

Appliquer un pourcentage

Exercice 1. À la calculatrice

- a. $5 \% \text{ de } 20 \text{ m} = 20 \times \frac{5}{100} \text{ m} = 1 \text{ m}$
- b. $80 \% \text{ de } 2\,300 \text{ €} = 2\,300 \times \frac{80}{100} \text{ €} = 1\,840 \text{ €}$
- c. $13 \% \text{ de } 48 = 48 \times \frac{13}{100} = 6,24$
- d. $5,5 \% \text{ de } 36 = 36 \times \frac{5,5}{100} = 1,98$

Exercice 2. De tête

- a. $4\% \text{ de } 100 \text{ €} = 4 \text{ €}$ (par définition d'un pourcentage).
- b. $8\% \text{ de } 200 \text{ €} = 16 \text{ €}$ (par proportionnalité : $8 \% \text{ de } 100 \text{ €} = 8 \text{ €}$ et $8 \% \text{ de } 200 \text{ €}$, c'est deux fois plus).
- c. $15 \% \text{ de } 300 \text{ L} = 45 \text{ L}$ (par proportionnalité : $15 \% \text{ de } 100 \text{ L} = 15 \text{ L}$ et $15 \% \text{ de } 300 \text{ L}$, c'est trois fois plus).
- d. $24 \% \text{ de } 1\,000 = 240$ (par proportionnalité : $24 \% \text{ de } 100 = 24$ et $24 \% \text{ de } 1\,000$, c'est dix fois plus).

Exercice 3

Avec uniquement des pourcentages :

« Dans le monde, **25 %** des mammifères, environ **33 %** des poissons, **12 %** des oiseaux et probablement **50%** des plantes à fleurs et des insectes sont menacées. »

<http://www.ledeveloppementdurable.fr>

Exercice 4. De tête

- a. $50 \% \text{ de } 120 \text{ €}$ est la moitié de 120 € soit 60 € .
- b. $25 \% \text{ de } 400$ est le quart de 400 soit 100 .
- c. $75 \% \text{ de } 20$ est les trois-quarts de 20 soit 15
(le quart de 20 est 5 , les trois-quarts de 20 sont 15).
- d. $10 \% \text{ de } 48$ est le dixième de 48 soit $4,8$
(car $\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$).

Augmenter ou diminuer une quantité

Exercice 5

- a. Augmenter une quantité de 2 % revient à la multiplier par $1 + \frac{2}{100} = 1,02$.
- b. Augmenter une quantité de 5 % revient à la multiplier par $1 + \frac{5}{100} = 1,05$.
- c. Augmenter une quantité de 0,8 % revient à la multiplier par $1 + \frac{0,8}{100} = 1,008$.
- d. Augmenter une quantité de 12 % revient à la multiplier par $1 + \frac{12}{100} = 1,12$.
- e. Augmenter une quantité de 35 % revient à la multiplier par $1 + \frac{35}{100} = 1,35$.
- f. Augmenter une quantité de 72 % revient à la multiplier par $1 + \frac{72}{100} = 1,72$.
- g. Augmenter une quantité de 200 % revient à la multiplier par $1 + \frac{200}{100} = 1 + 2 = 3$.

Exercice 6

- a. Diminuer une quantité de 2 % revient à la multiplier par $1 - \frac{2}{100} = 0,98$.
- b. Diminuer une quantité de 5 % revient à la multiplier par $1 - \frac{5}{100} = 0,95$.
- c. Diminuer une quantité de 0,8 % revient à la multiplier par $1 - \frac{0,8}{100} = 0,992$.
- d. Diminuer une quantité de 12 % revient à la multiplier par $1 - \frac{12}{100} = 0,88$.
- e. Diminuer une quantité de 35 % revient à la multiplier par $1 - \frac{35}{100} = 0,65$.
- f. Diminuer une quantité de 72 % revient à la multiplier par $1 - \frac{72}{100} = 0,28$.
- g. Diminuer une quantité de 200 % est impossible (il faudrait lui enlever plus qu'elle-même !)

Exercice 7. À la calculatrice

- a. Augmenter 49 € de 5 % : on obtient $49 \times (1 + \frac{5}{100}) \text{ €} = 51,45 \text{ €}$.
- b. Augmenter 1 860 € de 1,1 % : on obtient $1\,860 \times (1 + \frac{1,1}{100}) \text{ €} = 1\,880,46 \text{ €}$.
- c. Augmenter 43 de 15 % : on obtient $43 \times (1 + \frac{15}{100}) = 49,45$.
- d. Augmenter 214 de 7,2 % : on obtient $214 \times (1 + \frac{7,2}{100}) = 229,408$.

