

Multiplier et diviser un décimal par 10, 100, 1 000 en CM2 : leçon, exercices et évaluation



CM2

Difficulté ★★★



30 min

Objectif : Multiplier et diviser un décimal par 10, 100, 1 000

Fiche complète + corrigé

Compétence visée (programme) : Multiplier un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000 ; diviser un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000



Nova te résume l'essentiel

- Nova te confie un secret : quand tu multiplies ou divises par 10, 100 ou 1 000, les chiffres gardent leur ordre, mais leur valeur change de place.
- Pour multiplier, les chiffres prennent des places vers la gauche dans le tableau de numération ; pour diviser, ils prennent des places vers la droite.
- Compte les zéros de 10, 100 ou 1 000 : ils indiquent le nombre de rangs à parcourir.

La leçon

Comprendre ce que vaut chaque chiffre

Un nombre décimal est un nombre qui possède une partie entière et, parfois, une partie décimale. En écriture française, une virgule les sépare. Dans 34,56, le chiffre 3 représente 3 dizaines, le chiffre 4 représente 4 unités, le chiffre 5 représente 5 dixièmes et le chiffre 6 représente 6 centièmes. Chaque chiffre n'a donc pas toujours la même valeur : tout dépend de sa place. C'est cette idée qui permet de calculer rapidement avec 10, 100 et 1 000. Quand tu multiplies un nombre par 10, chaque chiffre vaut dix fois plus qu'avant. Il change alors de rang vers les grandes valeurs : les unités deviennent des dizaines, les dixièmes deviennent des unités. Quand tu divises un nombre par 10, c'est l'inverse : chaque chiffre vaut dix fois moins. Les unités deviennent des dixièmes et les dizaines deviennent des unités. La virgule paraît se déplacer, mais en réalité, ce sont les chiffres qui changent de colonne dans le tableau de numération. Cette explication t'aide à vérifier tes calculs et à ne pas appliquer une règle sans la comprendre.

Les mots importants

Multiplier, c'est rendre une quantité plus grande quand on multiplie par un nombre supérieur à 1. Multiplier par 10 revient à former dix fois la même quantité. Diviser, c'est partager une quantité en parts égales ou chercher combien de fois une quantité est contenue dans une autre. Diviser par 10 donne une quantité dix fois plus petite. Dans $45,8 \times 100$, 45,8 est le nombre de départ, 100 est le multiplicateur et 4 580 est le résultat, appelé produit. Dans $45,8 \div 10$, 45,8 est le nombre de départ, 10 est le diviseur et 4,58 est le résultat, appelé quotient.

Multiplier par 10, 100 ou 1 000 : suis les rangs

- Repère le nombre de zéros : 10 possède un zéro, 100 possède deux zéros et 1 000 possède trois zéros.
- Pour multiplier par 10, fais avancer chaque chiffre d'un rang vers les grandes valeurs. Avec $6,08 \times 10$, 6 unités deviennent 6 dizaines et 8 centièmes deviennent 8 dixièmes. Tu obtiens 60,8.
- Pour multiplier par 100, fais avancer chaque chiffre de deux rangs. Avec $3,45 \times 100$, les 3 unités deviennent 3 centaines, les 4 dixièmes deviennent 4 dizaines et les 5 centièmes deviennent 5 unités. Tu obtiens 345.

- Pour multiplier par 1 000, fais avancer chaque chiffre de trois rangs. Avec $0,725 \times 1\,000$, tu obtiens 725.
- Écris un zéro seulement s'il est nécessaire pour garder une place vide. Avec $8,4 \times 100$, le chiffre 8 devient une centaine et le chiffre 4 devient une dizaine : le résultat est 840. Le zéro indique qu'il n'y a aucune unité.
- Vérifie le sens de ton résultat. Multiplier par 10, 100 ou 1 000 rend toujours le nombre plus grand si le nombre de départ est positif et différent de 0. Ainsi, $0,47 \times 100$ doit être plus grand que 0,47 : le résultat 47 est cohérent.

