

Branche	Chapitre	Date	Durée
Algèbre	5 – Equations : <b>Corrigé</b>	22 Février 2025	45 min.

**La calculatrice de poche n'est pas autorisée.  
La marche à suivre et les détails de calcul sont obligatoires.**

**1. Résoudre les équations suivantes :**

**10 pts**

Deux points par équation. Enlever un point par faute.

- a)  $2x + 3 = 1 - 3x \Leftrightarrow 5x = -2 \Leftrightarrow x = -\frac{2}{5}$   
 b)  $4 - 2x = 2x - 1 + x \Leftrightarrow 5 = 5x \Leftrightarrow x = 1$   
 c)  $3x + 3 = 2x - 1 - 3x \Leftrightarrow 3x + 3 = -1 - x \Leftrightarrow 4x = -4 \Leftrightarrow x = -1$   
 d)  $x - 6 = 2 - 3x \Leftrightarrow 4x = 8 \Leftrightarrow x = 2$   
 e)  $8x = 9x + 9 + 2 \Leftrightarrow x = -11$

**2. Résoudre les équations suivantes :**

**12 pts**

Trois points par équation. Enlever un point par faute.

- a)  $\frac{x}{2} - \frac{1}{2} = \frac{3}{2} - \frac{3x}{2} \Leftrightarrow x - 1 = 3 - 3x \Leftrightarrow 4x = 4 \Leftrightarrow x = 1$   
 b)  $\frac{x}{3} - 2 = \frac{4}{3} + x \Leftrightarrow x - 6 = 4 + 3x \Leftrightarrow -10 = 2x \Leftrightarrow x = -5$   
 c)  $\frac{2x-3}{7} = \frac{9-x}{4} \Leftrightarrow 4(2x-3) = 7(9-x) \Leftrightarrow 8x - 12 = 63 - 7x \Leftrightarrow 15x = 75 \Leftrightarrow x = 5$   
 d)  $\frac{x}{2} + \frac{5}{8} - \frac{3x}{4} = \frac{x}{8} + 1 \Leftrightarrow 4x + 5 - 6x = x + 8 \Leftrightarrow -3 = 3x \Leftrightarrow x = -1$

**Pour chacun des problèmes suivants, vous devez déterminer et déclarer quelle est la valeur inconnue, puis poser (1pt) et résoudre l'équation correspondant à la donnée. Donnez explicitement la solution une fois vos calculs terminés.**

**Problème 1 :**

**4pts**

Dans le bois de Finges, il y a des lapins gris et des lapins bruns. Charles et Louise sont des biologistes qui étudient cette population. Louise remarque qu'il y a 17 lapins bruns de plus que de lapins gris. Dans son rapport, Charles indique que si le nombre de lapins gris triplait, il faudrait en rajouter encore 5 pour qu'il y en ait autant que de lapins bruns.

Combien y a-t-il de lapins gris dans le bois ?

Notons  $g$  le nombre de lapins gris et  $b$  le nombre de lapins bruns. Selon Louise, on obtient  $g+17=b$  et, d'après Charles,  $3g+5=b$ . Ainsi on obtient l'équation suivante pour l'inconnue  $g$  :

$$3g + 5 = g + 17 \Leftrightarrow 2g = 12 \Leftrightarrow g = 6$$

Il y a 6 lapins gris (donc  $6+17=23$  lapins bruns).

**Problème 2 :****4pts**

Sophie est deux fois plus âgée qu'Elise, mais elle a six ans de moins que Marie. Si elles cumulent leurs âges, les trois amies ont 66 ans.

Quel âge a Sophie ?

Notons  $s$  l'âge de Sophie,  $e$  celui d'Elise et  $m$  celui de Marie. On a  $s = 2e$  et  $s + 6 = m$ . Dans l'équation

$$s + e + m = 66,$$

on peut donc remplacer :

$$2e + e + 2e + 6 = 66 \Leftrightarrow 5e + 6 = 66 \Leftrightarrow 5e = 60 \Leftrightarrow e = 12$$

Ainsi, Elise a 12 ans. Il en suit que Sophie en a 24 (et Marie 30, et on obtient bien  $12 + 24 + 30 = 66$ ).

**Total :****30 pts**