

Québec est à 47 degrés de latitude Nord, ce Lima à 12 degrés de latitude Sud ; on écrit quelquefois ainsi :

Latitude de Québec +37°
Latitude de Lima -12°

Une latitude négative est donc, par convention, une latitude comptée au Sud de l'Equateur.

5° Altitudes. L'Altitude d'un point quelconque du Globe terrestre est l'élévation de ce point au-dessus du niveau de la mer.

Par exemple, le point le plus élevé du Globe est le sommet du mont Gaurisankar, en Asie ; son altitude est de 8 840 mètres, ou 9 720 verges (le mètre égale 1 verge et 1 dixième).

Le bord de la mer est à l'altitude zéro.

Mais le niveau de la Mer Morte, en Palestine, est 420 mètres ou 460 verges plus bas que le niveau de l'Océan ; son altitude est -420 mètres.

Une altitude négative indique donc que la distance considérée se prend au-dessous du niveau de l'Océan.

En général, un nombre négatif indique que la grandeur doit être comptée en sens inverse du sens ordinaire.

— 0 —

Algèbre

(Reponses aux programmes officiels de 1862.)

Problème de la somme et de la différence de deux nombres

REMARQUES.—1° On se trouve souvent dans la nécessité de trouver deux nombres dont on connaît la somme et la différence ; ce problème a donc besoin d'être bien connu ; il a d'ailleurs une solution fort simple : le plus grand nombre égale la demi-somme plus la demi-différence, et le plus petit égale la demi-somme moins la demi-différence. C'est ce que nous établirons après avoir traité le problème dans un cas particulier, et sous plusieurs aspects.

2° Lorsqu'un problème est à deux inconnues, on choisit l'une quelconque comme inconnue principale, et l'on représente l'autre inconnue en se basant sur l'une des conditions du problème.

3° Un problème à deux inconnues renferme aussi généralement deux conditions ; l'une de ces conditions sert à

la représentation de la seconde inconnue, et l'autre condition sert à établir l'équation du problème.

4° On peut aussi représenter chaque inconnue par un symbole distinct, et alors les deux conditions du problème donnent lieu à deux équations, que l'on combine de manière à éliminer ou faire disparaître l'une des inconnues.

PROBLÈME 19. Trouver deux nombres dont la somme soit 28 et la différence 6.

1re Solution. Soit x le petit nombre, le grand sera $x+6$, et la somme des deux sera $2x+6$; on devra donc avoir l'équation

$$\begin{array}{r} 2x + 6 = 28 \\ \text{retranchons } 6 \qquad \qquad \qquad 2x = 22 \\ \text{divisons par } 2 \qquad \qquad \qquad x = 11 \end{array}$$

par suite, le grand nombre $x+6 = 17$

La somme $17 + 11$ égale 28, et la différence $17 - 11$ égale 6.

2e Solution. Soit y le grand nombre, le petit sera $y - 6$, et la somme des deux sera $2y - 6$; on devra donc avoir l'équation

$$\begin{array}{r} 2y - 6 = 28 \\ \text{ajoutons } 6 \qquad \qquad \qquad 2y = 34 \\ \text{divisons par } 2 \qquad \qquad \qquad y = 17 \end{array}$$

par suite, le petit nombre $y - 6 = 11$

3e Solution. Soit x le petit nombre ; le grand nombre peut être représenté par $28 - x$; la différence des deux sera

$$\begin{array}{r} (28 - x) - x, \text{ ou } 28 - x - x, \text{ ou } 28 - 2x ; \\ \text{on devra avoir l'équation } 28 - 2x = 6 \\ \text{retranchons } 6 \qquad \qquad \qquad 22 - 2x = 0 \\ \text{ajoutons } 2x \qquad \qquad \qquad 22 = 2x \end{array}$$

divisons par 2 $11 = x$

par suite, le grand nombre $28 - x = 19$

4e Solution. Soit y le grand nombre ; le petit peut être représenté par $28 - y$; la différence des deux sera $y - (28 - y)$, ou $y - 28 + y$; car ce qu'il faut retrancher, c'est 28 diminué de y ; en retranchant 28, on retranche trop, et il faut restituer la valeur y retranchée en trop.

La différence $y - 28 + y$ revient à $2y - 28$; et l'équation du problème est

$$\begin{array}{r} 2y - 28 = 6 \\ \text{ajoutons } 28 \qquad \qquad \qquad 2y = 34 \\ \text{divisons par } 2 \qquad \qquad \qquad y = 17 \end{array}$$

par suite, le petit nombre $28 - y = 11$

5e Solution. Représentons le petit nombre par x et le grand nombre par y ; nous aurons deux inconnues et deux équations.

$$\begin{array}{l} \text{Equation de la somme } y + x = 28 \\ \text{Equation de la différence } y - x = 6 \\ \text{Additionnons membre à membre ces} \end{array}$$