

Nom _____

Date _____

3.1 Multiplier et diviser par des puissances de 10 — corrigé détaillé

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

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

- 1 Calcule 3.7×10^3
Answer: 3700
Multiplier par 10^3 déplace chaque chiffre de 3 rangs vers la **gauche**, donc le résultat est 3700.
- 2 Calcule 0.39×10^5
Answer: 39000
Multiplier par 10^5 déplace chaque chiffre de 5 rangs vers la **gauche**, donc le résultat est 39000.
- 3 Calcule 4.6×10^2
Answer: 460
Multiplier par 10^2 déplace chaque chiffre de 2 rangs vers la **gauche**, donc le résultat est 460.
- 4 Calcule 0.052×10^4
Answer: 520
Multiplier par 10^4 déplace chaque chiffre de 4 rangs vers la **gauche**, donc le résultat est 520.
- 5 Calcule 27×10^3
Answer: 27000
Multiplier par 10^3 déplace chaque chiffre de 3 rangs vers la **gauche**, donc le résultat est 27000.
- 6 Calcule 8.15×10^1
Answer: 81.5
Multiplier par 10^1 déplace chaque chiffre de 1 rang vers la **gauche**, donc le résultat est 81.5.
- 7 Calcule 0.006×10^5
Answer: 600
Multiplier par 10^5 déplace chaque chiffre de 5 rangs vers la **gauche**, donc le résultat est 600.
- 8 Calcule 1.234×10^3
Answer: 1234
Multiplier par 10^3 déplace chaque chiffre de 3 rangs vers la **gauche**, donc le résultat est 1234.
- 9 Calcule 56×10^2
Answer: 5600
Multiplier par 10^2 déplace chaque chiffre de 2 rangs vers la **gauche**, donc le résultat est 5600.
- 10 Calcule 0.7×10^6
Answer: 700000
Multiplier par 10^6 déplace chaque chiffre de 6 rangs vers la **gauche**, donc le résultat est 700000.

11 Calcule 9.04×10^3

Answer: 9040

Multiplier par 10^3 déplace chaque chiffre de 3 rangs vers la **gauche**, donc le résultat est 9040.

12 Calcule 0.0038×10^4

Answer: 38

Multiplier par 10^4 déplace chaque chiffre de 4 rangs vers la **gauche**, donc le résultat est 38.

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

Answer: 8

Diviser par 10^4 déplace chaque chiffre de 4 rangs vers la **droite**, donc le résultat est 8.

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

Answer: 510

Diviser par 10^3 déplace chaque chiffre de 3 rangs vers la **droite**, donc le résultat est 510.

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

Answer: 84600

Diviser par 10^5 déplace chaque chiffre de 5 rangs vers la **droite**, donc le résultat est 84600.

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

Answer: 36.8

Diviser par 10^6 déplace chaque chiffre de 6 rangs vers la **droite**, donc le résultat est 36.8.

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

Answer: 23.5

Diviser par 10^5 déplace chaque chiffre de 5 rangs vers la **droite**, donc le résultat est 23.5.

18 Calcule $45.6 \div 10^2$

Answer: 0.456

Diviser par 10^2 déplace chaque chiffre de 2 rangs vers la **droite**, donc le résultat est 0.456.

19 Calcule $930 \div 10^3$

Answer: 0.93

Diviser par 10^3 déplace chaque chiffre de 3 rangs vers la **droite**, donc le résultat est 0.93.

20 Calcule $7.2 \div 10^1$

Answer: 0.72

Diviser par 10^1 déplace chaque chiffre de 1 rang vers la **droite**, donc le résultat est 0.72.

21 Calcule $6400 \div 10^2$

Answer: 64

Diviser par 10^2 déplace chaque chiffre de 2 rangs vers la **droite**, donc le résultat est 64.

22 Calcule $18 \div 10^4$

Answer: 0.0018

Diviser par 10^4 déplace chaque chiffre de 4 rangs vers la **droite**, donc le résultat est 0.0018.

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

Answer: 25

Diviser par 10^4 déplace chaque chiffre de 4 rangs vers la **droite**, donc le résultat est 25.

- 24 Calcule $0.9 \div 10^3$

Answer: 0.0009

Diviser par 10^3 déplace chaque chiffre de 3 rangs vers la **droite**, donc le résultat est 0.0009.

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

Answer: $10 \times 10 \times 10 \times 10$

L'exposant 4 indique combien de 10 sont multipliés entre eux : $10^4 = 10\,000$.

- 26 Écris 10^6 sous forme de nombre ordinaire.