Observer les changements de valeur

Calcul	Déplacement dans les rangs	Résultat
$5,2 \times 10$	Les unités deviennent des dizaines ; les dixièmes deviennent des unités.	52
$5,2 \times 100$	Les unités deviennent des centaines ; les dixièmes deviennent des dizaines.	520
$0,36 \times 1\,000$	Les dixièmes deviennent des centaines ; les centièmes deviennent des dizaines.	360
$47,3 \div 10$	Les dizaines deviennent des unités ; les unités deviennent des dixièmes.	4,73
$47,3 \div 100$	Les dizaines deviennent des dixièmes ; les unités deviennent des centièmes.	0,473

Diviser par 10, 100 ou 1 000 : rends le nombre plus petit

Pour diviser par 10, 100 ou 1 000, utilise la même idée de rangs, mais dans l'autre sens. Chaque chiffre se déplace vers les petites valeurs. Avec $234,5 \div 10$, le chiffre 2 passe des centaines aux dizaines, le chiffre 3 passe des dizaines aux unités, le chiffre 4 passe des unités aux dixièmes et le chiffre 5 passe des dixièmes aux centièmes. Le résultat est 23,45. Pour $234,5 \div 100$, chaque chiffre recule de deux rangs : tu trouves 2,345. Pour $234,5 \div 1\,000$, chaque chiffre recule de trois rangs : tu trouves 0,2345. Parfois, il n'y a pas assez de chiffres après la virgule. Il faut alors écrire des zéros à gauche du nombre décimal. Par exemple, $7 \div 10 = 0,7$, car 7 unités deviennent 7 dixièmes. Puis $7 \div 100 = 0,07$, car 7 unités deviennent 7 centièmes. Enfin, $7 \div 1\,000 = 0,007$, car 7 unités deviennent 7 millièmes. Le zéro placé avant la virgule est important : il montre que la partie entière est nulle. Vérifie toujours le sens : diviser un nombre positif par 10, 100 ou 1 000 donne un résultat plus petit que le nombre de départ, sauf si le nombre de départ est 0.

La règle de la virgule, expliquée correctement

Tu peux retenir une règle pratique : pour multiplier par 10, 100 ou 1 000, la virgule semble aller respectivement d'un, deux ou trois rangs vers la droite ; pour diviser, elle semble aller d'un, deux ou trois rangs vers la gauche. Mais n' imagine pas que la virgule se promène toute seule ! Les chiffres changent de valeur dans les colonnes de numération, et la virgule reste entre les unités et les dixièmes. Avec $12,5 \times 10$, le 1 devient une centaine, le 2 devient une dizaine et le 5 devient une unité : $12,5 \times 10 = 125$. Avec $12,5 \div 100$, le 1 devient un dixième, le 2 devient un centième et le 5 devient un millième : $12,5 \div 100 = 0,125$.

Les zéros : utiles, mais pas toujours visibles

Les zéros peuvent avoir plusieurs rôles. Dans 4,06, le zéro est indispensable : il indique qu'il y a 0 dixième et 6 centièmes. Si tu écrivais 4,6, tu parlerais de 4 unités et 6 dixièmes : ce ne serait pas le même nombre. Dans un résultat comme 608, le zéro est également indispensable, car il indique qu'il n'y a aucune dizaine. Ainsi, $6,08 \times 100 = 608$. En revanche, un zéro placé à la fin de la partie décimale ne change pas la valeur du

nombre : 12,5 et 12,50 désignent la même quantité. Tu peux donc écrire 12,5 plutôt que 12,50 si aucune consigne ne demande un nombre précis de chiffres après la virgule. Fais aussi attention au calcul $4,3 \times 1\,000$. Il faut trois déplacements vers les grandes valeurs : le résultat est 4 300. Le zéro final est nécessaire, car 4 milliers et 3 centaines font 4 300. À l'inverse, dans $4,3 \div 1\,000$, tu dois compléter avec des zéros : le résultat est 0,0043. Ces zéros permettent de placer correctement les 4 millièmes et les 3 dix-millièmes.

