

SERIE 21 – Equations du 1^{er} degré

Sans calculatrice

Vocabulaire :

- Une **équation** (à une inconnue) est une égalité qui contient une inconnue (un nombre souvent désigné par la lettre x).
- Une **solution** de l'équation est un nombre qui *substitué* dans l'équation (en lieu et place de la lettre) rend l'égalité vraie.
- **Résoudre** une équation signifie « trouver toutes ses solutions ».

Exemple :

$x^2 - 3x = 2 - 4x$ est une équation d'inconnue x

- 3 n'est pas une solution car :
- Le nombre 1 est une solution car :
- Une autre solution est $x = (-2)$, car :

Remarque :

Il n'y a pas besoin de savoir résoudre une équation pour tester si, oui ou non, un nombre donné est solution. Et il est toujours possible d'effectuer une vérification quand on pense avoir trouvé une solution.

Exercice 1 :

a) Montrer que 2 est solution de l'équation $5x + 1 = 2x + 7$

b) Montrer que $\frac{3}{2}$ est solution de l'équation $3x - 8 = 5x - 11$

Définition :

On dit que deux équations sont **équivalentes** si elles ont le même ensemble de solutions.

Les techniques de résolution des équations s'appuient sur les propriétés ci-dessous.

Les propriétés de l'égalité :

- Une égalité vraie reste vraie :
 - P1 : si on ajoute ou soustrait un même nombre aux deux membres ;
 - P2 : si on multiplie ou divise les deux membres par un même nombre non nul.
- Enfin, si on ajoute ou si l'on soustrait deux égalités vraies on obtient une égalité vraie.

Exemples :

a) $x + 13 = 8$

b) $x - 14 = 8$

Exercice 2 :

Résoudre les équations suivantes : (voir P1)

a) $x - 15 = -12$

d) $17 + x = 15$

b) $x + 13 = -14$

e) $17 - x = 15$

c) $x + 12 = 6$

f) $15 = 18 + x$

Exercice 3 :

Est-ce que 3 est solution de l'équation $\frac{x+1}{2} - \frac{5x+1}{4} = \frac{x+2}{5} - \frac{4x-3}{3}$?

Solutions : Ex2 : a) 3 ; b) -27 ; c) -6 ; d) -2 ; e) 2 ; f) -3 ; Ex3 : oui