Corrigé du contrôle de maths 3ème : équations du premier degré et produit nul

Barème du contrôle

Exercice	Points
Exercice 1 : Automatismes	4 points
Exercice 2 : Équations du premier degré	5 points
Exercice 3 : Équations produit nul	4 points
Exercice 4 : Équations du type $x^2 = a$	3 points
Exercice 5 : Même périmètre	4 points
Total	**20 points**

Exercice 1 : Automatismes (4 points)

a. On remplace x par -2 dans chaque membre.

Membre de gauche : $3 \times (-2) + 7 = -6 + 7 = 1$.

Membre de droite : $-2 + 3 = 1$.

Les deux membres sont égaux : -2 **est solution de l'équation.**

b. $x = \frac{-35}{5}$. **La solution est** -7 **.**

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

c. $x = -3 + 8$. **La solution est 5.**

d. $49 = 7^2$ et $49 = (-7)^2$. **Les solutions sont 7 et** -7 **.**

Barème : a) 1 point : 0,5 point pour le calcul des deux membres, 0,5 point pour la conclusion ; b), c), d) 1 point chacune (en d, 0,5 point si la solution -7 *est oubliée).*

Exercice 2 : Équations du premier degré (5 points)

a. $4x - 9 = 11$

$4x = 11 + 9$

$4x = 20$

$x = 5$

La solution est 5.

b. $7x + 3 = 2x - 12$

$7x - 2x = -12 - 3$

$5x = -15$

$x = -3$

La solution est -3 **.** Vérification : $7 \times (-3) + 3 = -18$ et $2 \times (-3) - 12 = -18$.

c. On développe en changeant les signes de la parenthèse précédée de moins :

$6x - 3 - x - 4 = 8$

$5x - 7 = 8$

$5x = 15$

$x = 3$

La solution est 3. Vérification : $3 \times 5 - 7 = 8$.

d. On multiplie les deux membres par 6, multiple commun de 3 et 2 :

$$6 \times \frac{x}{3} + 6 \times 2 = 6 \times \frac{x}{2}$$

$$2x + 12 = 3x$$

$$12 = 3x - 2x$$

$$x = 12$$

La solution est 12. Vérification : $\frac{12}{3} + 2 = 6$ et $\frac{12}{2} = 6$.

Barème : a) et b) 1 point chacune : 0,5 point pour les étapes, 0,5 point pour la solution ; c) 1,5 point : 0,5 point pour le développement correct, 0,5 point pour la réduction, 0,5 point pour la solution ; d) 1,5 point : 1 point pour l'élimination des fractions, 0,5 point pour la solution.

Erreur fréquente : en c, écrire $-x + 4$ au lieu de $-x - 4$: le signe moins devant la parenthèse change le signe des deux termes.

Exercice 3 : Équations produit nul (4 points)

Propriété : un produit est nul si et seulement si l'un au moins de ses facteurs est nul.

a. $x - 4 = 0$ ou $2x + 6 = 0$

$x = 4$ ou $2x = -6$, soit $x = -3$.

Les solutions sont 4 et -3.

b. $3x + 1 = 0$ ou $5 - x = 0$

$3x = -1$, soit $x = -\frac{1}{3}$, ou $x = 5$.

Les solutions sont $-\frac{1}{3}$ et 5.

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

c. On factorise par x : $x(x-6)=0$.

$x=0$ ou $x-6=0$, soit $x=6$.

Les solutions sont 0 et 6.

d. $4x^2-25=(2x)^2-5^2=(2x-5)(2x+5)$, donc l'équation s'écrit $(2x-5)(2x+5)=0$.

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

$x=\frac{5}{2}$ ou $x=-\frac{5}{2}$.

Les solutions sont $\frac{5}{2}$ et $-\frac{5}{2}$.

Barème : 1 point par équation : 0,5 point pour la propriété appliquée (et la factorisation en c et d), 0,5 point pour les deux solutions.

Erreur fréquente : en c, diviser les deux membres par x et obtenir seulement $x=6$: on perd alors la solution $x=0$.

Exercice 4 : Équations du type x² = a (3 points)

a. 13 est positif, donc l'équation a deux solutions : $\sqrt{13}$ **et** $-\sqrt{13}$**.**

b. Un carré est toujours positif ou nul, il ne peut pas être égal à -4. **L'équation n'a pas de solution.**

c. $2x^2-7=43$

$2x^2=50$

$x^2=25$

Les solutions sont 5 et -5.

Barème : a) 1 point (0,5 point si $-\sqrt{13}$ est oubliée) ; b) 1 point : 0,5 point pour la justification, 0,5 point pour la conclusion ; c) 1 point : 0,5 point pour $x^2 = 25$, 0,5 point pour les deux solutions.

Exercice 5 : Même périmètre (4 points)

a. Périmètre du rectangle : $2 \times (2x + 1 + 3) = 2 \times (2x + 4)$, soit $4x + 8$.

Périmètre du triangle équilatéral : $3 \times (x + 4)$, soit $3x + 12$.

b. On résout l'équation $4x + 8 = 3x + 12$:

$$4x - 3x = 12 - 8$$

$$x = 4$$

Vérification : le rectangle mesure $2 \times 4 + 1 = 9$ m sur 3 m, son périmètre est $2 \times (9 + 3) = 24$ m ; le triangle a pour côté $4 + 4 = 8$ m, son périmètre est $3 \times 8 = 24$ m.

Les deux figures ont le même périmètre, 24 m, pour $x = 4$.

c. Pour $x = 4$, l'aire du rectangle est $9 \times 3 = 27$ m². Si c est le côté du carré, $c^2 = 27$ avec c positif, donc $c = \sqrt{27}$.

Comme $5^2 = 25$ et $6^2 = 36$, on a $25 < 27 < 36$, donc $5 < \sqrt{27} < 6$.

Le côté du carré mesure exactement $\sqrt{27}$ m, c'est-à-dire entre 5 m et 6 m.

Barème : a) 1 point : 0,5 point par périmètre ; b) 1,5 point : 0,5 point pour l'équation, 0,5 point pour sa résolution, 0,5 point pour la vérification ; c) 1,5 point : 0,5 point pour l'aire 27 m², 0,5 point pour $\sqrt{27}$ (la solution négative est écartée car c'est une longueur), 0,5 point pour l'encadrement.

Revenir à l'énoncé du contrôle

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

Après le corrigé du contrôle : équations du premier degré et produit nul

Pour consolider ce que le corrigé t'a appris, relis le cours « Les équations » en 3ème et « Les inéquations » en 3ème puis entraîne-toi avec les **exercices corrigés** les équations.

Retrouve tous les **contrôles de maths en 3ème** classés par chapitre, ou choisis un autre niveau sur la page contrôles de maths du CP à la Terminale.

Autres contrôles de maths en 3ème sur ce thème

- Contrôle de maths 3ème : mise en équation et inéquations
- Contrôle de maths 3ème : calcul littéral et équations