

# Cours: Equations

En mathématiques, lorsque l'on cherche quelque chose, il est d'usage de la noter  $x$  (on l'appelle l'inconnue). Pourquoi  $x$  ?

L'idée de nommer l'inconnue vient du III<sup>ème</sup> siècle. Diophante nomme "arithmos" (qui signifie nombre) la solution qu'il cherche.

Au IX<sup>ème</sup> siècle, Al-khwarizmi utilise le mot "shay" (qui signifie la chose). Lorsque les mathématiques arabes arrivent en Espagne, les espagnols latinisent ce mot en "xay".

Au XVIII<sup>ème</sup> siècle, René Descartes simplifiera la notation en ne gardant que la première lettre "x".

## I) Tester une égalité

Lorsque l'on a deux expressions littérales de chaque côté du signe égal, on obtient ce qu'on appelle une équation :

$$2x + 7 = 3(x - 3)$$

Dans cette équation, l'inconnue est  $x$  et le but du mathématicien va être de trouver pour quelles valeurs de  $x$  cette équation est vérifiée (on appellera ces valeurs les solutions).

*Essayons au hasard:*

$$\text{si } x = 5$$

$$2 \times 5 + 7 = 3(5 - 3)$$

$$17 = 6$$

Faux, 5 n'est pas une solution

$$\text{si } x = 13$$

$$2 \times 13 + 7 = 3(13 - 3)$$

$$39 = 39$$

Vrai, 13 est une solution

## II) Equation

*Pour aller plus loin, hors programme*

Une équation est une balance en équilibre, ce que vous faites à gauche, vous devez le faire à droite.

En choisissant les opérations judicieusement, on va isoler l'inconnue.

$$10x - 10 = 5 + 7x$$

$$10x - 10 + 10 = 5 + 7x + 10$$

$$10x = 7x + 15$$

$$10x - 7x = 7x + 15 - 7x$$

$$3x = 15$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{15}{3}$$

donc

$$x = 5$$

La solution est 5, on peut le vérifier en testant l'équation avec  $x = 5$

$$10x - 10 = 5 + 7x$$

$$10 \times 5 - 10 = 5 + 7 \times 5$$

$$40 = 40$$

*Vous remarquerez que les signes "=" sont tous alignés.*