

Mode d'emploi

1. faire les exercices proposés dans cette section « Je teste mes compétences » (ils peuvent être faits directement sur ces feuilles) ;
2. s'auto-corriger à l'aide des réponses détaillées données en fin de section et auto-évaluer ses résultats pour chacune des compétences testées ;
3. décider pour chaque compétence si une remédiation est nécessaire ou utile ;
4. si la remédiation est nécessaire ou utile, explorer les ressources mises à disposition dans la suite du chapitre : vidéos, éléments de théorie et exemples ;
5. s'exercer à l'aide des exercices proposés pour chaque compétence (ils peuvent être directement fait sur ces feuilles).

Enoncés

1 Parmi les nombres entiers de 0 à 10, lesquels rendent vraie l'égalité $4(x + 3) = 6x + 2$?

.....
.....

2 Les nombres 3, - 2 et 5 sont-ils solutions de l'équation $x^2 + 4 = 3x + 14$?

.....
.....
.....

3 Parmi - 2 ; 0 ; $\frac{1}{2}$ et 3, lesquels sont solutions de l'inéquation $3x - 2 \leq 5x - 3$?

.....
.....
.....
.....

4 Résous les équations suivantes.

a. $6x = 24$

c. $7x + 8 = 14x$

b. $8+x = 51$

d. $5x - 3 = 7 + 9x$

5 Simplifie les équations suivantes puis résous-les.

a. $7(2x + 3) - 23 = -x + 5(2x + 1)$

b. $\frac{x}{3} + 2 = \frac{5x}{6} - 1$

c. $(x + 1)(x - 2) = x^2 + 2$

6 Résous les équations produit suivantes.

a. $(x - 4)(x + 9) = 0$

b. $(4x - 1)(9x - 2) = 0$

c. $(3x + 2)^2 = 0$

7 Résous les inéquations d'inconnue x suivantes.

a. $7x + 3 > 2x - 2$

c. $-5x - 9 \leq -x + 2$

b. $2x - 5 \geq 4x + 8$

d. $-2x + 3 < -9$

8 Que vaut le nombre x si le triple de la différence de x et de 7 est égal à la moitié de la somme de x et de 1 ?

9 Trouve la (ou les) valeur(s) de x pour qu'un parallélogramme de base $(4x - 5)$ et de hauteur 7 et un rectangle de longueur $(3x + 1)$ et de largeur $(4x - 5)$ aient la même aire.

10 Après avoir ajouté 5 au triple d'un nombre, on obtient un nombre négatif. Que peux-tu dire du nombre choisi au départ ?

Corrigés détaillés

1 Parmi les nombres entiers de 0 à 10, lesquels rendent vraie l'égalité $4(x + 3) = 6x + 2$?

x	$4(x + 3)$	$6x + 2$	x est-il solution ?
0	$4(0 + 3) = 12$	$6 \cdot 0 + 2 = 2$	NON
1	$4(1 + 3) = 16$	$6 \cdot 1 + 2 = 8$	NON
2	$4(2 + 3) = 20$	$6 \cdot 2 + 2 = 14$	NON
3	$4(3 + 3) = 24$	$6 \cdot 3 + 2 = 20$	NON
4	$4(4 + 3) = 28$	$6 \cdot 4 + 2 = 26$	NON
5	$4(5 + 3) = 32$	$6 \cdot 5 + 2 = 32$	OUI
6	$4(6 + 3) = 36$	$6 \cdot 6 + 2 = 38$	NON
7	$4(7 + 3) = 40$	$6 \cdot 7 + 2 = 44$	NON
8	$4(8 + 3) = 44$	$6 \cdot 8 + 2 = 50$	NON
9	$4(9 + 3) = 48$	$6 \cdot 9 + 2 = 56$	NON
10	$4(10 + 3) = 52$	$6 \cdot 10 + 2 = 62$	NON

2 Les nombres 3, -2 et 5 sont-ils solutions de l'équation $x^2 + 4 = 3x + 14$?

x	$x^2 + 4$	$3x + 14$	x est-il solution ?
3	$3^2 + 4 = 13$	$3 \cdot 3 + 14 = 23$	NON
-2	$(-2)^2 + 4 = 8$	$3 \cdot (-2) + 14 = 8$	OUI
5	$5^2 + 4 = 29$	$3 \cdot 5 + 14 = 29$	OUI

3 Parmi -2 ; 0 ; $\frac{1}{2}$ et 3, lesquels sont solutions de l'inéquation $3x - 2 \leq 5x - 3$?

Si $x = -2$: calculons le premier membre : $3 \cdot (-2) - 2 = -6 - 2 = -8$

calculons le second membre : $5 \cdot (-2) - 3 = -10 - 3 = -13$

-8 n'est pas inférieur ou égal à -13 donc -2 n'est pas solution de cette inéquation.

