

Résoudre une équation du premier degré

Correction

Evaluation



Evaluation des compétences

Evaluation des compétences	A	EA	NA
Je sais prouver qu'un nombre est solution d'une équation.			
Je sais résoudre une équation du premier degré.			
Je sais modéliser un problème par une équation.			

1 Le nombre 3 est-il solution de l'équation $2x + 2 = -1 + x^2$? Recopie et complète le texte.

On calcule d'une part le 1^{er} membre pour $x = 3$: $2 \times 3 + 2 = 8$.

Et d'autre part, le second membre de l'équation : $-1 + 3^2 = -1 + 9 = 8$.

Les deux résultats sont **égaux** donc 3 est une **solution** de cette équation.

2 Résous les équations suivantes.

a) $x + 5 = -x$

$$x + 5 + x = -x + x$$

$$2x + 5 = 0$$

$$2x + 5 - 5 = 0 - 5$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{-5}{2} \text{ Donc } x = -\frac{5}{2}$$

b) $-2x + 2 = 4x + 7$

$$-2x - 4x + 2 = 4x + 7 - 4x$$

$$-6x + 2 - 2 = 7 - 2$$

$$\frac{-6x}{-6} = \frac{5}{-6} \text{ Donc } x = -\frac{5}{6}$$

c) $3(x + 4) - x = 4 - (-x + 11)$

$$3 \times x + 3 \times 4 - x = 4 + x - 11$$

$$2x + 12 - x = -7 + x - x$$

$$x + 12 - 12 = -7 - 12$$

$$\text{Donc } x = -19$$

d) $-4(6 - 2x) = 5(x - 7)$

$$-4 \times 6 - 4 \times (-2x) = 5x - 5 \times 7$$

$$-24 + 8x = 5x - 35$$

$$-24 + 8x - 5x = 5x - 5x - 35$$

$$-24 + 3x + 24 = -35 + 24$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{-11}{3} \text{ Donc } x = -\frac{11}{3}$$

e) $3(x + 5) = 8 - (4x - 7)$

$$3 \times x + 3 \times 5 = 8 - 4x + 7$$

$$3x + 15 + 4x = 15 - 4x + 4x$$

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

$$\frac{7x}{7} = \frac{0}{7} \text{ Donc } x = 0$$

f) $5x - 3 = \frac{2}{7}$

$$5x - 3 + 3 = \frac{2}{7} + 3$$

$$5x = \frac{2}{7} + \frac{21}{7}$$

$$5x = \frac{23}{7}$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{\frac{23}{7}}{5} \text{ Donc } x = \frac{23}{35}$$

$$\begin{aligned}
 g) (x-1)(x+2) &= (x-3)(x+6) \\
 x^2 + 2x - x - 2 &= x^2 + 6x - 3x - 18 \\
 x^2 + x - 2 - x^2 &= x^2 - x^2 + 3x - 18 \\
 x - 2 - 3x &= 3x - 18 - 3x \\
 -2x - 2 + 2 &= -18 + 2 \\
 \frac{-2x}{-2} = \frac{-16}{-2} &\text{ Donc } x = 8
 \end{aligned}$$

$$h) \frac{3x-1}{4} = \frac{-2+3x}{3}$$

On utilise la propriété : Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ alors $ad = bc$:

$$\begin{aligned}
 (3x-1) \times 3 &= (-2+3x) \times 4 \\
 9x-3 &= -8+12x \\
 9x-3-12x &= -8+12x-12x \\
 -3x-3+3 &= -8+3 \\
 \frac{-3x}{-3} = \frac{-5}{-3} &\text{ Donc } x = \frac{5}{3}
 \end{aligned}$$

3 Traduis chaque phrase par une équation puis résous-la.

La différence de x et 7 vaut 3.

$$\begin{aligned}
 x - 7 &= 3 \\
 x - 7 + 7 &= 3 + 7 \\
 x &= 10
 \end{aligned}$$

Le produit de x et de 8 vaut 18.

