

Par exemple, l'expression vingt-sept centièmes est une fraction décimale.

Les dixièmes, centièmes, millièmes... constituent des ordres divisionnaires ou sous-multiples, comme les dizaines, centaines, mille... constituent des ordres multiples.



Algèbre

(Réponses aux programmes officiels de 1862)

Premières notions sur les égalités.

Une égalité mathématique est l'ensemble de deux expressions de même valeur, unies par le signe égale = . La quantité de gauche est le premier membre de l'égalité, et la quantité de droite en est le second membre.

Exemples : $3x + 2x = 5x$
 $4x = 28$

On peut très justement comparer les deux membres d'une égalité aux charges qui se font équilibre dans les deux plateaux d'une balance.

L'équilibre 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.

D'une manière plus générale, une égalité n'est pas troublée 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 : $3 \times 2 = 6$
 $3x + 2x = 5x$

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 l'on écrit $4x = 28$, cela n'est vrai qu'avec l'hypothèse de $x = 7$.

Résoudre une équation, c'est trouver la valeur qu'il faut donner au symbole algébrique pour qu'il y ait égalité, équivalente de valeur.

Pour résoudre une équation, on agit simultanément sur les deux membres, de manière à isoler dans un membre le symbole algébrique ; la valeur de ce symbole est alors représentée par l'autre membre.

Pour isoler le symbole x , on le débarrasse des nombres qui l'accompagnent, en faisant agir ces nombres sur les deux membres par des opérations inverses de celles qui sont indiquées.

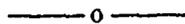
Voici, comme application, des exemples que l'on peut appeler rudimentaires ; les bien saisir et comprendre, ce sera faire un grand pas.

Equation à résoudre	Opération à faire aux deux membres	Résultat Obtenu
$x - 3 = 15$	ajouter 3	$x = 18$
$x + 3 = 21$	retrancher 3	$x = 18$
$x/3 = 6$	multiplier par 3	$x = 18$
$3x = 54$	diviser par 3	$x = 18$
$\sqrt[3]{x} = 2,621$	élev. à la puissance 3e	$x = 18$
$x^3 = 5832$	extr. la racine 3e	$x = 18$

Chaque équation que l'on écrit répond à l'énoncé d'un problème ; par exemple, les équations ci-dessus répondent aux énoncés ci-après :

1. Quel est le nombre qui, diminué de 3, donne 15 ?
2. Quel est le nombre qui, augmenté de 3, donne 21 ?
3. Quel est le nombre qui, divisé par 3, donne 6 ?
4. Quel est le nombre qui, multiplié par 3, donne 54 ?
5. Quel est le nombre qui a pour racine 3e 2,621 ?
6. Quel est le nombre qui a pour puissance 3e 5832 ?

Dans tous ces cas, c'est le nombre 18 qui répond à la question.



Géométrie

(Réponses aux programmes officiels de 1862)

9. Perpendiculaires et obliques.

D'un point donné, on ne peut mener qu'une perpendiculaire à une droite donnée ; mais on peut mener autant d'obliques que l'on veut.

La perpendiculaire menée d'un point à une droite est plus courte que toute oblique allant du même point à la même droite.