Activité 3 Tester une égalité

❶ **a.** Si l'on remplace x par 3 : $x + 2 = 3 + 2 = 5$.
$5 \neq 7$ donc l'égalité est fausse.

b. Si l'on remplace x par 5 : $x + 2 = 5 + 2 = 7$.
Donc l'égalité $x + 2 = 7$ est vraie pour $x = 5$.

❷ **a.** • 24 est le double de 12 donc le nombre $x + 24$ représente le périmètre du triangle.

• Le nombre $4 \times x$ représente le périmètre du carré.

b. • L'égalité $x + 24 = 4 \times x$ signifie que le périmètre du triangle est égal au périmètre du carré.

• On teste l'égalité pour $x = 10$.
$x + 24 = 10 + 24 = 34$
$4 \times x = 4 \times 10 = 40$
$34 \neq 40$ donc l'égalité est fausse pour $x = 10$.
Donc x ne peut pas prendre la valeur 10.

• Exemples de réponse.
– Première méthode :
On peut utiliser un tableur pour tester l'égalité.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	$x + 24$	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
3	$4 \times x$	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40

Dans la cellule B2 on a saisi la formule **=B1+24** et dans la cellule B3 on a saisi la formule **=4*B1** , puis on a recopié ces formules vers la droite.
On lit que pour $x = 8$ les deux membres de l'égalité sont égaux à 32 donc l'égalité est vraie pour $x = 8$.

52 **a.** On remplace n par 5 dans le membre de gauche.
$7 \times n = 7 \times 5 = 35$
$35 \neq 12$ donc l'égalité est fausse pour $n = 5$.

b. On remplace n par 5 dans chaque membre.
$2 \times n + 7 = 2 \times 5 + 7 = 10 + 7 = 17$
$n + 12 = 5 + 12 = 17$
On trouve le même résultat donc l'égalité est vraie pour $n = 5$.

c. On remplace n par 5 dans chaque membre.
$0{,}6 \times n = 0{,}6 \times 5 = 3$
$n - 2 = 5 - 2 = 3$
On trouve le même résultat donc l'égalité est vraie pour $n = 5$.

d. On remplace n par 5 dans chaque membre.
$10 \times (n - 3) = 10 \times (5 - 3) = 10 \times 2 = 20$
$5 \times (n - 1) = 5 \times (5 - 1) = 5 \times 4 = 20$
On trouve le même résultat donc l'égalité est vraie pour $n = 5$.

55 **1.** x représente le prix d'un bracelet et y représente le prix du collier.

2. a. On remplace x par 12 et y par 44.
$3 \times 12 + 44 = 36 + 44 = 80.$
Donc il est possible que chaque bracelet coûte 12 € et que le collier coûte 44 €.

b. On remplace x par 16 et y par 22.
$3 \times 16 + 22 = 48 + 22 = 70.$
$70 \neq 80$ donc il est impossible que chaque bracelet coûte 16 € et que le collier coûte 22 €.

56 **a.** Le triple d'un nombre n est le produit de ce nombre par 3, c'est-à-dire $3 \times n$.
La somme du nombre n et de 9 est $n + 9$.
L'égalité cherchée est donc $3 \times n = n + 9$.

b. • On remplace n par 3,5 dans chaque membre.
$3 \times n = 3 \times 3{,}5 = 10{,}5$
$n + 9 = 3{,}5 + 9 = 12{,}5$
$10{,}5 \neq 12{,}5$ donc n ne peut pas être le nombre 3,5.

• On remplace n par 4 dans chaque membre.
$3 \times n = 3 \times 4 = 12$
$n + 9 = 4 + 9 = 13$
$12 \neq 13$ donc n ne peut pas être le nombre 4.

• On remplace n par 4,5 dans chaque membre.
$3 \times n = 3 \times 4{,}5 = 13{,}5$
$n + 9 = 4{,}5 + 9 = 13{,}5$
On trouve le même résultat donc n peut être le nombre 4,5.

• On remplace n par 5 dans chaque membre.
$3 \times n = 3 \times 5 = 15$
$n + 9 = 5 + 9 = 14$
$15 \neq 14$ donc n ne peut pas être le nombre 5.

• On remplace n par 5,5 dans chaque membre.
$3 \times n = 3 \times 5{,}5 = 16{,}5$
$n + 9 = 5{,}5 + 9 = 14{,}5$
$16{,}5 \neq 14{,}5$ donc n ne peut pas être le nombre 5,5.

58 **1.** L'expression $1{,}6 \times x$ représente l'aire du rectangle vert.
L'expression $0{,}4 \times (x + 2{,}4)$ représente l'aire du rectangle rose.

2. a. L'égalité $1{,}6 \times x = 0{,}4 \times (x + 2{,}4)$ signifie que les deux rectangles ont la même aire.

b. • On remplace x par 10 dans chaque membre.
$1{,}6 \times x = 1{,}6 \times 10 = 16$
$0{,}4 \times (x + 2{,}4) = 0{,}4 \times (10 + 2{,}4) = 0{,}4 \times 12{,}4 = 4{,}96.$
$16 \neq 4{,}96$ donc il n'est pas possible que $x = 10$.

• On remplace x par 0,8 dans chaque membre.
$1{,}6 \times x = 1{,}6 \times 0{,}8 = 1{,}28$
$0{,}4 \times (x + 2{,}4) = 0{,}4 \times (0{,}8 + 2{,}4) = 0{,}4 \times 3{,}2 = 1{,}28.$
On trouve le même résultat donc il est possible que $x = 0{,}8$.
Pour $x = 0{,}8$ les deux rectangles ont la même aire, et cette aire est 1,28.