

Séquence 9 : Comment résoudre une équation ?

- A) Savoir mettre en équation un problème.
- B) Savoir résoudre des équations du 1^{er} degré.

I] Les équations

$7 - 2x = 2x^2 - 5$ est une équation où l'inconnue est représentée par la lettre x .

Cette équation a deux membres : $7 - 2x$ et $2x^2 - 5$

Les solutions de cette équation sont les valeurs du nombre x pour lesquelles l'égalité $7 - 2x = 2x^2 - 5$ est vraie.

Vérification :

Pour $x = -3$

D'une part : $7 - 2x = 7 - 2 \times (-3) = 7 + 6 = 13$

D'autre part : $2 \times (-3)^2 - 5 = 2 \times 9 - 5 = 18 - 5 = 13$

Donc l'égalité $7 - 2x = 2x^2 - 5$ est vraie et -3 est bien solution de cette équation.

Pour $x = 1$

D'une part : $7 - 2x = 7 - 2 \times 1 = 7 - 2 = 5$

D'autre part : $2 \times 1^2 - 5 = 2 \times 1 - 5 = 2 - 5 = -3$

Donc l'égalité $7 - 2x = 2x^2 - 5$ est fautive ; $5 \neq -3$ et 1 n'est pas solution de cette équation.

Méthodes :

- 1) Une égalité reste vraie lorsqu'on ajoute ou on soustrait le même nombre à ses deux membres.
- 2) Une égalité reste vraie lorsqu'on multiplie ou on divise le même nombre à ses deux membres.

Exemples :

Résoudre les équations suivantes :

$$x + 7 = 3$$

$$x = 3 - 7$$

$$x = -4$$

$$4x + 5 = 7x$$

$$4x - 7x = -5$$

$$-3x = -5$$

$$x = \frac{5}{3}$$

Vérifications : $-4 + 7 = 3$

et $4 \times \frac{5}{3} + 5 = \frac{20}{3} + \frac{5}{1} = \frac{20}{3} + \frac{5 \times 3}{1 \times 3} = \frac{20 + 15}{3} = \frac{35}{3}$

$$7 \times \frac{5}{3} = \frac{35}{3}$$