

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

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

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 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 checked="" type="checkbox"/>	<input 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 PAIT PAS POUR MOINS D'UNE ANNÉE

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

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

N. 39—JEUDI, 20 OCTOBRE 1881

SOMMAIRE

Pédagogie : des qualités de l'enseignement—Dictée : la maison du centenaire à Pompéi—Déclamation : voyages d'une hirondelle—Du français à l'anglais : affaires, agrandissement, aimable, aimer—Incorrections de langage relevées dans les journaux—Histoire : politique et religion en 1789—Géographie : lignes de navigation—Afrique centrale : un canot léger—Arithmétique : multiplication des nombres complexes—Algèbre : équations—Géométrie : polygones réguliers—Exercices mathématiques : nombres impairs consécutifs—Chimie : préparation de l'oxygène—Histoire naturelle : respiration—Hygiène : morsure des serpents—Comment goûter quelque repos..... cantique noté (air inédit.)

PÉDAGOGIE

DES QUALITÉS DE L'ENSEIGNEMENT

On comprend quelles qualités doit avoir l'enseignement pour convenir au jeune âge, dont les dispositions et la portée se résument dans ces mots : désir d'apprendre, servi par des moyens faibles, dans des âmes peu dociles. D'où la nécessité, pour instruire les enfants, d'avoir des leçons simples, intéressantes, pratiques.

Pour qu'elle ait le caractère de simplicité qui convient, une leçon a pour première condition d'être en rapport avec les aptitudes bien reconnues des élèves. Ceux-ci en doivent saisir facilement le sens, ou, du moins, n'y rencontrer aucune difficulté de nature à rebuter leur application.

Il importe donc que les instituteurs mettent un grand soin à choisir et à déterminer les tâches qu'ils imposent.—En général, une leçon ne doit être longue ni dans son objet ni dans sa durée. Un travail dont toute l'étendue et la portée s'aperçoivent à première vue est entrepris de meilleure grâce et achevé avec plus de perfection.—Il est nécessaire

que chaque leçon constitue une unité distincte pour qu'elle imprime le même caractère à l'idée qu'elle doit former dans l'esprit des élèves. Ce n'est pas qu'une étude ne puisse comprendre plusieurs objets ensemble, pourvu qu'ils soient entre eux comme les parties d'un tout, qui se dessine. On fait apprendre d'un coup, un chapitre entier de catéchisme, une série d'exercices gymnastiques quand les élèves en sont capables. Mais il faut exclure la pratique des maîtres qui fixent les leçons par un nombre de vers, de lignes, etc., sans qu'ils se soient demandé si elles présentent clairement un commencement, un milieu et une fin. Lorsque la leçon à étudier offre des difficultés qui paraîtraient ardues, il convient que les points les plus embarrassants soient préalablement aplanis. Néanmoins, que les maîtres soient sobres dans ces premières explications de peur que la paresse n'y puise des encouragements. Les élèves sont portés à prendre le travail de leurs instituteurs pour celui qu'ils ont à faire, et ils s'appliquent d'autant moins que leur effort semble plus ménagé.

Ainsi simplifié, l'enseignement soutient l'attention. On sait, cependant, que les élèves ne s'attachent qu'aux leçons qui les intéressent, qui captivent leur esprit.—L'enseignement par l'aspect paraît éminemment propre à cet effet.

En mettant sous les yeux des enfants les objets mêmes de leurs études, les procédés sensibles offrent plus d'attrait encore qu'ils ne facilitent l'intelligence. Ils provoquent l'application, bien mieux surtout que les définitions, exordes ordinaires de toute instruction, et dont les termes nécessairement abstraits, ne présentent d'abord aucune signification certaine.

La portée de ces procédés, pour n'être pas exagérée, ne doit pas être étendue

au-delà de sa juste mesure, qui est de former l'idée, image des objets présents. Ils tendent à décider un effort spontané et résolu ; mais il faut prendre garde que les élèves ne s'en tiennent à une première vue de la réalité.

La condition nécessaire de toute instruction solide est un travail sérieux qui mette en exercice le jugement et la réflexion, et il n'est ni procédé, ni méthode qui puisse en dispenser. Si les objets réels font défaut, ils sont assez heureusement suppléés par les images ou les dessins qui les représentent.

La comparaison de l'objet à apprendre avec un objet déjà connu excite aussi de l'intérêt. On sait combien sont goûtés, dans l'enseignement des vérités morales, les fables, les emblèmes, les paraboles.

La tâche essentielle pour le succès dans tous ces moyens, objets véritables, représentations, etc., c'est de bien établir le point de départ ou de comparaison, en le faisant observer dans toutes ses parties importantes. Un effet superficiel et rapide de ces lumières de l'esprit pourrait éblouir les élèves et leur en faire méconnaître la puissante utilité.

Une part active, donnée aux élèves dans les leçons, y accroit considérablement l'intérêt. Les enfants aiment naturellement à parler et à coopérer à tout ce qui se fait pour eux.

Ils offrent d'eux-mêmes ce concours s'ils sont persuadés, sans arrière-pensée, que le maître leur porte à tous un égal intérêt, et qu'il ne permettra à aucun de s'attarder dans l'enseignement donné.

C'est ce que doivent marquer des interrogations fréquentes adressées aux élèves les plus faibles aussi bien qu'aux plus avancés. Ceux-ci sont trop souvent les seuls véritablement associés aux leçons ; et, comme ils sont ordinairement peu nombreux, il en résulte que plusieurs, se croyant délaissés, s'y désintéressent.

