

Pourcentages, proportionnalité, échelle - Exercices

Exercice 1

Aujourd'hui, Juliette, Bilel, Michka et Fanny prennent leur repas au restaurant pour fêter la fin des cours. Ils commandent chacun un menu à 12,50 euros.

- Quel est le montant total de l'addition ?
- Le restaurateur offre une remise de 10% sur la vente à emporter. Quel aurait été le montant total de l'addition si les quatre amis avaient choisi cette option ?

Corrigé

a. $12,50 \times 4 = 50$

Le montant total de l'addition s'élève à 50 euros.

- b. Je calcule le montant de la remise (c'est-à-dire 10% de 50 euros) :

$$\frac{10 \times 50}{100} = 5$$

Si les quatre amis avaient choisi la vente à emporter, ils auraient bénéficié d'une réduction de 5 euros. Le montant total de l'addition aurait donc été de 45 euros (50 - 5).

Exercice 2

Le grand-père de Mathis lui a offert une figurine représentant une statuette égyptienne à l'échelle 1/25^{ème}. La version originale de cette statuette, exposée dans un musée, mesure 50 cm. Quelle est la hauteur de la figurine ?

Corrigé

a. La statuette est représentée à l'échelle 1/25^{ème}, ce qui signifie que 1 cm sur la statuette représente 25 cm dans la réalité (c'est-à-dire sur la « vraie » statuette, exposée dans le musée).

C'est une situation de proportionnalité, on peut utiliser le produit en croix pour trouver la solution :

figurine		taille réelle
1 cm	→	25 cm
?	→	50 cm

$$\frac{50 \times 1}{25} = 2$$

La figurine mesure donc 2 cm.

Exercice 3

Pourcentages, proportionnalité, échelle - Exercices

Un architecte dessine le plan d'une maison à l'échelle 1/100^{ème}.

Sur son plan, la cuisine est représentée par un rectangle de 2 cm de largeur et 4 cm de longueur.

En réalité, lorsque la maison sera construite :

- Quelle sera la largeur de la cuisine ?
- Quelle sera sa longueur ?
- Quelle sera sa superficie ?

Corrigé

a. La démarche est la même que dans l'exercice précédent :

plan surface réelle

1 cm → 100 cm

2 cm → ?

$$\frac{2 \times 100}{1} = 200$$

1

La largeur de la cuisine sera donc de 200 cm, soit 2 mètres.

b. 1 cm → 100 cm

4 cm → ?

$$\frac{4 \times 100}{1} = 400$$

1

La longueur de la cuisine sera donc de 400 cm, soit 4 mètres.

c. La cuisine est rectangulaire, donc sa superficie peut être calculée en multipliant sa longueur par sa largeur.

$$2 \times 4 = 8$$

Ainsi, la cuisine aura une superficie de 8 mètres carrés.

Exercice 4

Paul doit faire réparer la toiture de sa maison. Le montant du devis initial de l'artisan est de 150 euros le mètre carré.

- Sachant que la superficie de la toiture est de 80 m², quel sera le coût total de la réparation ?
- Malheureusement, le coût des matières premières augmente et un nouveau devis est établi, avec une augmentation de 5% sur le prix au m². Quel est le coût total de la réparation suite à cette augmentation ?
- Paul dispose d'un budget de 12 000 euros. Est-ce suffisant pour réparer la toiture ?

Corrigé

a. $80 \times 150 = 12\,000$

Pourcentages, proportionnalité, échelle - Exercices

Le coût total de la réparation sera de 12 000 euros.

b. Je calcule d'abord le montant de l'augmentation du prix au mètre carré, soit 5% de 150 euros :

$$\frac{5 \times 150}{100} = 7,50$$

100

Le montant de l'augmentation du prix au mètre carré est de 7,50 euros.

Le nouveau prix au mètre carré est donc de $150 + 7,50 = 157,50$ euros.

Suite à cette augmentation, le prix de la réparation de la toiture s'élèvera à :

$$157,50 \times 80 = 12\,600 \text{ euros.}$$

c. $12\,000 < 12\,600$

Paul ne dispose donc pas d'un budget suffisant pour faire réparer sa toiture.