Exercice 8. À la calculatrice

- a. Diminuer 32 € de 12 % : on obtient $32 \times \left(1 - \frac{12}{100}\right) \text{ €} = 28,16 \text{ €}$.
- b. Diminuer 2 530 € de 1,1 % : on obtient $2\,530 \times \left(1 - \frac{1,1}{100}\right) \text{ €} = 2\,502,17 \text{ €}$.
- c. Diminuer 56 de 5% : on obtient $56 \times \left(1 - \frac{5}{100}\right) = 53,2$.
- d. Diminuer 19 de 7,2 % : on obtient $19 \times \left(1 - \frac{7,2}{100}\right) = 17,632$.

Exercice 9

Indiquer de quel pourcentage on a augmenté une quantité en la multipliant par :

- a. $1,05 = 1 + \frac{5}{100}$. En multipliant une quantité par 1,05, on l'augmente de 5%.
- b. $1,12 = 1 + \frac{12}{100}$. En multipliant une quantité par 1,12, on l'augmente de 12%.
- c. $0,90 = 1 - 0,1 = 1 - \frac{10}{100}$. En multipliant une quantité par 0,90, on la diminue de 10 %.
- d. $0,6 = 1 - 0,4 = 1 - \frac{40}{100}$. En multipliant une quantité par 0,6, on la diminue de 40 %.
- e. $0,75 = 1 - 0,25 = 1 - \frac{25}{100}$. En multipliant une quantité par 0,75, on la diminue de 25 %.

Autre solution : en multipliant une quantité par 0,75, on en prend les trois-quarts, donc on lui enlève un quart soit 25 %.

- f. $1,006 = 1 + 0,006 = 1 + \frac{0,6}{100}$. En multipliant une quantité par 1,006, on l'augmente de 0,6 %.

Exercice 10. De tête

Pour des pourcentages « simples », on peut faire le calcul de tête en calculant le montant de l'augmentation.

- a. Augmenter 100 € de 50 % c'est augmenter 100 € de sa moitié c'est-à-dire de 50 €. On obtient $100 \text{ €} + 50 \text{ €} = 150 \text{ €}$.
- b. Augmenter 48 € de 25 % c'est augmenter 48 € de son quart c'est-à-dire de 12 €. On obtient $48 \text{ €} + 12 \text{ €} = 60 \text{ €}$.
- c. Augmenter 21 de 10 % c'est augmenter 21 de son dixième c'est-à-dire de 2,1. On obtient $21 + 2,1 = 23,1$.
- d. Augmenter 300 de 4 % c'est augmenter 300 de 12. On obtient 312.

Exercice 11. De tête

Pour des pourcentages « simples » on peut faire le calcul de tête en calculant le montant de la diminution.

- a. Diminuer 800 € de 25 % c'est diminuer 800 € de son quart c'est-à-dire de 200 €. On obtient $800 \text{ €} - 200 \text{ €} = 600 \text{ €}$.
- b. Diminuer 84 € de 50 % c'est diminuer 84 € de sa moitié c'est-à-dire en garder la moitié. On obtient 42 €.
- c. Diminuer 34 de 10 % c'est diminuer 34 de son dixième 3,4. On obtient $34 - 3,4 = 30,6$.
- d. Diminuer 300 de 5 % c'est diminuer 300 de 15. On obtient $300 - 15 = 285$.

Calculer un pourcentage

Exercice 12

- a. $\frac{25}{200} = 0,125 = \frac{12,5}{100}$.
25 € représentent 12,5 % de 200 €.
- b. $\frac{12}{2134} \approx 0,0056 = \frac{0,56}{100}$.
12 € représentent environ 0,56 % de 2134 €.
- c. 2 700 km² représentent le dixième de 27 000 km² soit 10 % de 27 000 km².
(on peut aussi vérifier que $\frac{2700}{27000} = 0,1 = \frac{10}{100}$).
- d. 7 € représentent la moitié de 14 € c'est-à-dire 50 % de 14 €.
- e. 20 € représentent le centième de 2 000 € c'est-à-dire 1% de 2 000 €
(ou encore $\frac{20}{2000} = 0,01 = \frac{1}{100}$).