Les instituteurs ne sauraient faire trop parler et agir les élèves dans les classes. Qu'ils aient soin seulement de ne provoquer de chacun que ce qu'il est en état de faire avec un certain succès. L'apport de tous donne à la leçon commune une valeur exceptionnelle ; il encourage d'autant plus que le maître sait mieux le distinguer ou le faire ressortir.

DICTÉE

La maison du centenaire à Pompéi

La ville de Pompéi avait été ensevelie, l'an 79 de notre ère, par une éruption du Vésuve, et on l'a retrouvée en 1755 ; en août 1879, on a mis au jour la plus vaste des maisons dégagées, et l'une des plus curieuses ; on l'a nommée la maison du centenaire, à cause du 18^e anniversaire séculaire de la catastrophe.

Le vestibule est complètement décoré, et le pavé en mosaïque est orné d'une figure représentant un dauphin poursuivi par un cheval marin. Les murs du premier *atrium* sont recouverts de dessins représentant des scènes de théâtre ; le second *atrium*, très spacieux, possède un joli péristyle, et vingt-six colonnes en stuc blanc et rouge.

Mais la partie la plus intéressante de cette maison est une cour intérieure, sur un des côtés de laquelle se trouve une niche, avec de petites marches en marbre, et dont les murs sont recouverts de belles peintures à fresque. Tout près du sol court une guirlande de feuillages, où sont représentés alternativement un lézard et une cigogne. Au-dessus, on voit des branches de vigne et de lierre gracieusement dessinées, avec un oiseau à chaque coin. A la partie supérieure, une peinture figure un *aquarium* renfermant des coquillages et des plantes aquatiques, des poissons, des méduses, des sèches, des canards et des cygnes.

La paroi de cette galerie est ornée d'un paysage, où l'on voit un taureau fuyant avec un lion qui lui déchire le flanc ; et un cheval qui renverse un léopard ; ces animaux sont presque de grandeur naturelle. De chaque côté de l'entrée sont peints un chevreuil et un sanglier.

Les autres pièces de la maison sont également remarquables ; on voit, entre autres choses, une fresque représentant un esclave qui verse du vin dans une grande coupe, et des figures de Bacchus, ornées de pampres.

Cette maison, qui donne sur trois rues, dans la neuvième région, est, par ses dimensions et par l'importance de ses décorations, un des plus beaux types de Pompéi.

DÉCLAMATION

Une hirondelle en voyage

DE 1789 A 1792

Une hirondelle soucieuse
Inconstants en ses goûts et d'humour curieuse,
Pensa qu'en changeant de pays
Elle pourrait trouver remède à ses ennuis.

La voilà donc qui prend congé de ses compagnes,
Quitte le bord des eaux et les rases campagnes,
Le naturel attrait du paternel logis,
Et va chercher les rocs et les hautes montagnes.

Mais les aigles et les hiboux
Seuls hôtes de ces lieux, y menant triste vie
Toujours sur leurs rochers et cachés dans des
Ne la guérissaient pas de sa mélancolie ! [trous,

• Quittons ces gens, dit-elle, et leur sot entretien.
• Allons ailleurs, en France : on dit qu'on y vit
[bien,
• Et j'y serai peut-être un peu mieux accueillie.

A peine elle arrivait, dans les airs elle vit
Des oiseaux qui semblaient se battre ; [nid,
D'autres qui s'acharnaient contre un superbe
Et de l'ongle et du bec s'efforçaient de l'abattre.

• Quo veut dire ceci ? — Ce n'est rien, lui dit-on,
• Nous faisons seulement la révolution. »
— La révolution ! qu'est-ce que cette chose ?

Alors, on peu de mots, l'orateur Merle expose
Que l'on avait changé les coutumes, les lois.
Et tout ce qui fut autrefois ;
Que, par une émeute bien faite,
Le peuple des oiseaux avait repris ses droits ;
Qu'à la majorité des voix
On avait établi l'égalité parfaite ;
Que le Milan et l'Épervier
N'iraient plus manger la sauvette,
Ni désoler le colombier.

• Il est vrai que le trouble aujourd'hui nous agite ;
• Nous vivons quelque peu dans la combustion ;
• Et le désordre règne et la confusion.
• Mais tout ira mieux dans la suite :
• Tous nos plans sont bien médités,
• Tous les écueils sont évités,
• Et nous sommes certains de notre réussite. :

L'Hirondelle approuva beaucoup ce remuement,
Mais repartit diligemment.
Elle franchit la Manche et fut en Angleterre.
Elle goûta d'abord cette nouvelle terre :
Les oiseaux y vivaient assez en liberté ;
S'ils n'étaient pas polis, ils étaient serviables ;
Peu prévenants, cependant sociables.
Mais on y manquait de gaieté !

Une sombre langueur l'accable,
Et l'humide brouillard devient insupportable.
Ira-t-elle en Hollande ? On n'y voit que canards,
De ses tristes marais habitants nasillard.

Elle ne voulut point visiter l'Italie :
L'Hirondelle, bien moins que savante en bémols,
Pensa bien que sa mélodie
Ne saurait de ces lieux charmer les rossignols.

Elle passa dans l'Inde, et sur les bords du Gange
Elle vit un oiseau placé sur un bûcher.
• Que peut signifier cet appareil étrange ?
• Serait-ce le Phenix qui se fait tant chercher ? »

[veuve,
— Oh ! non : d'un Perroquet c'est, lui dit-on, la
• Qui se brûle au tombeau de son très cher époux. »
— Je craindrais, leur dit-elle, une si rude épreuve ;
• Dieu merci, les maris exigent moins chez nous !

