

(N5) : Fiche d'exercices

Exercice 1

Dans chaque cas, dire si l'égalité est vraie pour  $x = 4$ .

**a.**  $8x + 5 = 37$

**b.**  $2(x + 3) = 18 - x$

Exercice 2

Dans chaque cas, dire si l'égalité est vraie pour  $n = 5$ .

**a.**  $7 \times n = 12$

**b.**  $2 \times n + 7 = n + 12$

**c.**  $10 \times (n - 3) = 5 \times (n - 1)$

Exercice 3

Dans chaque cas, dire si l'égalité est vraie pour la valeur de  $a$  qui est proposée.

**a.**  $6 + 5 \times a = 3 \times a + 17$  pour  $a = 5$ .

**b.**  $11 - a = 2 \times (a + 1)$  pour  $a = 3$ .

**c.**  $3 + 4 \times (a - 1) = 5 \times a - 7$  pour  $a = 6$ .

Exercice 4

Lalie a payé 80 € ces trois bracelets et ce collier.

Comme elle a oublié le prix de chaque bijou, elle écrit :

$$3 \times x + y = 80.$$

**1.** Que représentent ici  $x$  et  $y$  ?

**2.** Est-il possible que :

**a.**  $x = 12$  et  $y = 44$  ?

**b.**  $x = 16$  et  $y = 22$  ?



### Exercice 5

Lors d'une activité physique, il est conseillé de surveiller son rythme cardiaque.

Deux formules différentes permettent de calculer la fréquence cardiaque maximale recommandée, c'est-à-dire le nombre maximal de battements de cœur par minute, en fonction de l'âge  $a$  de la personne :

$$F = 220 - a \quad \text{et} \quad F' = 208 - 0,7 \times a.$$

1. Que signifie l'égalité  $220 - a = 208 - 0,7 \times a$  ?
2. Cette égalité est-elle vraie pour :  
**a.**  $a = 10$  ?   **b.**  $a = 30$  ?   **c.**  $a = 40$  ?   **d.**  $a = 50$  ?
3. Que peut-on déduire de la question 2 ?

*D'après Évaluation PISA*

### Exercice 6

En jouant aux fléchettes, Ilan marque 10 points quand il touche la cible et il perd 4 points quand il la rate. Ilan a 182 points, mais il ne se souvient plus combien de fois il a visé la cible.



Il traduit la situation par l'égalité  $10 \times x - 4 \times y = 182$ .

- a.** Que représentent  $x$  et  $y$  ?
- b.** Vérifier qu'il est possible que  $x = 25$  et  $y = 17$ .  
Dans ce cas, combien de fois Ilan a-t-il pu viser la cible ?



### Exercice 7

Avec leurs économies, Asya et Candice partent faire du shopping.

Asya achète une paire de chaussures. Il lui reste alors 13 €.

Candice, elle, achète une robe, et il lui reste 22 €.

On note  $c$  le prix de la paire de chaussures et  $r$  le prix de la robe.



1. Exprimer, à l'aide d'une expression littérale utilisant  $c$ , le montant des économies d'Asya.
2. Exprimer, à l'aide d'une expression littérale utilisant  $r$ , le montant des économies de Candice.
3. Sachant qu'Asya et Candice avaient la même somme au départ, quelle égalité peut-on écrire ?
4. Est-il possible que :
  - les chaussures aient coûté 42 € et la robe 30 € ?
  - les chaussures aient coûté 35 € et la robe 26 € ?

## Exercice 8

### Analyse d'une production

Le professeur écrit l'égalité suivante au tableau :

$$6 \times x + 11 = 4 \times (x + 7)$$

1. Il demande de tester l'égalité pour  $x = 5$ .

Voici la réponse de Sam :

$$\begin{aligned} 6 \times 5 + 11 &= 4 \times (5 + 7) \\ 30 + 11 &= 4 \times 12 \\ 41 &= 48 \\ \text{Donc l'égalité est fausse pour } x &= 5. \end{aligned}$$

- Les calculs de Sam sont-ils corrects ? A-t-il correctement rédigé sa réponse ?

2. Le professeur demande si on peut trouver une valeur de  $x$  pour laquelle l'égalité sera vraie.

Voici la réponse d'Aïda :

J'ai calculé les deux expressions pour plusieurs valeurs à l'aide du tableur.

Je remarque que de 0 à 8,  $6 \times x + 11$  est inférieur à  $4 \times (x + 7)$ .

Mais à partir de 9,  $6 \times x + 11$  est plus grand que  $4 \times (x + 7)$ .

Donc on ne peut pas trouver de valeur pour que  $6 \times x + 11 = 4 \times (x + 7)$ .

	A	B	C
1	x	$6 \times x + 11$	$4 \times (x + 7)$
2	0	11	28
3	1	17	32
4	2	23	36
5	3	29	40
6	4	35	44
7	5	41	48
8	6	47	52
9	7	53	56
10	8	59	60
11	9	65	64
12	10	71	68
13	11	77	72
14	12	83	76

- Quelles critiques peut-on faire au raisonnement d'Aïda ?

## Exercice 9

Paul a écrit le script suivant.

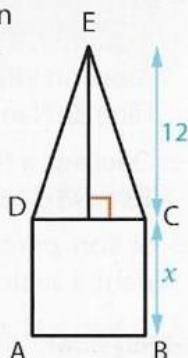
- Quelles sont les variables utilisées dans ce script ?
- Que fait le script de Paul ?



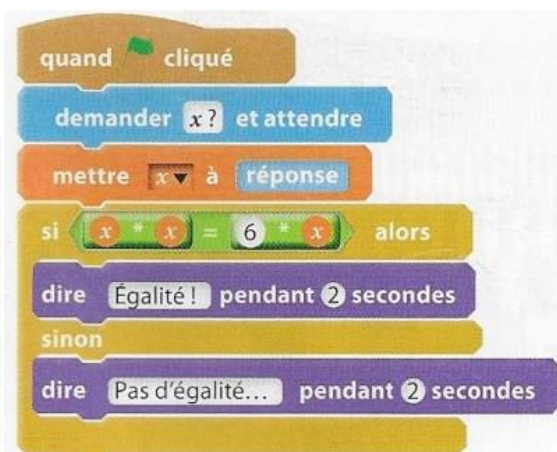
3. Qu'affiche ce script si l'utilisateur entre pour base 12 et pour hauteur 6 ?

## Exercice 10

Dans la figure ci-dessous, ABCD est un carré. Son côté a une longueur inconnue qu'on note  $x$ . CDE est un triangle de hauteur 12. L'unité de longueur est le centimètre.



- Donner l'aire du carré ABCD à l'aide d'une expression littérale utilisant  $x$ .
- Donner l'aire du triangle CDE à l'aide d'une expression littérale utilisant  $x$ .
- Expliquer ce que fait le script suivant.



4. Trouver une valeur que peut entrer l'utilisateur pour que ce script affiche le message « Égalité ! ».