$$\begin{aligned}
 8x &= 18 \\
 \frac{8x}{8} &= \frac{18}{8} \\
 x &= \frac{9}{4}
 \end{aligned}$$

Le triple de la somme de x et de 2 est égal au produit de x et de -4.

$$\begin{aligned}
 3(x+2) &= -4x \\
 3x+6 &= -4x \\
 3x+6+4x &= -4x+4x \\
 7x+6-6 &= 0-6 \\
 \frac{7x}{7} = \frac{-6}{7} &\text{ Donc } x = \frac{-6}{7}
 \end{aligned}$$

La différence du triple de x et de -1 est égale à la somme du double de x et de 2.

$$\begin{aligned}
 3x - (-1) &= 2x + 2 \\
 3x + 1 - 2x &= 2x + 2 - 2x \\
 x + 1 - 1 &= 2 - 1 \\
 \text{Donc } x &= 1
 \end{aligned}$$

4 Mathis, Noah et Elyes comparent leur nombre de billes. Mathis s'exclame qu'il a 8 billes de plus que Noah, ce à quoi Elyes répond que si Noah avait 13 billes de moins, lui en aurait le double. Sachant qu'à eux 3, ils ont en tout 250 billes, combien de billes possèdent-ils chacun ? Notons x le nombre de billes que possède Noah.

1. Exprime en fonction de x le nombre de billes que possèdent Mathis : $x + 8$.
2. Exprime en fonction de x le nombre de billes que possèdent Elyes : $2(x - 13)$.
3. Ecris l'équation permettant de résoudre ce problème : $x + x + 8 + 2(x - 13) = 250$
4. Résous l'équation et conclus en donnant le nombre de billes de chacun.

$$\begin{aligned}
 2x + 8 + 2x - 26 &= 250 \\
 4x - 18 &= 250 \\
 4x - 18 + 18 &= 250 + 18 \\
 4x &= 268
 \end{aligned}$$

$$\frac{x}{4} = \frac{268}{4} = 67$$

Noah possède donc 67 billes, Mathis $67+8 = 75$ et Elyes $2(67 - 13) = 108$.

5 Lors d'un concert, la billetterie a vendu pour 81 000€ de billets à 2 100 spectateurs. Sachant qu'il existe les billets « gradins » valant 50 € et des billets « fosse » valant 30 €, combien de spectateurs ont pris place dans les gradins ?

Soit x le nombre de spectateurs ayant acheté un billet gradins. Le revenu total pour les billets gradins vaut donc $50x$.

Si x spectateurs ont pris un billet gradins et qu'il y a 2100 spectateurs alors $2100 - x$ ont pris un billet fosse. Le revenu pour les billets fosse équivaut donc à : $30(2100 - x)$.

Or on sait que le revenu total vaut 81 000 €.

On en déduit l'équation : $50x + 30(2100 - x) = 81\,000$

Donc $50x + 30 \times 2\,100 - 30x = 81\,000$

On en déduit : $20x + 63\,000 = 81\,000$

$20x + 63\,000 - 63\,000 = 81\,000 - 63\,000$

$\frac{20x}{20} = \frac{18\,000}{20}$ Donc $x = 900$

900 spectateurs ont pris une place dans les gradins et $2100 - 900 = 1200$ ont pris une place dans la fosse.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Evaluations 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Équations et inéquations Résoudre une équation du premier degré - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cette évaluation avec un énoncé vierge

- [Résoudre une équation du premier degré – 3ème – Evaluation avec la correction](#)

Besoin d'approfondir en : 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Équations et inéquations Résoudre une

- [Cours 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Équations et inéquations Résoudre une équation du premier degré](#)

- [Exercices 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Équations et inéquations Résoudre une équation du premier degré](#)

- [Vidéos pédagogiques 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Équations et inéquations Résoudre une équation du premier degré](#)

- [Vidéos interactives 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Équations et inéquations Résoudre une équation du premier degré](#)

- [Séquence / Fiche de prep 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Équations et inéquations Résoudre une équation du premier degré](#)