Si $x = 0$: calculons le premier membre : $3 \cdot 0 - 2 = 0 - 2 = -2$

calculons le second membre : $5 \cdot 0 - 3 = 0 - 3 = -3$

-2 n'est pas inférieur ou égal à -3 donc 0 n'est pas solution de cette inéquation.

Si $x = \frac{1}{2}$: calculons le premier membre : $3 \cdot \frac{1}{2} - 2 = 1,5 - 2 = -0,5$

calculons le second membre : $5 \cdot \frac{1}{2} - 3 = 2,5 - 3 = -0,5$

-0,5 est inférieur ou égal à -0,5 donc $\frac{1}{2}$ est une solution de cette inéquation.

Si $x = 3$: calculons le premier membre : $3 \cdot 3 - 2 = 9 - 2 = 7$

calculons le second membre : $5 \cdot 3 - 3 = 15 - 3 = 12$

7 est inférieur ou égal à 12 donc 3 est solution de cette inéquation.

4 Résous les équations suivantes.

a. $6x = 24$

$\Leftrightarrow x = \frac{24}{6}$

$\Leftrightarrow x = 6$

b. $8 + x = 51$

$\Leftrightarrow x = 51 - 8$

$\Leftrightarrow x = 43$

On note $S = \{43\}$.

b. $7x + 8 = 14x$

$\Leftrightarrow 7x - 14x = -8$

$\Leftrightarrow -7x = -8$

$\Leftrightarrow x = \frac{-8}{-7} = \frac{8}{7}$

On note $S = \left\{ \frac{8}{7} \right\}$.

c. $5x + 3 = 7 + 5x$

$\Leftrightarrow 5x - 5x = 7 - 3$

$\Leftrightarrow 0x = 4$

aucune valeur de x ne peut vérifier cette égalité
L'équation n'a pas de solution.

On note $S = \{ \emptyset \}$.

5 Simplifie les équations suivantes puis résous-les.

a. $7(2x + 3) - 23 = -x + 5(2x + 1)$

$\Leftrightarrow 14x + 21 - 23 = -x + 10x + 5$

$\Leftrightarrow 14x - 2 = 9x + 5$

$\Leftrightarrow 14x - 9x = 5 + 2$

$\Leftrightarrow 5x = 7$

$\Leftrightarrow x = \frac{7}{5}$ On note $S = \left\{ \frac{7}{5} \right\}$.

b. $\frac{x}{3} + 2 = \frac{5x}{6} - 1$

$\Leftrightarrow \frac{2x}{6} + \frac{12}{6} = \frac{5x}{6} - \frac{6}{6}$

$\Leftrightarrow 2x + 12 = 5x - 6$

$\Leftrightarrow 2x - 5x = -6 - 12$

$\Leftrightarrow -3x = -18$

$\Leftrightarrow x = \frac{-18}{-3}$

$\Leftrightarrow x = 6$ On note $S = \{6\}$.

c. $(x + 1)(x + 2) = x^2 + 2$

$\Leftrightarrow x^2 + 2x + x + 2 = x^2 + 2$

$\Leftrightarrow x^2 + 3x + 2 = x^2 + 2$

$\Leftrightarrow x^2 - x^2 + 3x = 2 - 2$

$\Leftrightarrow 3x = 0$

$\Leftrightarrow x = \frac{0}{3}$

$\Leftrightarrow x = 0$ On note $S = \{0\}$.

6 Résous les équations produit suivantes.

a. $(x - 4)(x + 9) = 0$

Si un produit est nul alors l'un de ses facteurs au moins est nul. On en déduit que :

$x - 4 = 0$

$\Leftrightarrow x = 4$

ou

$(x + 9) = 0$

$\Leftrightarrow x = -9$

Les solutions de l'équation sont donc -9 et 4. On note $S = \{-9; 4\}$.

b. $(4x - 1)(9x - 2) = 0$

Si un produit est nul alors l'un de ses facteurs au moins est nul. On en déduit que :

$4x - 1 = 0$

$\Leftrightarrow x = \frac{1}{4}$

ou

$9x - 2 = 0$

$\Leftrightarrow x = \frac{2}{9}$

Les solutions de l'équation sont donc $\frac{2}{9}$ et $\frac{1}{4}$. On note $S = \left\{ \frac{2}{9}; \frac{1}{4} \right\}$.

c. $(3x + 2)^2 = 0$ soit $(3x + 2) \times (3x + 2) = 0$

Si un produit est nul alors l'un de ses facteurs au moins est nul. On en déduit que :

$3x + 2 = 0$

ou

$3x + 2 = 0$

c'est-à-dire $x = \frac{-2}{3}$. La solution de l'équation est donc $\frac{-2}{3}$. On note $S = \left\{ \frac{-2}{3} \right\}$.