Answer: 1000000

L'exposant indique le nombre de zéros : $10^6 = 1\,000\,000$.

- 27 Combien de zéros comporte 10^5 ?

Answer: 5

L'exposant est le nombre de zéros, donc $10^5 = 100\,000$.

- 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

Answer: 3 rangs vers la gauche

Multiplier agrandit le nombre, donc les chiffres vont vers la gauche — le nombre de rangs est l'exposant.

- 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

Answer: 2 rangs vers la droite

Diviser diminue le nombre, donc les chiffres vont vers la droite.

- 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

Answer: Non — seulement si le nombre se termine par assez de zéros

Cela marche pour $80\,000 \div 10^4 = 8$, mais $45 \div 10^4 = 0.0045$ n'a aucun zéro à barrer. La règle sûre est de déplacer les chiffres, pas de supprimer des zéros.

- 31 Recopie et complète : $4.5 \times 10^{\square} = 4500$. Quel est l'exposant manquant ?

Answer: 3

4.5 devient 4500 : les chiffres se sont déplacés de 3 rangs vers la gauche, donc l'exposant est 3.

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

Answer: 3

6200 devient 6.2 : les chiffres se sont déplacés de 3 rangs vers la droite, donc l'exposant est 3.

- 33 Calcule 0.06×1000 .

Answer: 60

Multiplier par 1000 = 10^3 déplace les chiffres de 3 rangs vers la gauche : 60.

- 34 Calcule $47 \div 1000$.

Answer: 0.047

Diviser par 1000 déplace les chiffres de 3 rangs vers la droite : 0.047.

- 35 Quel calcul donne le plus grand résultat ?

☐ 3.2×10^2

☐ 32×10^1

☐ 0.32×10^3

☐ Les trois sont égaux

Answer: Les trois sont égaux

Chacun donne 320 — les chiffres partent simplement d'un rang différent.

- 36 Calcule $2\,350\,000 \div 10^5$.

Answer: 23.5

Les chiffres se déplacent de 5 rangs vers la droite, donc le résultat est 23.5.

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

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

Answer: 390

Multiplie d'abord : $0.39 \times 10^5 = 39\,000$. Puis divise par 100 : 390. (Ou remarque que $10^5 \div 10^2 = 10^3$ et fais-le en une seule étape.)

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

Answer: 3680

$36\,800\,000 \div 10^6 = 36.8$, et $36.8 \times 100 = 3680$.

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

Answer: 4.5

Annule la multiplication par une division : $4500 \div 1000 = 4.5$.

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

Answer: 70

Annule la division par une multiplication : $0.007 \times 10\,000 = 70$.

- 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

Answer: Multiplier par 10^2

Se déplacer de 4 rangs à gauche puis de 2 rangs à droite revient à 2 rangs vers la gauche au total.

- 42 Calcule 0.0004×10^6 .

Answer: 400

Les chiffres se déplacent de 6 rangs vers la gauche : 400.

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

Answer: 846

$8\,460\,000\,000 \div 10^5 = 84\,600$, puis $\div 100 = 846$.

- 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.

Answer: 0.000235

Se déplacer dans le mauvais sens revient à diviser deux fois par 10^5 : elle obtient 0.0000235 au lieu de 23.5. Vérifie toujours si le résultat doit être plus grand ou plus petit.

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 ?

Answer: 4500

$4.5 \times 1000 = 4500$ trombones.

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

Answer: 23.5

$2\,350\,000 \div 100\,000 = 23.5$ centaines de milliers.

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

Answer: 90

$0.09 \times 1000 = 90$ mm.

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

Answer: 36.8

$36\,800\,000 \div 1\,000\,000 = 36.8$ millions.

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

Answer: 25000

$25 \times 1000 = 25\,000\text{ g}$.

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

Answer: 8.46

$8460 \div 1000 = 8.46\text{ km}$.

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

Answer: 0.12

$0.00012 \times 1000 = 0.12\text{ micromètres}$.

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

Answer: 510

$510\,000 \div 1000 = 510$.

- 53** Une cuve contient 4.6 kilolitres. Cela fait combien de litres (1 kilolitre = 10^3 litres) ?

Answer: 4600

$$4.6 \times 1000 = 4600 \text{ litres.}$$

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

Answer: 720

$$7.2 \times 100 = 720 \text{ cm.}$$

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

Answer: 0.38

$$0.0038 \times 100 = 0.38 \text{ cm.}$$

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

Answer: 8

$$80\,000 \div 10\,000 = 8.$$