Une méthode de calcul mental solide

- Lis l'opération entière avant de calculer. Demande-toi si tu multiplies ou si tu divises.
- Compte les zéros du nombre 10, 100 ou 1 000. Ce nombre te donne le nombre de rangs à changer.
- Anticipe la taille du résultat : une multiplication doit agrandir le nombre ; une division doit le réduire, pour un nombre positif différent de 0.
- Déplace les chiffres dans ta tête en respectant les rangs, puis écris les zéros nécessaires. Par exemple, $9,3 \div 100 = 0,093$.
- Relis le résultat en le prononçant. Le nombre 0,093 se lit « quatre-vingt-treize millièmes » : il est bien plus petit que 9,3.
- Si tu hésites, fais une vérification inverse. Puisque $0,093 \times 100 = 9,3$, le calcul $9,3 \div 100 = 0,093$ est juste.

Ne confonds pas les deux sens

Multiplier par 100 et diviser par 100 sont des opérations contraires. Compare $2,7 \times 100 = 270$ et $2,7 \div 100 = 0,027$. Dans le premier calcul, le résultat devient beaucoup plus grand ; dans le second, il devient beaucoup plus petit. Nova te conseille de dessiner une petite flèche vers les grandes valeurs pour une multiplication et une flèche vers les petites valeurs pour une division. Cette image te permet de choisir le bon sens avant même d'écrire le résultat.

Exemples résolus

Multiplier 3,45 par 100

Énoncé. Calcule $3,45 \times 100$.

1. 100 possède deux zéros : les chiffres changent donc de deux rangs vers les grandes valeurs.
2. Les 3 unités deviennent 3 centaines, les 4 dixièmes deviennent 4 dizaines et les 5 centièmes deviennent 5 unités.
3. Le résultat ne contient plus de partie décimale.

Résultat : $3,45 \times 100 = 345$

Diviser 234,5 par 10

Énoncé. Calcule $234,5 \div 10$.

1. 10 possède un zéro : les chiffres changent d'un rang vers les petites valeurs.
2. Les 2 centaines deviennent 2 dizaines, les 3 dizaines deviennent 3 unités, les 4 unités deviennent 4 dixièmes et les 5 dixièmes deviennent 5 centièmes.
3. Le résultat doit être plus petit que 234,5, car tu divises par 10.

Résultat : $234,5 \div 10 = 23,45$

Compléter avec des zéros

Énoncé. Calcule $8,2 \div 1\,000$.

1. 1 000 possède trois zéros : les chiffres changent de trois rangs vers les petites valeurs.
2. Le 8 devient un millième et le 2 devient un dix-millième.
3. Ajoute les zéros nécessaires entre la virgule et le 8.

Résultat : $8,2 \div 1\,000 = 0,0082$

Les astuces de Nova



Le compteur de zéros

Nova compte les zéros avant de commencer : un zéro, un rang ; deux zéros, deux rangs ; trois zéros, trois rangs.



Le test de la taille

Avant de calculer, demande-toi : « Mon résultat doit-il grandir ou rétrécir ? » Multiplier par 10, 100 ou 1 000 fait grandir un nombre positif différent de 0 ; diviser le fait rétrécir.



Les places vides

Quand une place est vide, Nova pose un zéro. C'est indispensable dans 0,07, 608 ou 4 300.

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
Écrire $6,08 \times 100 = 60,8$.	Un seul rang a été parcouru, comme pour une multiplication par 10.	Compte les deux zéros de 100 et déplace les chiffres de deux rangs : $6,08 \times 100 = 608$.
Écrire $7 \div 100 = 0,7$.	Le résultat correspond à une division par 10 et non à une division par 100.	Pour diviser par 100, parcours deux rangs vers les petites valeurs : $7 \div 100 = 0,07$.
Oublier le zéro dans $4,3 \times 1\,000 = 430$.	Le chiffre 3 doit devenir une centaine et il reste une place d'unité vide.	Écris le zéro qui garde la place des unités : $4,3 \times 1\,000 = 4\,300$.

Mes exercices

1 Pose et calcule ★★

Pose chaque opération en colonnes, aligne les virgules, puis calcule.

