'une *machine pneumatique*. Lorsque, en faisant fonctionner la machine, on enlève l'air qui entoure la vessie, on la voit se gonfler jusqu'à remplir presque complètement la cloche.

Donc, si la vessie ne se distendait pas lorsqu'elle était à l'air libre, c'est que la tension du gaz contenu était équilibrée par celle du gaz environnant.

La vessie s'affaisse de nouveau dès qu'on laisse rentrer l'air dans la cloche.

Pour interpréter ces résultats de l'expérience, on peut considérer un gaz comme formé de molécules qui tendent toujours à s'écarter les unes des autres, de sorte que leur ensemble, occupant toujours tout l'espace qui lui est offert, exerce encore une pression sur les obstacles qui empêchent son volume de s'accroître davantage.

L'expérience suivante montre que la *force élastique d'un gaz augmente quand on diminue son volume*.

Un tube de verre épais est mastiqué dans une monture qui ferme une extrémité. Par l'autre extrémité, on introduit un piston garni de cuir et bien graissé; on enferme ainsi dans l'appareil un certain volume d'air.

On constate d'abord que si l'on appuie avec la main sur la tige du piston, on peut l'enfoncer assez loin dans le tube, ce qui prouve que le volume des gaz

diminue pour des pressions qui ne feraient pas varier d'une manière appréciable le volume d'un liquide.

On observe en outre que la résistance offerte par le gaz s'accroît à mesure qu'on en réduit le volume.

Les liquides et les gaz se ressemblent par ce caractère, que leur *forme* est essentiellement indéterminée, et dépend de celle de l'enveloppe qui les contient, leurs diverses parties se déplaçant les unes par rapport aux autres, sous l'action de forces très petites. Cette propriété, qui les distingue des corps solides, les fait comprendre sous la dénomination commune de *fluides*.

Mais d'autre part, il y a, entre les liquides et les gaz, une différence essentielle: des variations considérables de pression ne font éprouver aux liquides que des variations de *volume* imperceptibles; au contraire, les accroissements de pression font toujours éprouver aux gaz des diminutions de *volume*.

Aussi désigne-t-on souvent les liquides sous le nom de *fluides incompressibles*, et les gaz sous le nom de *fluides élastiques*.

EMILE FERNET

## Chimie

(Réponses aux programmes officiels de 1862.)

### Le zinc (Zn)

Le zinc est un métal blanc bleuâtre, à texture cristalline.

Il est cassant à la température ordinaire, mais il devient ductile et malléable entre 100 et 150 degrés; on peut alors le laminier en feuilles minces. Au-dessus de cette température, il redevient cassant; à 200 degrés, il peut être pulvérisé dans un mortier. Il fond vers 410 degrés, et bout vers 1000 degrés.

La densité du zinc fondu est 6,86; elle s'élève à 7,2 par le martelage.

Chauffé à sa température d'ébullition, le zinc s'enflamme, et brûle avec une flamme blanche très éclatante, en donnant un *oxyde de zinc* infusible, qui se répand dans l'air en flocons légers semblables à de la laine.

Le zinc est employé pour la fabrication du laiton [2 parties de cuivre et 1 de zinc].

Réduit en feuilles minces, il sert à couvrir les toits, à faire des gouttières, des bassins, des baignoires.

On l'utilise pour protéger le fer, qui, reconvert de zinc par voie galvanique, prend le nom de *fer galvanisé*.

Le zinc ne peut pas être employé pour les ustensiles de cuisine, parce qu'il forme, avec les acides, des sels vénéneux.

Le zinc n'est connu en Europe que depuis le XII<sup>e</sup> siècle ; il fut importé de la Chine et des Indes ; aussi l'a-t-on longtemps appelé *étain des Indes*. Ce n'est que depuis le milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle qu'on le prépare en Europe.

Le zinc se trouve dans la nature à l'état de *sulfure de zinc* [blende], ou de *carbonate de zinc* [calamine] souvent mêlé avec du *silicate*.

Ces minerais sont abondants en Angleterre, en Russie, en Belgique.

