

1 Pourcentages

a. Appliquer et calculer un pourcentage

PROPRIÉTÉ p désigne un nombre positif.

Calculer $p\%$ d'un nombre, c'est multiplier ce nombre par $\frac{p}{100}$.

EXEMPLE : Dans un collège de 600 élèves, 51 % des élèves sont des filles.

$$\frac{51}{100} \times 600 = 51 \times 6 = 306, \text{ donc il y a 306 filles dans ce collège.}$$

Un **pourcentage** est un nombre qui représente un **coefficient de proportionnalité**.

EXEMPLE : Lors d'une élection, il y a eu 4 500 votants. 1 755 ont voté pour le candidat A.

| | | |
|-----------------|-------|-----|
| Votants | 4 500 | 100 |
| Voix candidat A | 1 755 | ? |

$$\times 0,39 \quad \frac{1\ 755 \times 100}{4\ 500} = 39$$

Le candidat A a donc obtenu 39 % des voix.

b. Augmentation, diminution en pourcentage

PROPRIÉTÉ • Augmenter une grandeur de $p\%$ revient à la multiplier par $\left(1 + \frac{p}{100}\right)$.

• Diminuer une grandeur de $p\%$ revient à la multiplier par $\left(1 - \frac{p}{100}\right)$.



EXEMPLE 1 : Un sweat coûte 29 €.

Son prix augmente de 5 %.

$$1 + \frac{5}{100} = 1,05 \text{ et } 29 \times 1,05 = 30,45$$

Son nouveau prix est 30,45 €.

EXEMPLE 2 : Un sweat coûte 29 €.

Le vendeur fait une remise de 15 %.

$$1 - \frac{15}{100} = 0,85 \text{ et } 29 \times 0,85 = 24,65$$

Son nouveau prix est 24,65 €.

2 Échelles

DÉFINITION L'**échelle** d'une reproduction (plan, carte, photographie, dessin, maquette) est le **coefficient de proportionnalité** entre les dimensions réelles et les dimensions sur la reproduction, exprimées dans la même unité.

EXEMPLE : Sur une carte à l'échelle $\frac{1}{2\ 000}$, 1 cm représente 2 000 cm dans la réalité.

| | | | |
|-------------------------------|-------|-------|-------|
| Distance réelle (en cm) | 2 000 | 1 000 | 5 000 |
| Distance sur la carte (en cm) | 1 | 0,5 | 2,5 |

$$\times \frac{1}{2\ 000}$$

0,5 cm sur la carte représente 1 000 cm.

50 m (5 000 cm) dans la réalité sont représentés par 2,5 cm sur la carte.

1 Recopier et compléter.

- a. Calculer 50 % d'une quantité, c'est multiplier cette quantité par ... (ou la diviser par ...).
- b. Calculer 25 % d'une quantité, c'est multiplier cette quantité par ... (ou la diviser par ...).

2 Julien a déjà téléchargé 80 % d'un fichier de 460 Mo.

► Combien de Mo lui reste-t-il à télécharger ?

3 Un club de judo compte 90 adhérents.

- a. 30 % des adhérents viennent à vélo. Combien d'adhérents viennent à vélo ?
- b. Parmi les adhérents, on compte 54 filles. Quel est le pourcentage de filles dans ce club ?

→ Exercices 22 à 28 p. 256-257

4 Le salaire actuel de Nahima est de 2 142 € par mois.

Son employeur lui annonce qu'au 1^{er} janvier prochain son salaire augmentera de 6 %.

► Quel sera le nouveau salaire de Nahima ?

5 Une veste coûte 128 €. Pendant les soldes, elle est vendue avec 40 % de réduction.

► Quel est le prix soldé de cette veste ?

6 Après une augmentation de 15 %, un article est vendu au prix de 59,80 €.

► Quel était le prix de cet article avant l'augmentation ?

7 Marie a acheté une voiture d'occasion. Après une réduction de 15 %, elle a payé 3 978 €.

► Quel était le prix initial de cette voiture ?

8 La population d'un village est passée en un an de 740 habitants à 777 habitants.

► Quel est le pourcentage d'augmentation de cette population ?

→ Exercices 29 à 31 p. 257

9 Sur une photographie d'un livre de SVT, une fourmi mesure 10 cm.

Dans la réalité, cette fourmi mesure 0,5 cm.

► Quelle est l'échelle de la photographie ?

10 Voici les dimensions d'un modèle réduit d'une voiture de collection

à l'échelle $\frac{1}{12}$: $L = 37,5$ cm, $l = 19,6$ cm et $h = 9,1$ cm.

► Calculer les dimensions réelles de cette voiture.



→ Exercices 32 à 36 p. 257

Solutions sur hatier-clic.fr/mC4253