1. $5,1 \times 6 =$
2. $665 \div 7 =$
3. $2,49 \times 6 =$
4. $70 \div 5 =$
5. $18,62 \times 4 =$
6. $240 \div 6 =$
7. $12,35 \times 5 =$
8. $205 \div 5 =$
9. $13,5 \times 9 =$
10. $210 \div 6 =$

2 Défi chrono ★★

Résous le plus de calculs possible en 3 minutes.

1. $13,59 \times 2 =$
2. $165 \div 5 =$
3. $15,1 \times 4 =$
4. $30 \div 3 =$
5. $13,9 \times 5 =$
6. $549 \div 9 =$
7. $2,57 \times 8 =$
8. $210 \div 5 =$
9. $7,43 \times 9 =$
10. $176 \div 2 =$
11. $16,62 \times 5 =$
12. $81 \div 9 =$

3 Complète le nombre manquant ★★

Trouve le nombre qui manque pour que l'égalité soit vraie.

1. $3,3 \times \dots = 16,5$
2. $\dots \div 6 = 44$
3. $11,80 \times \dots = 59,00$
4. $\dots \div 5 = 65$
5. $\dots \times 8 = 100,16$
6. $48 \div \dots = 8$
7. $\dots \times 4 = 72,8$
8. $\dots \div 4 = 83$

4 Vrai ou faux ? ★★★

Indique si chaque égalité est vraie ou fausse ; si elle est fausse, corrige-la.

1. $2,58 \times 6 = 15,48$
2. $66 \div 3 = 22$
3. $13,5 \times 4 = 52,0$
4. $306 \div 6 = 51$
5. $13,75 \times 9 = 123,75$
6. $128 \div 2 = 0,54$

5 Des prix et des longueurs ★★★

Résous chaque problème. Écris le calcul puis réponds par une phrase.

1. Un lot de 10 carnets identiques coûte 3,45 € chacun. Quel est le prix des 10 carnets ?
2. Une bobine contient 250,8 m de ruban. Elle est partagée en 10 parts égales. Quelle longueur mesure une part ?
3. Une boîte contient 0,725 kg de perles. Quelle masse de perles y aurait-il dans 1 000 boîtes identiques ?

6 Estimer avant de calculer ★★★

Avant de calculer, choisis l'estimation la plus plausible. Vérifie ensuite avec le calcul exact.

1. $4,8 \times 10$ est plus proche de 5, 50 ou 500 ?
2. $326,4 \div 100$ est plus proche de 3, 30 ou 300 ?
3. $0,67 \times 1\,000$ est plus proche de 7, 70 ou 700 ?
4. $58,2 \div 10$ est plus proche de 0,58, 5,82 ou 58,2 ?

7 Le contrôle de Nova ★★★

Chaque calcul est faux : repère l'erreur, puis écris le calcul correct.

1. Lina écrit : $6,08 \times 100 = 60,8$.
2. Samir écrit : $9,3 \div 100 = 0,93$.
3. Noé écrit : $4,3 \times 1\,000 = 430$.

Évaluation

Pose et effectue chaque opération (aligne les virgules).

Barème : 20 points

- | | |
|-----------------------|-------|
| 1. $9,60 \times 9 =$ | / 2.5 |
| 2. $186 \div 3 =$ | / 2.5 |
| 3. $12,96 \times 3 =$ | / 2.5 |
| 4. $260 \div 4 =$ | / 2.5 |
| 5. $3,29 \times 8 =$ | / 2.5 |
| 6. $50 \div 5 =$ | / 2.5 |
| 7. $4,38 \times 6 =$ | / 2.5 |
| 8. $558 \div 6 =$ | / 2.5 |

Quiz de révision

1. Combien font $5,7 \times 3$?

A) 7,1 B) 17,1 C) 16,1 D) 17,0

2. Combien font $280 \div 8$?

A) 35 B) 37 C) 34 D) 43

3. Combien font $15,4 \times 4$?

A) 61,6 B) 62,6 C) 61,5 D) 61,7

4. Combien font $60 \div 2$?

A) 20 B) 29 C) 30 D) 40

5. Combien font $2,17 \times 6$?

A) 13,01 B) 13,12 C) 13,02 D) 12,92

6. Combien font $616 \div 7$?

A) 87 B) 95 C) 88 D) 89

7. Combien font $5,16 \times 7$?

A) 35,12 B) 36,22 C) 37,12 D) 36,12

8. Combien font $166 \div 2$?

A) 83 B) 82 C) 93 D) 84

9. Combien font $9,51 \times 3$?

A) 28,53 B) 28,43 C) 29,53 D) 28,54

Guide pour les parents

Faites expliquer le déplacement des chiffres dans les rangs plutôt que de demander seulement une règle à réciter.