L. TROOST

—o—

## Histoire naturelle

(Réponses aux programmes officiels de 1862)

### Phénomènes d'osmose

Les phénomènes d'osmose jouent un grand rôle dans la marche des fluides à travers les tissus de l'organisme animal.

On remarque que si deux liquides de densités différentes se trouvent en présence, séparés seulement par une membrane animale ou végétale, ils tendent à se mêler ; des courants s'établissent à travers la membrane.

En général, les courants qui vont du liquide le moins dense vers le liquide le plus dense sont plus rapides que les autres.

Par suite, le liquide le plus dense augmente de volume aux dépens du liquide dont la densité est moindre.

Si, par exemple, on met une dissolution de sucre ou de gomme dans une petite vessie, à laquelle on adapte ensuite un long tube de verre, et si l'on plonge ce petit appareil dans de l'eau pure, l'eau pure, qui est moins dense, traversera plus facilement les parois du sac que ne pourra le faire l'eau sucrée ; le liquide s'accumulera dans l'intérieur de la vessie, et s'élèvera dans le tube.

En même temps, une partie de la solution sucrée sortira de la vessie pour se mêler, en faible proportion, à l'eau extérieure.

Ces phénomènes, considérés dans leur ensemble, prennent le nom d'*osmose*.

On appelle *endosmose* le courant du liquide le moins dense vers le plus dense, et *exosmose* le courant du liquide le plus dense vers le moins dense.

Dans les animaux ainsi que dans les plantes, les actions osmiques s'exercent constamment.

En effet, la plupart des suc élaborés dans les tissus vivants peuvent agir sur les liquides environnants comme la dissolution sucrée agit sur l'eau pure ; et une fois que ces liquides ont pénétré dans les vaisseaux, ils sont entraînés par le torrent circulatoire, et se répandent dans l'organisme.

Dans l'homme, l'absorption se fait, et par les *veines*, et par les *vaisseaux lymphatiques*.

Ces derniers sont répandus dans tout le corps ; ils naissent dans l'épaisseur des organes, se réunissent en branches, puis en troncs, et vont se jeter dans les *veines*.

Dans leur intérieur, se trouvent des replis membraneux ou des *valvules*, servant à régler le cours de la *lymphe* : les valvules s'ouvrent pour laisser passer la lymphe, et se referment de manière à empêcher le retour de ce liquide.

Les vaisseaux lymphatiques, qui naissent, dans la membrane de l'intestin, et qui sont destinés à l'absorption des matières digérées, portent le nom de *vaisseaux chylifères*.

A. MILNE-EDWARDS.

—o—

## Préceptes de politesse

38. Ce sont là, selon moi, les meilleures règles de politesse et de bon ton que vous puissiez leur donner, car tout le reste se compose de formules faciles à apprendre : il ne faut pour cela qu'un peu de mémoire.

39. Apprenez-leur à ne pas se taquiner ni se quereller entre eux ; à s'obliger et s'aimer mutuellement ; à ne pas se dénoncer les uns les autres.

ESPRIT DE LUMIÈRE

Moderato

(Air inédit.—A. M.)

*f*  
Refrain  
Es- prit de lu- mière, For- mez ma pri- è- re; Ve- nez sur la

*f*  
Ter-re. Com- blez tous nos vœux ! *Solo* Em- bra- sez nos â- mes Des  
*Fin*

plus pu- res flammes, Em- bra- sez nos â- mes De vos plus doux feux !  
*f*

Refrain

Esprit de lumière,  
Formez ma prière ;  
Venez sur la Terre,  
Comblez tous nos vœux !

— 1 —

Embrassez nos âmes  
Des plus pures flammes,  
Embrassez nos âmes  
De vos plus doux feux !  
Esprit...

— 2 —

Notre âme attendrie  
Aujourd'hui vous prie ;  
Qu'elle soit rompie  
De dons précieux !  
Esprit..

— 3 —

Esprit de sagesse,  
Gardez-nous sans cesse ;  
Esprit de sagesse,  
Menez-nous aux cioux !  
Esprit...

