" 10. Ils font les mêmes éloges de la partie occupée par les Ecoles Normales Jacques-Cartier, Laval et McGill et par les Frères de la doctrine chrétienne."

TRIBUNE LIBRE

Mathématiques

Je crois m'apercevoir que l'étude des mathématiques est négligée dans la plupart de nos écoles, et pourtant cette science si belle est la porte des grandes études. En commençant de bonne heure à inculquer cette science dans l'esprit des enfants, on pourra découvrir en eux des talents qui, sans cela, resteraient inconnus.

Le *Journal de l'Instruction Publique* étant, depuis quelques mois, répandu dans la classe enseignante, je crois devoir profiter des colonnes mises à notre disposition pour publier un petit ouvrage que j'ai préparé sur les progressions. Je le fais dans l'intérêt de l'instruction publique, dont je suis, depuis longues années un des fonctionnaires. Il y a encore beaucoup à désirer de la part de nos instituteurs : on nous invite à écrire dans la " Tribune " de notre journal et nous voyons très rarement des instituteurs y publier leurs opinions pédagogiques ou quelqu'ouvrage sorti de leur plume. Serait-ce l'apathie ? Non ; c'est plutôt la crainte de ne pas réussir. Risquons : ceux qui nous dévancent, soit dans les arts, soit dans les sciences, n'ont pas toujours réussi au gré de leurs désirs ; au début, ils ont presque toujours été déçus dans leurs espérances, mais avec du courage, de l'abnégation et de la persévérance, ils ont triomphé.

Aujourd'hui, je livre à la publicité la solution entière des progressions arithmétiques et géométriques des problèmes contenus dans l'arithmétique de J. A. Bouthillier, afin de démontrer que l'algèbre est très puissante dans les questions des nombres.

Il faut enseigner l'algèbre à ceux qui montrent d'heureuses dispositions pour le calcul, afin qu'ils puissent étendre leurs abtitudes sur les *nombres* dans le vaste champ des *Mathématiques.* Par exemple, l'algèbre nous fournit des moyens très faciles et très concis dans les solutions des fausses positions, simples et doubles ; l'algèbre nous familiarise avec les formules géométriques, trigonométriques, d'intérêt composé, d'annuités.

FORMULES

PROGRESSIONS ARITHMÉTIQUES

1° $l = a + (n-1)\,d.$

2° $d = \dfrac{l-a}{n-1}.$

3° $s = \dfrac{(a+l)}{2}\,n.$

INTERPRÉTATION DES LETTRES

a, Premier terme.
l, Dernier "
d, Différence des termes.
s, Somme des "
n, Nombre des "

Trois des cinq termes représentés par les lettres ci-dessus étant donnés, on peut trouver les deux autres.

Assez souvent, il faut employer pour une solution deux des formules ci-dessus.

On peut même, au moyen de la première et de la troisième formule, résoudre toutes les questions :

Problème 1er, voir arithmétique Bouthillier.

1. On a une progression croissante de 10 termes, dont le premier est 1 et la différence des termes 2. Quel est le dernier terme ?

SOLUTION

l, inconnu.
$a = 1$
$d = 2$
$n = 10$

Formule $l = a + (n-1)\,d.$
$l = 1 + (10-1)\,2.$
$l = 1 + 9 \times 2.$
$l = 19.$
Rép. 19, dernier terme.

2. Un voyageur voudrait arriver en 5 jours à sa destination en accélérant sa marche de 4 lieues chaque jour : pour cela il est obligé de faire 28 lieues le dernier jour. Combien doit-il avoir fait le premier jour ?

a, Inconnu.
$n = 5$
$d = 4$
$l = 28$

$l = a + (n-1)\,d.$
$28 = a + 4 \times 4.$
$28 = a + 16.$

Donc : $a + 16 = 28.$
$a = 28 - 16.$
$a = 12.$
Rép. 12 lieues.

3. Un homme, partant pour voyage, fit 10 lieues la première journée, et se rendit en 8 jours, augmentant sa marche de 5 lieues par jour. Combien fit-il la dernière journée ?

l, inconnu.
$a = 10$
$n = 8$
$d = 5$

$l = a\,(n-1)\,d.$
$l = 10 + 7 \times 5.$
$l = 45$ lieues.

4. Un ouvrier ayant entrepris un ouvrage qui croissait en difficultés, convint de le faire à condition qu'on lui augmenterait son salaire de 2s. 6d. par jour. Il termina son ouvrage le 10e jour et reçut £1 8s pour ce jour-là. Combien avait il eu le premier jour ?

a, inconnu.
d = 2s. 6d. 50 cts.
n = 10 cts.
l = £1 8s. 0d. 560 cts.

$l = a + (n-1)\,d.$
$560 = a + 9 \times 50.$
$560 = a + 450.$

$a = 560 - 450.$
$a = \$1.10$ ou 5s. 6d.
Rép. 5s. 6d.

PROBLÈME 2e.

1. Le dernier terme d'une progression arithmétique croissante est 33, la différence des termes 4, et la somme des termes, 152. Quel est le premier terme ?

a, inconnu.
$l = 33.$
$d = 4.$
$s = 152.$

(Ici on emploie deux formules)
$l = a + (n-1)\,d;\ 33 = a + (n-1)\,4;\ 33 = a + 4n - 4.$
Donc $a = 37 - 4n.$
(Deuxième formule :)
$s = \dfrac{(a+l)}{2}\,n.$

$$152 = \frac{(37 - 4n + 33)n}{2}.$$

$$152 = \frac{37n - 4n^2 + 33n}{2}.$$

$$304 = 37n - 4n^2 + 33n.$$

$$304 = 70n - 4n^2$$

$$4n^2 - 70n = -304.$$

$$2n^2 - 35n = -152.$$

$$n^2 - \frac{35n}{2} = -\frac{152}{2}$$

$$n_2 - \frac{35n}{2} = -76.$$

$$n_2 - \frac{35n}{2} + \frac{35_2}{4_2} = -76 + \frac{35_2}{4_2}.$$

$$n_2 - \frac{35n}{2} + \frac{35_2}{4_2} = -\frac{1216}{16} + \frac{1225}{16}$$

$$n_2 - \frac{35n}{2} + \frac{35_2}{4_2} = \frac{9}{16}$$