Elle vole aux climats de la brûlante Afrique :
On ne s'y brûlait pas, c'était encore pis :
Pour vivre, les oiseaux y vendaient leurs petits f
Bien vite elle quitta cet horrible pays.
Et des Américains fut voir la République.

Elle vit là d'oiseaux grande variété,
Divers d'instinct et de plumage,
De goûts, de mœurs et de ramage.

Elle ne goûta pas cette diversité.
Ces oiseaux occupés à voluter leurs grains,
Faisant trafic, échange, et maint autre traité,
N'avaient pas un moment pour contoler ses
[peines.

Ainsi, tout vu, tout visité,
Ayant courru beaucoup sans être plus tran-
L'Hirondelle revint à son premier asile. [guille,
Sous sa porte elle vit un Moineau casanier.
Qui n'avait de ses jours quitté son marronnier.

[gagne ?
— Qu'as-tu vu, lui dit-il, en courant la cam-
• Qu'ailleurs, tout comme ici, l'ennui souvent
[nous gagne. [vieux ;
• Mais ton sort m'intéresse. Écoute : je suis
• Si j'ai peu voyagé, j'ai pensé dans la vie.

[lieux ;
• Le mal est dans ton cœur et non pas dans les
• On ne s'évite point, quelque part que l'on suie ;
• Le chagrin sur tes pas se trouvera partout.
• Reste et fais comme moi : prends ton parti de
[tout le

AUGUSTE DUMAÏ.

— 0 —
Du Français à l'Anglais

AFFAIRES : *business, affairs.*
Business se dit des affaires particu-
lières et journalières, du commerce ;
affairs suppose une plus grande variété
que *business* :
Il fait peu de commerce, et ses
affaires sont bien dérangées : " He has

“ very little business, and his affairs are greatly deranged.”

AGRANDISSEMENT : *enlargement, agrandizement.*

Enlargement signifie augmentation d'étendue, et se dit, par exemple, d'un champ, d'une ville ; *aggrandizement* s'emploie au moral pour signifier élévation :

La France a beaucoup agrandi son territoire par ses conquêtes, et les fautes de ses ennemis ont grandement contribué à son élévation :

“ France has greatly enlarged her territory by her conquest, and the faults of her enemies have greatly contributed to her *aggrandizement.*”

AIMABLE : *amiable, lovely.*

Amiable se dit du caractère et des manières : La vertu est aimable en elle-même : “ Vertue is *amiable* of itself.”

Lovely se dit plutôt de ce qui charme par la beauté extérieure : Cette personne est fort aimable : “ This person is very *lovely.*”

AIMER : *to love, to like.*

To love exprime la tendresse, l'affection, l'amour ; au passif, en parlant des personnes, on dit *beloved* pour *loved* : Il est aimé de tout le monde : “ He is *beloved* by every body.”

To like se dit des personnes et des choses qui nous plaisent, que nous préférons : J'aime mieux la lecture que le jeu : “ I like reading better than *playing.*”

— 0 —

Incorrections de langage

relevées dans les journaux.

307. Ne dites pas : Monsieur D. est sur le point de *résigner* ;—dites : monsieur D. est sur le point de *se retirer.*

308. Vous parlez d'un cor au pied, et vous dites : une fois ramolli, il s'enlèvera facilement, sous l'action seule de l'ongle, *arraché comme un radis.*

Prenez garde : d'après votre phrase, c'est l'ongle qui va être arraché comme un radis ; ce sera douloureux.

Vous pouviez dire : une fois ramolli, il s'enlèvera facilement, et *s'arrachera comme un radis*, sous l'action seule de l'ongle.

309. Au lieu de l'expression : *au delà de cent personnes* ;—préférez celle-ci : *plus de cent personnes.*

Au delà rappelle une idée de distance.

310. Ne dites pas : un canal doit *emener* l'eau de la rivière à la manufacture ;—dites un canal doit *amener* l'eau de la rivière à la manufacture.

En aval, il y aura un canal pour *emener* l'eau qui aura servi.

311. Au lieu de dire : on pose les *machineries*,—dites : on pose les *machines* ou *appareils.*

312. Ne dites pas : ces machines font l'étonnement de tous les *admirateurs* ;—dites : ces machines sont un *objet d'admiration* pour tout le monde.

313. Ne dites pas : le trésorier mérite des éloges pour le *travail* qu'il se donne ;—dites :... pour la *peine* qu'il se donne ;—ou bien :... pour le *travail* auquel il s'*astreint.*

314. Ne dites pas, à propos d'un mur qui menace de crouler : nous espérons que les autorités *y verront.*—Dites : nous espérons que les autorités *y veilleront.*

315. Ne dites pas : madame V. recevra les *argents* qui lui sont dus ;—dites : madame V. recevra les *sommes* qui lui sont dues.

Le mot *argent* ne s'emploie pas au pluriel.

316. Ne dites pas, dans votre annonce : toujours *en mains* un assortiment de *peintures*, huiles, verres (*pleins et colorés*) ; dites : toujours *en magasin* un assortiment de *couleurs*, huiles, verres (*blancs et colorés*).

On dit verre *blanc* pour signifier non coloré ; un verre *plein* se trouve à table ; un verre coloré serait un verre sur lequel on aurait appliqué de la peinture après coup.

Histoire

POLITIQUE ET RELIGION EN 1789.

A l'exception de l'Angleterre, les états de l'Europe étaient sous la monarchie absolue. Les noms seuls des souverains et de quelques ministres suffisaient à donner une idée de la direction imprimée à la politique dans les différents pays, et

de la manière dont les affaires religieuses étaient traitées.

