

Nom _____

Date _____

3.1 Multiplier et diviser par des puissances de 10 — fiche d'exercices

Multiplier et diviser des nombres entiers et décimaux par des puissances de 10. · 56 questions ·
Rédige tes calculs.

À retenir

- $10^1 = 10$, $10^2 = 100$, $10^3 = 1000$, $10^4 = 10\,000$ — l'**exposant** est le nombre de zéros.
- **Multiplier** par 10^n déplace chaque chiffre de **n rangs vers la gauche**. Le nombre grandit.
- **Diviser** par 10^n déplace chaque chiffre de **n rangs vers la droite**. Le nombre diminue.
- Ce sont les **chiffres** qui bougent, pas le point décimal — mais déplacer le point dans l'autre sens donne le même résultat, les deux images fonctionnent donc.
- Complète les rangs vides par des zéros : $4.5 \times 10^3 = 4500$, et $47 \div 10^3 = 0.047$.
- « Barrer les zéros » ne marche que si le nombre a assez de zéros ; déplacer les chiffres est donc plus sûr.
- Vérifie toujours : le résultat doit-il être plus grand ou plus petit qu'au départ ?

A · Technique — Multiplier et diviser par des puissances de 10.

1 Calcule 3.7×10^3

2 Calcule 0.39×10^5

3 Calcule 4.6×10^2

4 Calcule 0.052×10^4

5 Calcule 27×10^3

6 Calcule 8.15×10^1

7 Calcule 0.006×10^5

8 Calcule 1.234×10^3

9 Calcule 56×10^2

10 Calcule 0.7×10^6

11 Calcule 9.04×10^3

12 Calcule 0.0038×10^4

13 Calcule $80\,000 \div 10^4$

14 Calcule $510\,000 \div 10^3$

15 Calcule $8\,460\,000\,000 \div 10^5$

16 Calcule $36\,800\,000 \div 10^6$

17 Calcule $2\,350\,000 \div 10^5$

18 Calcule $45.6 \div 10^2$

19 Calcule $930 \div 10^3$

20 Calcule $7.2 \div 10^1$

21 Calcule $6400 \div 10^2$

22 Calcule $18 \div 10^4$

23 Calcule $250\,000 \div 10^4$

24 Calcule $0.9 \div 10^3$

B · Raisonnement — Notation avec exposant et exposants manquants.

25 Que signifie 10^4 ?

- ☐ 10×4
- ☐ $10 \times 10 \times 10 \times 10$
- ☐ 40
- ☐ 4 dizaines

26 Écris 10^6 sous forme de nombre ordinaire.

27 Combien de zéros comporte 10^5 ?

28 Multiplier par 10^3 déplace les chiffres ...

- ☐ 3 rangs vers la gauche
- ☐ 3 rangs vers la droite
- ☐ 3 rangs vers le haut
- ☐ il ne les déplace pas

- 29** Diviser par 10^2 déplace les chiffres ...
☐ 2 rangs vers la gauche
☐ 2 rangs vers la droite
☐ 2 rangs vers le bas
☐ il ne les déplace pas
- 30** Marcus dit : « Quand je divise un nombre entier par 10^4 , je barre simplement quatre zéros à la fin. » A-t-il toujours raison ?
☐ Oui, toujours
☐ Non — seulement si le nombre se termine par assez de zéros
- 31** Recopie et complète : $4.5 \times 10\Box = 4500$. Quel est l'exposant manquant ?

- 32** Recopie et complète : $6200 \div 10\Box = 6.2$. Quel est l'exposant manquant ?

- 33** Calcule 0.06×1000 .

- 34** Calcule $47 \div 1000$.

- 35** Quel calcul donne le plus grand résultat ?
☐ 3.2×10^2
☐ 32×10^1
☐ 0.32×10^3
☐ Les trois sont égaux
- 36** Calcule $2\,350\,000 \div 10^5$.

C · Approfondissement — Deux déplacements à la fois, et le raisonnement inverse.

- 37** Calcule $0.39 \times 10^5 \div 10^2$.

- 38** Calcule $36\,800\,000 \div 10^6 \times 10^2$.

- 39** Un nombre multiplié par 10^3 donne 4500. Quel est ce nombre ?

- 40** Un nombre divisé par 10^4 donne 0.007. Quel est ce nombre ?

- 41** Lequel revient à multiplier par 10^4 puis diviser par 10^2 ?
☐ Multiplier par 10^2
☐ Multiplier par 10^6
☐ Diviser par 10^2
☐ Ne rien faire
- 42** Calcule 0.0004×10^6 .

43 Calcule $8\,460\,000\,000 \div 10^5 \div 10^2$.

44 Sofia calcule $2\,350\,000 \div 10^5$ en déplaçant le point décimal de 5 rangs vers la gauche au lieu de la droite. Quel résultat obtient-elle ? Donne un nombre décimal.

D · Problèmes — Conversion d'unités et grands nombres.

45 Une boîte contient 10^3 trombones. Combien y a-t-il de trombones dans 4.5 boîtes ?

46 Une ville compte 2 350 000 habitants. Exprime ce nombre en centaines de milliers, c'est-à-dire calcule $2\,350\,000 \div 10^5$.

47 Une feuille de papier a 0.09 mm d'épaisseur. Quelle est l'épaisseur d'une pile de 10^3 feuilles, en mm ?

48 Une usine fabrique 36 800 000 vis par an. Cela fait combien de millions ?

49 Un sac de riz pèse 25 kg. Écris sa masse en grammes ($1\text{ kg} = 10^3\text{ g}$).

50 Un trajet mesure 8460 m. Écris cette distance en kilomètres.

51 Un virus mesure 0.00012 mm de diamètre. Écris cette longueur en micromètres ($1\text{ mm} = 10^3$ micromètres).

52 Le budget d'un pays est de 510 000 millions de dollars. Exprime-le en millions de millions en calculant $510\,000 \div 10^3$.

53 Une cuve contient 4.6 kilolitres. Cela fait combien de litres ($1\text{ kilolitre} = 10^3\text{ litres}$) ?

54 Un ruban mesure 7.2 m de long. Quelle est sa longueur en centimètres ?

55 Une puce électronique mesure 0.0038 m de large. Quelle est sa largeur en centimètres ?

56 Un stade accueille 80 000 personnes. Exprime ce nombre en dizaines de milliers.