## LIVRES D'ÉCOLES approuvés.

**MM. LES COMMISSAIRES D'ÉCOLES** pourront se procurer chez tous les libraires de Québec et des autres villes de cette Province les livres suivants :

TENUE DE LIVRES en partie simple et en partie double, par *M. Napoléon Lacasse*, Prof à l'École normale-Laval.

C'est le seul ouvrage de ce genre, forme anglaise et publié en français. L'enseignement de la Tenue des livres est obligatoire pour toutes les écoles supérieures, soit modèles ou académiques. — Prix \$5.30 la douzaine.

GRAMMAIRE FRANÇAISE de Lhomond (éléments et syntaxe revus et augmentés), par *le même* ;

PROFESSEUR DE FRANÇAIS à l'École normale-Laval, l'auteur a donné dans cette grammaire l'enseignement du français qu'il donne à ses élèves-maîtres et maîtresses ; aussi, pour suivre le même enseignement, s'est-on empressé d'adopter ce livre dans la plupart des écoles élémentaires, auxquelles il est spécialement destiné. — Prix \$1.50 la douzaine.

EXERCICES ORTHOGRAPHIQUES sur les Éléments et la syntaxe de la grammaire française de Lhomond, par *le même*. — Prix : \$1.50 la douzaine.

CORRIGÉ des Exercices orthographiques (syntaxe) par *le même*. — Prix : 30 cts chaque copie.

TRAITÉ D'ANALYSE GRAMMATICALE, d'analyse logique et de ponctuation, par *le même*. — Prix : \$2.75 la douzaine.

ALPHABET ou Syllabaire gradué, par *MM. E. Juneau et N. Lacasse*.

Ce petit livre est aujourd'hui adopté dans presque toutes les écoles de la Province de Québec.

Ces six ouvrages approuvés par le Conseil de l'Instruction Publique, sont généralement adoptés dans les écoles communes de la Province de Québec, et les cinq premiers dans plusieurs séminaires ou collèges.

Pour les achats en gros, MM. les libraires devront s'adresser à

**M. Léger Brousseau,**

Propriétaire du *Courrier du Canada*.

N. B.—Le soussigné profite de cette occasion pour remercier ses anciens élèves (instituteurs ou institutrices) qui ont déjà introduit ces livres dans leurs écoles, et aussi pour engager les autres à suivre leur exemple : c'est pour eux tous le moyen le plus sûr de rendre facile et uniforme leur enseignement du Français et de la Tenue des livres que d'adopter les ouvrages de leur professeur.

NAPOLÉON LACASSE.

Québec, 27 janvier 1881.

## Instituteurs

AVIS.—Nous publierons dans ce journal des demandes de places pour les instituteurs et les institutrices à raison de 25 centins pour deux insertions, et des demandes d'instituteurs et d'institutrices par les municipalités scolaires à raison de 50 centins pour deux insertions.

## Avis important

Les personnes qui recevront le présent numéro sont invitées à l'examiner avec soin, de manière à se rendre compte de l'importance de cette publication, et de l'intérêt que chaque instituteur peut y trouver. Pour se déclarer abonnées, dans le cas où elles ne le seraient pas déjà, il suffira que ces personnes conservent ce premier numéro ; les suivants leur seront adressés tous les jeudis.

## LEGER BROUSSEAU

ÉDITEUR-PROPRIÉTAIRE

—DU—

## Courrier du Canada

DR N. E. DIONNE, rédacteur en chef.  
FLAVIEN MOFFET, assistant rédacteur.  
AUGUSTE MICHEL, pour la partie européenne.

NO 3.

RUE BUADE, HAUTE-VILLE  
QUEBEC

## Prix de l'Abonnement

ÉDITION QUOTIDIENNE

CANADA	{ Un an ..... \$6.00 Six mois ..... 3.00 Trois mois ..... 1 50	
et		
ÉTATS-UNIS.		
ANGLETERRE..	{ Un an ..... 25s stg. Six mois ..... 12.6 " Trois mois ..... 6.3 "	
FRANCE .....		{ Un an ..... 60 Francs Six mois ..... 30 " Trois mois ..... 15 "

Imprimé et publié par LÉGER BROUSSEAU,  
9, rue Buade, Québec.