En Russie, Catherine II, femme sans mœurs, cruelle et perfide, exaltée par les philosophes, précisément à cause de ses vices hideux, ne reculait devant aucun moyen pour s'agrandir aux dépens des États voisins ; sur elle principalement retombe la honte du partage de la Pologne.

En Suède, Gustave III avait reconquis le pouvoir absolu ; mais il avait indisposé la noblesse, qui allait bientôt se venger par un assassinat.

En Danemark, Christian VII avait aussi rétabli le pouvoir absolu, de concert avec son ministre Struensée.

Georges III régnait en Angleterre : prospérité commerciale, corruption des mœurs, grands ministres comme les deux Pitt, grands orateurs comme Fox et Burke, philosophie incrédule ou sceptique, persécution des catholiques en Irlande, telle est la physionomie que présente l'Angleterre.

En Prusse, Frédéric II achevait son règne, illustré par de grandes guerres, trop fameux aussi par la faveur accordée aux philosophes incrédules.

En Espagne, où venait de mourir Charles III (1788) et où régnait Charles IV, la royauté était en lutte ouverte avec le Saint-Siège ; c'étaient des ministres philosophes qui gouvernaient, comme d'Aranda et Florida-Blanca, qui avaient obtenu l'expulsion des Jésuites.

Le Portugal n'était pas plus heureux avec Pombal, qui régna plus véritablement que Joséph I^{er} et que dona Maria-Francisca.

À Naples, sous Ferdinand IV, le ministre Tanucci suivait les traces des Pombal et des d'Aranda.

En Toscane, où régnait Pierre-Léopold, prince de la maison d'Autriche, l'évêque janséniste de Pistoïe, Scipion Ricci, bouleversait l'Église, et le léopoldisme empiétait sur le pouvoir spirituel.

En Autriche, l'Église souffrait de même du Joséphisme, introduit par ce Joseph II que Frédéric de Prusse appelait " mon frère le sacristain ". Inspiré par son ministre le prince de Kaunitz, Joseph II prétendit réformer l'Église, embrouilla tout, et fit si bien que les Pays-Bas autrichiens, blessés dans leur religion et leurs privilèges, se soulevèrent, et furent à jamais perdus pour l'Autriche.

: Géographie

LIGNES DE NAVIGATION

C'est dans l'Europe occidentale que sont les lignes de navigation les plus suivies. Les ports les plus importants qui se trouvent ainsi en communication sont : dans la mer du Nord et la mer Baltique : Londres, Hull, Dunkerque, Anvers, Rotterdam, Hambourg, Copenhague, Lubeck, Dantzig, Riga, Saint-Petersbourg, Sockholm ; dans la mer Méditerranée et la mer Noire : Gibraltar, Barcelone, Marseille, Trieste, Malte, Corfou, Alexandrie, Port-Saïd, Beyrouth, Constantinople, Odessa, Trébizonde.

Pour la navigation des océans, les principaux ports sont :

En Europe : Cadix, Lisbonne, Bordeaux, Nantes, le Havre, Londres, Southampton, Bristol, Liverpool, Glasgow, Cork, Anvers, Rotterdam, Amsterdam, Brème, Hambourg, Saint-Petersbourg ;

En Amérique : Québec, Montréal, Halifax, Boston, New-York, Nouvelle-Orléans, Colon, la Havane, Rio-de-Janeiro, Buénos-Ayres, Valparaiso, Callao, Panama, San-Francisco ;

En Asie : Aden, Bombay, Madras, Calcutta, Singapore, Saïgon, Macao, Changhaï, Hongkong, Nagasaki, Yédo ;

En Afrique : Tanger, Bathurst, Freetown, le Cap, Port-Natal, Saint-Denis, Port-Louis, Zanzibar, Suez, Port-Saïd, Alexandrie ;

En Océanie : Brisbane, Sidney, Melbourne, Adelaïde.

La télégraphie interocéanique ou sous-marine est l'auxiliaire et le complément des lignes de navigation : les départs des navires sont immédiatement annoncés aux ports destinataires, ainsi que les relâches ou les stations aux ports intermédiaires.

Le réseau des communications internationales est complété par les lignes télégraphiques terrestres, et dans chacun des pays ainsi reliés, on connaît chaque jour les événements de quelque importance qui se sont passés dans tous les autres, la veille ou le jour même.

L'ancien continent et le nouveau sont unis par plusieurs câbles sous-marins qui reposent au fond de l'océan Atlantique ; les diverses mers qui entourent l'Europe et l'Asie sont aussi traversées par des câbles sous-marins.

Les continents sont couverts de réseaux télégraphiques qui suivent le plus souvent les lignes de chemins de fer. Les communications internationales deviennent chaque jour plus faciles et moins coûteuses.

Le percement de l'isthme de Suez a considérablement facilité la navigation entre l'Europe et les Indes, et dans quelques années on passera de même entre les deux Amériques, par un canal creusé à travers l'isthme de Panama.

— O —

Afrique centrale

UN CANOT LÉGER

Un canot à vapeur, en acier, vient d'être construit à Marseille (France), pour le compte de l'Association internationale africaine.

Cette embarcation est grée en baleinière ; sa longueur est de 10 mètres (30 pieds), sa largeur de 2 mètres et demi (7 pieds $\frac{1}{2}$), et sa profondeur de 85 centimètres (2 pieds $\frac{1}{2}$).

Il est muni d'une machine à hélice, d'une puissance de 8 chevaux, protégée contre les balles par une capote en acier.

Toutes les pièces se démontent, et peuvent être réunies en paquets de 25 kilogrammes (50 livres); de sorte que le tout pourra être transporté à dos d'homme jusqu'au bord du Congo.

