

# EQUATIONS DU TYPE $ax + b = 0$

Une équation est une égalité contenant une ou plusieurs inconnue(s) et qui n'est valable que pour certaines valeurs de cette (ces) inconnue(s), appelée(s) solution(s) ou racine(s) de l'équation. Dans notre optique des tests Gendarmerie, nous nous limiterons :

- ▶ à des équations à une inconnue du type :  $ax + b = 0$ ,
- ▶ à des équations se ramenant à :  $ax + b = 0$ .

## REMARQUE

Dans ce type d'équation, a et b sont des coefficients numériques dont la valeur est connue ; l'inconnue (que l'on cherche à déterminer) est x.

Étudions en premier lieu l'équation du type  $ax + b = 0$ .

## A retenir

L'équation  $ax + b = 0$

a pour solution :  $x = -\frac{b}{a}$ .

## ATTENTION !

Retenez bien ces deux remarques :

- ① Le signe "-" ne signifie pas que la solution est un nombre négatif.
- ② Si  $a = 0$ , alors  $0x + b = 0$   
Cela est vrai si b vaut 0, mais ne l'est pas pour toutes les autres valeurs de b.  
On a donc :
  - si  $b = 0$ , tout nombre est solution,
  - si b est différent de 0, aucune solution.

Ex.▶  $3x - 2 = 0 \Leftrightarrow 3x = 2$  soit  $x = \frac{2}{3}$

Ex.▶  $0x + 1 = 0 \Leftrightarrow 0 + 1 = 0$   
 $\Leftrightarrow 1 = 0$  Impossible, donc il n'y a pas de solution.

Ex.▶  $3x - x - 2x + 2 = 2 \Leftrightarrow 2x - 2x + 2 = 2$   
 $\Leftrightarrow 0x + 2 = 2 \Leftrightarrow 0x + 2 - 2 = 0$   
 $\Leftrightarrow 0x + 0 = 0 \Leftrightarrow 0 + 0 = 0$   
 $\Leftrightarrow 0 = 0$  Tout nombre est solution.

Les équations à résoudre sont rarement sous la forme  $ax + b = 0$ . Mais, en utilisant les outils vus précédemment (développement, factorisation, identités remarquables, produit en croix, etc.), il est possible de s'y ramener.

# EQUATIONS SE RAMENANT À $ax + b = 0$

Ex.▶  $3 \times (x + 1) = 0$   
après développement du membre de gauche on a :  $3 \times x + 3 = 0$  qui est une équation qu'on sait résoudre. On obtient ainsi :  $x = -1$