

Exercice 1 [2 pts] Par la méthode **de votre choix** compléter le tableau de proportionnalité :

3		9
15	30	

Exercice 2 [3 pts]

Le tableau suivant est-il de proportionnalité ? Justifier.

8	10	11
12	15	16,5

Exercice 3 [3 pts]

Le tableau suivant est-il de proportionnalité ? Justifier.

4	5	8	11
24	35	48	66

Exercice 4 [4 pts] Résoudre chacune des équations :

- $5x - 3 = 14$

- $9x - 1 = 5x + 11$

Exercice 5 [6 pts]

Une maison fait **12 m** de long, sa maquette seulement **30 cm**.
Compléter le tableau de proportionnalité au fur et à mesure.

1. Quelle est l'échelle de la maquette (fraction irréductible) ?

2. La maquette fait 20 cm de haut, quelle est la hauteur de la maison ?

3. La maison fait 9 m de large : quelle est la largeur de la maquette ?

Exercice 6 [2 pts]

Les frais de nourriture annuels pour une certaine personne sont de 1 606€ en 2 023 et cela représente une hausse de 10% par rapport à celui de l'année précédente. Quels étaient les frais de nourriture annuels de cette personne en 2022 ?

Corrigé

Exercice 1 Par la méthode de votre choix compléter le tableau de proportionnalité et laisser une trace de la méthode appliquée :

3		9
15	30	

On passe de la première à la deuxième colonne en multipliant par 2 et $3 \times 2 = 6$ (faire la flèche correspondante sur la copie). En ajoutant les deux premières colonnes on obtient la troisième et $15 + 30 = 45$ (faire la flèche correspondante sur la copie).

Version complète du tableau de proportionnalité

3	6	9
15	30	45

Autres méthodes possibles : produit en croix et utilisant du coefficient de proportionnalité 5.

Exercice 2

Le tableau suivant est-il de proportionnalité ? Justifier.

8	10	11	18
12	15	16,5	27

Pour chacune des colonnes, calculons le quotient :

$\frac{\text{case du BAS}}{\text{case du HAUT}}$

$$\frac{12}{8} = \frac{4 \times 3}{4 \times 2} = \frac{3}{2} \quad \frac{15}{10} = \frac{5 \times 3}{5 \times 2} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{16,5}{11} = \frac{16,5 \times 2}{11 \times 2} = \frac{33}{22} = \frac{11 \times 3}{11 \times 2} = \frac{3}{2}$$
$$\frac{27}{18} = \frac{9 \times 3}{9 \times 2} = \frac{3}{2}$$

Tous les quotients précédents sont égaux entre eux donc **on a bien un tableau de proportionnalité.**

Exercice 3

Le tableau suivant est-il de proportionnalité ? Justifier.

4	5	8	11
24	35	48	66

Pour chacune des colonnes, calculons le quotient :

$$\frac{\text{case du BAS}}{\text{case du HAUT}}$$
$$\frac{24}{4} = 6 \quad \frac{35}{5} = 7 \neq 6$$

Tous les quotients précédents ne sont pas égaux donc ce n'est pas un tableau de proportionnalité.

Exercice 4 [2 pts] Résoudre chacune des équations :

• $5x - 3 = 14$

$$\begin{aligned} 5x - 3 &= 14 \\ 5x - 3 + 3 &= 14 + 3 \\ 5x &= 17 \\ \frac{5x}{5} &= \frac{17}{5} \\ x &= \frac{17}{5} \end{aligned}$$

L'équation de départ admet pour unique solution : $\frac{17}{5}$.

• $9x - 1 = 5x + 11$

$$\begin{aligned} 9x - 1 &= 5x + 11 \\ 9x - 1 - 5x &= 5x + 11 - 5x \\ 4x - 1 &= 11 \\ 4x - 1 + 1 &= 11 + 1 \\ 4x &= 12 \\ \frac{4x}{4} &= \frac{12}{4} \\ x &= 3 \end{aligned}$$

L'équation de départ admet pour unique solution : 3.

Exercice 5

maison : **12 m** de long, maquette : **30 cm**

Faire un tableau de proportionnalité et le compléter.

	long	haut	large
Maison	1 200	x	900
Maquette	30	20	y

On raisonne en *cm*.

1. Déterminer l'échelle de cette maquette sous forme de fraction irréductible.

$$e = \frac{\text{case du BAS}}{\text{case du HAUT}} = \frac{30}{1\ 200} = \frac{3 \times 10 \times 1}{3 \times 4 \times 10 \times 10} = \frac{1}{40}$$

2. La maquette fait 20 cm de haut, quelle est la hauteur de la maison ?

On extrait

1 200	x
30	20

$$x = \frac{1\ 200 \times 20}{30} = \frac{3 \times 4 \times 10 \times 10 \times 20}{3 \times 10} = 40 \times 20 = 800$$

La maison fait 800 cm de haut, autrement dit **8 m de haut**.

3. La maison fait 9 m de large : quelle est la largeur de la maquette ?

On extrait :

1 200	900
30	y

Par la méthode du produit en croix :

$$y = \frac{30 \times 900}{1200} = \frac{3 \times 10 \times 9 \times 100}{3 \times 4 \times 100} = \frac{90}{4} = \frac{45}{2} = 22,5$$

La maquette fait **22,5 cm de large**.

Exercice 6

Les frais de nourriture annuels pour une certaine personne sont

de 1 606 € en 2 023 et cela représente **une hausse** de 10% par rapport à celui de l'année précédente. Quels étaient les frais de nourriture annuels de cette personne en 2022 ?

Notons x les frais annuels de nourriture de cette personne en 2022, on a : $x + 10\%$ de $x = 1\,606$.

$$\begin{aligned}x + \frac{10}{100}x &= 1\,606 \\1x + 0,1x &= 1\,606 \\(1 + 0,1)x &= 1\,606 \\1,1x &= 1\,606 \\1,1x &= \frac{1606}{1,1} \\1,1 &= \frac{1,1}{1,1} \\x &= \frac{1606 \times 10}{1,1 \times 10} \\x &= \frac{16\,060}{11}\end{aligned}$$

La division décimale de 16 060 par 11 donne permet d'écrire :

$$16\,060 : 11 = 1\,460$$

Les frais étaient donc de **1 460€** en 2022.

Vérification

10% de 1 460€ cela donne un dixième de 1 460€ donc 146€

$$1\,460 + 146 = 1\,606 \quad \checkmark$$