Ce canot est destiné au service de la nouvelle station que l'Association va établir en amont des chutes découvertes par Stanley. M. Van de Velde, explorateur belge, est chargé de le conduire à destination.

— O —

Arithmétique

MULTIPLICATION DES NOMBRES COMPLEXES

Dans le calcul des nombres complexes, on est souvent amené à traduire un nombre complexe donné en un nombre simple exprimant les plus petites unités.

Cette transformation se fait par une série de multiplications et d'additions.

Exemple : " Exprimer en secondes la durée moyenne de la lunaison ou du mois lunaire, qui est de 29 jours 12 heures 44 minutes 3 secondes. "

Il suffit de se rappeler que le jour vaut 24 heures, l'heure 60 minutes, la minute 60 secondes.

$$\begin{array}{r} 29 \text{ jours} \\ 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 116 \\ 58 \end{array}$$

$$696 + 12 = 708 \text{ heures}$$

$$60$$

$$42 \ 480 + 44 = 42 \ 524 \text{ minutes}$$

$$60$$

$$2 \ 551 \ 440 + 3 = 2 \ 551 \ 443 \text{ sec.}$$

C'est donc 2 millions 551 mille 443 secondes.

Dans la multiplication d'un nombre complexe par un nombre simple, il faut porter son attention sur les retenues, quand on passe d'une unité à une autre.

Par exemple, on retiendra 1 minute pour 60 secondes, 2 minutes pour 120 secondes, 3 minutes pour 180 secondes, etc., de même, on retiendra 1 heure pour 60 minutes, 1 jour pour 24 heures.

Exemple : " La Lune se déplace journalièrement, sur notre gauche, de 13 degrés 10 minutes 35 secondes ; de combien se déplace-t-elle en 7 jours ? "

$$13^{\circ} \ 10' \ 35''$$

$$7$$

$$92^{\circ} \ 14' \ 05''$$

On dit : " 7 fois 5 font 35, j'écris 5 secondes et je retiens 3 ; 7 fois 3 font 21, et 3 font 24.....dizaines de secondes ; dans ces 240 secondes, il y a 4 fois 60 secondes, et par suite 4 minutes, que je retiens.

" 7 fois 0 font 0, et 4 de retenus font 4 minutes, que j'écris ; 7 fois 1 font 7dizaines de minutes ; je retiens 1 degré qui vaut 60 minutes, et j'écris la dizaine de minute excédante.

" 7 fois 3 font 21, et 1 font 22.... degrés, j'écris 2 et je retiens 2 ; 7 fois 1 font 7, et 2 font 9, que j'écris. "

La réponse est donc 92 degrés 14 minutes 5 secondes.

Si le multiplicateur est lui même complexe, on considérera les subdivisions comme fraction de l'unité principale, par exemple les heures comme des 24ièmes de jour.

Exemple. " D'après les données précédentes, de combien la Lune se déplace-t-elle en 7 jours 8 heures ? "

8 heures équivalent à $8\frac{24}{100}$ ou $\frac{1}{3}$ de jour, on multipliera donc par 7 comme nous l'avons fait ci-dessus, et l'on ajoutera le tiers du multiplicande.

$$\begin{array}{r} 13^{\circ} 10' 35'' \\ \underline{7' \frac{1}{3}} \\ 92^{\circ} 14' 05'' \\ \underline{4 23 31 \frac{2}{3}} \\ 96^{\circ} 37' 36'' \frac{2}{3} \end{array}$$

Chacun des deux facteurs peut être amené à être un nombre entier accompagné d'une fraction absolue.

Par exemple, 13 degrés 10 minutes valent 13 degrés $\frac{10}{60}$ ou 13 degrés $\frac{1}{6}$; et la multiplication de $13^{\circ} 10'$ par $7\frac{1}{3}$ revient à la multiplication de $13\frac{1}{6}$ par $7\frac{1}{3}$, que l'on peut faire directement.

$$\begin{array}{r} 13 \frac{1}{6} \\ \underline{7 \frac{1}{3}} \\ 92 \frac{1}{6} \\ \underline{4 \frac{17}{6}} \\ 96 \frac{19}{6} \text{ ou } 96 \frac{3}{6} \end{array}$$

On enseigne encore à réduire l'un des deux nombres en un nombre simple exprimant les plus petites unités.

Mais toutes ces méthodes de calcul sont compliquées, et l'on tend aujourd'hui à introduire dans tous les cas le calcul décimal, qui fait disparaître toutes les difficultés. A cette fin, on fait usage de petits tableaux numériques que l'on désigne sous le nom de *tables de conversion*.

— 0 —

Algèbre

(Réponses aux programmes officiels de 1862.)

ÉQUATIONS

Nous savons déjà qu'une *égalité* est l'ensemble de deux expressions de même valeur, unies par le signe *égale* = (voir page 91); et nous avons comparé les deux membres de l'égalité aux charges qui se font équilibre dans les deux plateaux d'une balance.

Et comme l'équilibre d'une balance n'est pas troublé lorsqu'on ajoute ou retranche de part et d'autre des poids égaux, de même *une égalité n'est pas troublée lorsqu'on ajoute ou retranche un*

même nombre aux deux membres, et d'une manière plus générale, lorsqu'on fait une même opération sur les deux membres.

On distingue deux sortes d'égalités : les identités et les équations.

Une *identité* est une égalité qui est vraie par elle-même, quelque valeur qu'on suppose aux symboles algébriques s'il y en a.—Exemples :

$$\begin{array}{l} 3 \times 2 = 6 \\ 3x + 2x = 5x \end{array}$$

Supposez à x telle valeur que vous voudrez, il sera toujours vrai que $3x$ plus $2x$ font $5x$.