7 Résous les inéquations d'inconnue x suivantes.

a. $7x + 3 > 2x - 2$

$\Leftrightarrow 5x > -5$

$\Leftrightarrow x > -1$

b. $2x - 5 \geq 4x + 8$

$\Leftrightarrow -2x \geq 13$

$x \leq \frac{-13}{2}$

c. $-5x - 9 \leq -x + 2$

$\Leftrightarrow -4x \leq 11$

$\Leftrightarrow x \geq \frac{-11}{4}$

d. $-2x + 3 < -9$

$\Leftrightarrow -2x < -12$

$\Leftrightarrow x > 6$

8 Que vaut le nombre x si...

Le triple de la différence de x et de 7 est : $3(x - 7)$.

La moitié de la somme de x et de 1 est : $\frac{x+1}{2}$.

D'où l'équation : $3(x - 7) = \frac{x+1}{2}$.

$$3x - 21 = \frac{x+1}{2}$$

$$\frac{6x - 42}{2} = \frac{x+1}{2}$$

$$6x - 42 = x + 1$$

$$6x - x = 1 + 42$$

$$5x = 43 \quad \text{Le nombre qui vérifie les conditions}$$

$$x = \frac{43}{5} \quad \text{de l'énoncé est } \frac{43}{5} \text{ soit } 8,6.$$

9 Parallélogramme et rectangle de même aire.

Le parallélogramme a pour aire :

$$A = 7(4x - 5)$$

Le rectangle a pour aire :

$$B = (3x + 1)(4x - 5)$$

On veut $A = B$ donc $7(4x - 5) = (3x + 1)(4x - 5)$

$$\text{soit } 7(4x - 5) - (3x + 1)(4x - 5) = 0$$

On factorise : $(4x - 5)(7 - (3x + 1)) = 0$

$$(4x - 5)(7 - 3x - 1) = 0$$

$$(4x - 5)(6 - 3x) = 0$$

Si un produit est nul alors l'un de ses facteurs au moins est nul. On en déduit que :

$$4x - 5 = 0 \quad \text{ou} \quad 6 - 3x = 0$$

$$4x = 5 \quad \text{ou} \quad -3x = -6$$

$$x = \frac{5}{4} \quad \text{ou} \quad x = 2$$

Si $x = \frac{5}{4}$ le parallélogramme et le rectangle ont une base nulle, ils ont une aire nulle.

Il faut donc que $x = 2$ pour avoir des aires égales (non nulles)

10 Après avoir ajouté 5 au triple d'un nombre, on obtient un nombre négatif. Que peux-tu dire du nombre choisi au départ ?

Soit x le nombre choisi.

Son triple est $3x$ et si on ajoute 5 on a : $3x + 5$

$$\text{donc } 3x + 5 < 0$$

$$3x < -5 \text{ et donc } x < \frac{-5}{3}$$

Le nombre choisi était strictement inférieur à $\frac{-5}{3}$

Mon bilan

Pour chaque exercice effectué, indiquer un score entre

- 6 : excellent
- 5 : bon
- 4 : suffisant
- 3 : insuffisant
- 2 : très insuffisant
- 1 : rien réussi

Sujets	Exercice	Mon score	Ma moyenne sur ce sujet
Tester une (in)égalité	1		
	2		
	3		
Résoudre une équation de degré 1	4		
	5		
	6		
Résoudre une inéquation de degré 1	7		
Résoudre un problème	8		
	9		
	10		

Une remédiation est-elle nécessaire ?

Pour chacune de vos moyennes par sujet :



entre 6 et 5 → la remédiation n'est à priori pas nécessaire



entre 5 et 4 → la remédiation est conseillée



entre 4 et 3 → la remédiation est fortement conseillée



moins de 3 → très insuffisant ou 1 : rien réussi → la remédiation paraît indispensable

Comment procéder ?

Vous trouvez dans la suite de ce document des ressources pour effectuer une remédiation spécifique à chacun des sujets auto-testés précédemment :

- des fiches de théories avec des exemples corrigés et des vidéos d'explications
[les symboles  sont des QR codes qui peuvent être scannés avec un téléphone portable pour accéder directement à la vidéo concernée]
- des séries d'exercices « papier-crayon » qui peuvent être travaillés directement dans la brochure.