Une *équation* est une égalité qui n'est vraie que pour une valeur particulière donnée au symbole algébrique.—Par exemple, si on écrit $4x = 28$, cela n'est vrai qu'avec l'hypothèse de x égal à 7.

L'*inconnue* d'une équation n'est autre chose que le symbole algébrique dont il faut chercher la valeur; dans l'exemple précédent, c'est x .

La *racine* d'une équation est la valeur qu'il faut donner au symbole algébrique pour qu'il ait égalité;—dans l'exemple précédent la racine de l'équation est 7.

Le *degré* d'une équation est la plus haute puissance de l'inconnue dans cette équation.—Par exemple, $4x = 28$ est une équation du 1^{er} degré, parce que x n'y est qu'à la 1^{re} puissance; $3x^2 + 4x = 95$ est une équation du second degré, parce que x s'y trouve à la seconde puissance.

PROPRIÉTÉ. *La valeur de l'inconnue ne change pas lorsqu'on ajoute ou retranche un même nombre aux deux membres d'une équation, ou lorsqu'on multiplie ou divise par un même nombre.*

1^o Soit l'équation $4x = 28$; si l'on ajoute 5 aux deux membres, on obtient l'équation $4x + 5 = 28 + 5$; comme 5 égale 5, il faut bien encore, pour qu'il ait équilibre ou égalité, que $4x$ égalent 28, comme le veut l'équation primitive.

2^o Soit encore l'équation $4x = 28$; si l'on multiplie les deux membres par 5, on obtient l'équation $20x = 140$; mais pour que $20x$ égalent 140 il faut bien que la 5^e partie de $20x$ égale la 5^e partie de 140, ou que $4x$ égalent 28, comme le veut l'équation primitive.

Donc, "la valeur de l'inconnue ne change pas lorsque les deux membres

“ de l'équation sont augmentés ou diminués d'un même nombre, multipliés ou divisés par un même nombre.”

Geométrie

(Réponses aux programmes officiels de 1862.)

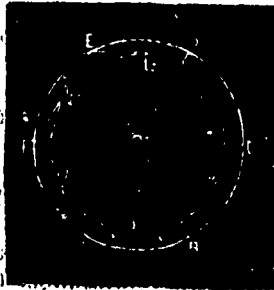
POLYGONES RÉGULIERS

Un *polygone régulier* est un polygone qui a tous ses côtés égaux et tous ses angles égaux.

Tels sont le triangle équilatéral et le carré.

THÉORÈME. *Si une circonférence est divisée en un nombre quelconque de parties égales, on obtient un polygone régulier en joignant consécutivement les points de division.*

Soit la circonférence O divisée en 6 parties égales ; il faut prouver que le polygone $ABCDEF$ est régulier.



Les côtés sont égaux, puisque ce sont des cordes sous-tendant des arcs égaux ; les angles sont égaux, puisque chacun d'eux est inscrit, et comprend entre ses côtés les $\frac{1}{2}$ de la circonférence ; ainsi le polygone est régulier.

Donc, si une circonférence...

REMARQUES. 1° Les côtés du polygone étant des cordes égales, toutes ces cordes sont à la même distance du centre ; par suite, les perpendiculaires abaissées du centre sur les divers côtés sont toutes égales à OI ; c. la circonférence qui serait décrite avec OI comme rayon serait tangente à tous les côtés, en leurs milieux.

2° Les triangles isocèles AOB , BOC , COD ... sont tous égaux, et chaque rayon OA , OB , OC ... est bissecteur de l'angle au sommet duquel il abrite.

3° Les perpendiculaires OI , OJ , OK ... sont bissectrices des angles au centre AOB , BOC , COD ... ; par suite, les angles IOJ , JOK , KOL ... sont égaux, ainsi que les arcs déterminés sur la circonférence

intérieure. Donc, si une circonférence est divisée en un nombre quelconque de parties égales, on obtient un polygone régulier en menant des tangentes par les points de division.

Un polygone régulier $ABCDEF$ est inscrit à la circonférence qui passe par toutes ses sommets, et circonscrit à la circonférence qui est tangente à tous les côtés.

La circonférence qui passe par tous les sommets d'un polygone est circonscrite à ce polygone ; la circonférence tangente à tous les côtés d'un polygone est inscrite à ce polygone.

Dans tout polygone régulier, c'est le même point qui est le centre du cercle circonscrit et le centre du cercle inscrit ; et ce point est nommé le centre du polygone régulier.

Dans tout polygone régulier le rayon du cercle circonscrit est nommé *rayon du polygone*, et le rayon du cercle inscrit est nommé *apothème du polygone*. L'apothème est toujours plus court que le rayon ; mais si le nombre des côtés devient de plus en plus grand, ces deux lignes tendent à se confondre.

On appelle *angle intérieur* ou simplement *angle* d'un polygone régulier, l'angle formé par deux côtés consécutifs.—Exemple, l'angle ABC .

On appelle *angle au centre* d'un polygone régulier l'angle formé par deux rayons voisins.—Exemple, l'angle AOB .

La valeur de l'angle au centre s'obtient en divisant 360 degrés par le nombre des côtés.—Dans le cas de l'hexagone régulier (figure ci-dessus), l'angle au centre égale la 6^e partie de 360 degrés, soit 60 degrés.

Quant à l'angle intérieur du polygone, il est le supplément de l'angle au centre ; car l'angle ABC égale OBA plus OBC , ou OBA plus OAB .—Dans l'hexagone régulier, l'angle intérieur est de 120 degrés.

Exercices mathématiques

NOMBRES IMPAIRS CONSÉCUTIFS

Démontrer que le produit de deux nombres impairs consécutifs augmenté de 1 égale un carré parfait.

SOLUTION

Représentons par n un nombre entier quelconque, pair ou impair; son double sera certainement un nombre pair, puisqu'il contient n fois 2.

Les nombres représentés par $(2n-1)$ et $(2n+1)$ seront les nombres impairs voisins de $2n$, l'un au-dessous, l'autre au-dessus.

Par exemple, si l'on prend 7 pour valeur de n , on aura 14 pour valeur de $2n$; et par suite $2n-1$ représentera 13, $2n+1$ représentera 15.

Or, le produit de $2n+1$ par $2n-1$, est autre chose que le produit de la somme de deux nombres par leur différence, ce qui donne la différence de leur carrés, soit $4n^2-1^2$ ou simplement $4n^2-1$; si donc on ajoute 1 à ce produit, on aura $4n^2$, qui est le carré exact de $2n$.

Voici d'ailleurs la multiplication.

$$\begin{array}{r} 2n + 1 \\ 2n - 1 \\ \hline 4n^2 + 2n \\ \quad - 2n - 1 \\ \hline 4n^2 - 1 \end{array}$$

VÉRIFICATION. $15 \times 13 = 195$; si l'on ajoute 1, on obtient 196, qui est le carré exact de 14.

— 0 —

Histoire naturelle

(Réponses aux programmes officiels de 1862)

RESPIRATION

Lorsqu'un animal est soustrait à l'influence vivifiante de l'air, il ne tarde pas à mourir asphyxié.

L'asphyxie est dite *négative* lorsqu'elle arrive par le fait seul de la privation d'oxygène, et par l'impossibilité où est le sang, resté noir, de servir à la nutrition des tissus; elle se produit quand un animal est plongé dans de l'hydrogène, de l'azote, de l'acide carbonique (qui se dégage dans les mines), du carbure d'hydrogène (gaz d'éclairage), ou tout autre gaz qui n'agit pas comme poison.

L'asphyxie est dite *positive* lorsqu'elle résulte de l'action directe d'un gaz délétère, capable d'empoisonner le sang; tels sont: le chlore, l'acide sulfhydrique,

l'oxyde de carbone (qui se produit lorsqu'on fait rougir les poêles de fonte), etc.

Le protoxyde d'azote, qui renferme les mêmes éléments que l'air, mais à l'état de combinaison, n'est pas un poison; il transforme le sang veineux en sang artériel; mais il produit, quand on le respire, des désordres nerveux analogues à ceux de l'ivresse, ce qui l'a fait surnommer gaz hilarant.

Il est donc nécessaire que l'air se renouvelle facilement et continuellement dans l'appareil respiratoire. Cet appareil varie beaucoup suivant les animaux chez lesquels on l'étudie; c'est dans l'homme et les mammifères qu'il présente la plus grande complication.

L'appareil respiratoire de l'homme et des mammifères comprend, comme parties essentielles, les poumons et leurs conduits, et comme parties accessoires, les muscles dont l'action détermine l'entrée et la sortie de l'air dans les poumons.

Les poumons sont deux grandes masses spongieuses, logées dans le thorax ou la poitrine, de chaque côté du cœur; ils sont enveloppés dans une membrane séreuse appelée *plèvre*, qui tapisse également les parois thoraciques, et dont l'inflammation constitue la maladie nommée *pleurésie*.

Les poumons se composent d'une multitude de petites cellules ou vésicules, dont les parois contiennent un riche réseau capillaire, qui sert de liaison entre les veines pulmonaires et les artères pulmonaires. Chacune de ces vésicules reçoit un petit conduit aérien; ces conduits dérivent de branches de plus en plus grosses nommées *bronches*, dont l'inflammation constitue la *bronchite*; enfin les deux bronches principales débouchent dans le conduit d'air nommée *trachée-artère*.

La trachée-artère est un tube qui part de l'arrière-bouche, descend le long du cou, en avant de l'œsophage ou conduit alimentaire. La trachée-artère est formée d'une suite d'anneaux cartilagineux, mous en arrière afin que l'œsophage ne puisse être comprimé par eux.

La trachée-artère est tapissée intérieurement par une membrane muqueuse ou humide, qui est comme une continuation de celle de la bouche, mais qui en diffère en ce qu'elle est hérissée de cils vibratiles continuellement en mouvement.

Ce tube, qui se termine en haut par le larynx ou appareil vocal, est de longueur variable selon les espèces : très long chez la giraffe, il est très court chez l'ours et beaucoup d'autres animaux.

A. MILNE-EDWARDS,
Professeur au Muséum de Paris.

—o—

CHIMIE

(Réponses aux programmes officiels de 1862)

PRÉPARATION DE L'OXYGÈNE

En Chimie, on nomme *préparation* d'un corps les procédés qu'on emploie pour obtenir ce corps isolé de tout autre corps.

On pourrait songer à retirer l'oxygène de l'air, où il est simplement mélangé avec l'azote ; mais on ne connaît aucun corps qui puisse s'emparer uniquement de l'azote.

Le corps le plus commode à employer est celui qui est connu sous le nom de *manganèse naturel*, qui est un *bioxyde de manganèse*.

On en emplit aux deux tiers une cornue de grès, qu'on chauffe dans un fourneau à réverbère ; le col de la cornue est fermé par un bouchon que traverse un tube recourbé, amenant le gaz sous une éprouvette placée sur la planchette d'une cuve à eau.—Il faut laisser perdre les premières bulles de gaz ; elles sont formées de l'air qui était contenu dans la cornue, et d'un peu d'acide carbonique provenant du carbonate de chaux qui existe toujours mélangé avec le manganèse naturel.

Dans cette préparation, le bioxyde de manganèse, décomposable au rouge vif, abandonne le tiers de son oxygène, et se change en un oxyde brun rougeâtre, indécomposable.

Si l'on veut préparer rapidement de l'oxygène pur, on doit employer le *chlorate de potasse* : 50 grammes de ce sel, chauffés à l'aide d'une lampe à alcool, dans une cornue de verre munie d'un tube à dégagement, peuvent fournir 20 litres d'oxygène (le gramme vaut 15 grains $\frac{1}{2}$, et le litre vaut 1 pinte $\frac{1}{2}$).

On doit chauffer lentement d'abord pour éviter une décomposition trop brusque. Si la réaction se ralentit après un premier dégagement de gaz, c'est

qu'une partie de l'oxygène s'est portée sur le chlorate non encore altéré, et l'a transformé en *perchlorate de potasse* ; il suffit d'élever davantage la température pour faire dégager tout l'oxygène.

L. TROOST.

—o—

Hygiène

MORSURES DES SERPENTS

Des expériences faites récemment sur les venins des serpents ont donné des résultats curieux.

D'après M. Gautier, les venins chauffés à 125 degrés centigrades conservent leurs propriétés malfaisantes. Ces propriétés ne sont détruites ni par le tannin, ni par le perchlorure de fer, ni par le nitrate d'argent, ni même par l'ammoniaque.

Mais voici qu'il arrive du Brésil un contre-poison du venin des serpents. Le *Journal d'hygiène* du docteur Pietra-Santa rapporte qu'un docteur de Lacerda a trouvé ce contre-poison dans les expériences faites au laboratoire de physiologie expérimentale du muséum de Rio-Janeiro. Ces expériences ont été répétées avec un succès constant, en présence de l'empereur Dom Pedro.

Ce contre-poison, c'est le *permanganate de potasse*, dont l'action contre les ferments était connue depuis longtemps, sans qu'on eût songé à l'employer au traitement des morsures venimeuses.

L'expérience a été faite sur des chiens que l'on a fait mordre par des serpents du genre cobra (bothrops juraraca).

On a traité les symptômes de l'empoisonnement à toutes les périodes, et toujours on a réussi à guérir ces animaux, tandis que d'autres chiens mordus de même et non traités sont tous morts.

Le traitement consiste dans l'injection hypodermique de 2 centimètres cubes d'une solution de permanganate de potasse au 100e (1 partie de sel pour 100 parties d'eau distillée).

La présidence de Bombay (empire des Indes) a institué un prix d'une valeur considérable pour récompenser la découverte d'un antidote certain de la morsure des serpents.

L'ENFANT PRODIGE

Animato

(Air inédit.—A. M.)

Comment goû- ter quel- que re- pos Dans les tour- ments d'un cœur cou- pable? Loin de vous,

ô Dieu tout ai- ma- ble! Tous les biens ne sont que des maux! J'ai fui la

maison de mon Pè- re A la voix d'un monde en- chan- té: Il pro- met

la fé- li- ci- té, Mais il n'en- fan- to que mi- sè- - - re !

— 2 —

“ Vois, me disait-il, vois le temps
 “ Emporter ta belle jeunesse !
 “ Tu cueilles l'épine qui blesse,
 “ Au lieu des roses du printemps ! ”
 Le perfide, pour ma reine,
 Cachait l'épine sous la fleur :
 Mais vous, ô Dieu plein de douceur !
 Vous cachez la fleur sous l'épine !

— 3 —

Créateur justement jaloux,
 Ah ! voyez ma douleur profonde !
 Ce que j'ai souffert pour le monde,
 Si je l'aurais souffert pour vous !
 J'ai pourueivi, dans les alarmes,
 Le fantôme des vains plaisirs :
 Ah ! j'ai semé dans les soupira,
 Et je moissonne dans les larmes !

— 4 —

Qui me rendra de la vertu
 Les douces, les heureuses chaînes ?
 Mon cœur, sous le poids de ses peines,
 Saccombe et languit abattu !
 J'espérais, ô triste folie !
 Vivre tranquille et criminel !
 J'oubliais l'oracle éternel :
 “ Il n'est point de paix pour l'impie ! ”

— 5 —

De mon abîme, ô Dieu clément !
 J'ose t'adresser ma prière ;
 Cessas-tu donc d'être mon Père,
 Si je fais son indigne enfant ?
 Hélas ! le lever de l'aurore
 Aux pleurs trouve mes yeux ouverts,
 Et la nuit couvre l'univers
 Quo mon âme gémit encore !

— 6 —

A peine a brillé ma raison
 Qu'a ton amour j'ai fait outrage :
 J'ai dissipé ton héritage,
 J'ai déshonoré ta maison !
 Je n'ose demander ma place,
 Ni prendre le nom de ton fils ;
 Parmi tes serviteurs admis,
 A ta bonté je rendrai grâce !

— 7 —

Mais, quelle voix ! qu'ai-je entendu !
 “ D'instruments que l'air retentisse !
 “ Que le ciel lui-même applaudisse :
 “ Mon cher fils, enfin m'est rendu ! ”
 Dieu ! je vois mon Père ! il s'empresse,
 L'amour précipite ses pas !
 Il veut me serrer dans ses bras,
 Baigné des pleurs de sa tendresse !

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-maitres et maitresses : 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. Junciau 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 l'adoptent 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 9,

**RUE BUADE, HAUTE-VILLE
QUEBEC**

Prix de l'Abonnement

EDITION QUOTIDIENNE

CANADA	{ Un an.....\$6.00 et Six mois 3.00
ETATS-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.