- Proposez quelques calculs courts et demandez d'abord si le résultat doit être plus grand ou plus petit que le nombre de départ.
- Utilisez un tableau de numération dessiné sur une feuille : centaines, dizaines, unités, dixièmes, centièmes et millièmes. Faites déplacer les chiffres d'une colonne à l'autre.
- Insistez sur les zéros nécessaires dans les nombres comme 0,07, 608 et 4 300, puis faites vérifier le calcul inverse quand c'est possible.

Temps conseillé : ~15 min.

Questions fréquentes

Q. Pourquoi dit-on que la virgule se déplace ?

R. C'est un raccourci pratique. En réalité, les chiffres changent de rang dans le tableau de numération et la virgule reste entre les unités et les dixièmes.

Q. Dois-je toujours écrire un zéro avant la virgule ?

R. Oui, quand le nombre est inférieur à 1. Écris 0,4 et non ,4 : le zéro montre qu'il n'y a aucune unité entière.

Q. Pourquoi 12,5 et 12,50 sont-ils égaux ?

R. Ajouter un zéro à la fin de la partie décimale ne change pas la quantité. Dans les deux cas, il y a 12 unités et 5 dixièmes.

Q. Comment vérifier rapidement un résultat ?

R. Observe sa taille. Si tu divises 36,8 par 100, le résultat doit être bien plus petit que 36,8. Tu peux aussi vérifier avec l'opération inverse.

Corrigé

Exercice 1 : Pose et calcule

1. 30,6
2. 95
3. 14,94
4. 14
5. 74,48
6. 40
7. 61,75
8. 41
9. 121,5
10. 35

Exercice 2 : Défi chrono

1. 27,18
2. 33
3. 60,4
4. 10
5. 69,5
6. 61
7. 20,56
8. 42
9. 66,87
10. 88
11. 83,10
12. 9

Exercice 3 : Complète le nombre manquant

1. 5
2. 264
3. 5
4. 325
5. 12,52
6. 6
7. 18,2
8. 332

Exercice 4 : Vrai ou faux ?

1. vrai
2. vrai
3. faux, $13,5 \times 4 = 54,0$
4. vrai
5. vrai
6. faux, $128 \div 2 = 64$

Exercice 5 : Des prix et des longueurs

1. 34,50 € ; les 10 carnets coûtent 34,50 €. *Tu multiplies 3,45 par 10.*
2. 25,08 m ; une part mesure 25,08 m. *Tu divises 250,8 par 10.*
3. 725 kg ; 1 000 boîtes contiendraient 725 kg de perles. *Tu multiplies 0,725 par 1 000.*

Exercice 6 : Estimer avant de calculer

1. 50 ($4,8 \times 10 = 48$).

2. 3 ($326,4 \div 100 = 3,264$).
3. 700 ($0,67 \times 1\,000 = 670$).
4. 5,82 ($58,2 \div 10 = 5,82$).

Exercice 7 : Le contrôle de Nova

1. Erreur : Lina n'a déplacé les chiffres que d'un rang au lieu de deux. $6,08 \times 100 = 608$.
2. Erreur : Samir a divisé par 10 au lieu de diviser par 100. $9,3 \div 100 = 0,093$.
3. Erreur : Noé a oublié un zéro pour garder la place des unités. $4,3 \times 1\,000 = 4\,300$.

Évaluation : corrigé

1. 86,40 / 2.5
2. 62 / 2.5
3. 38,88 / 2.5
4. 65 / 2.5
5. 26,32 / 2.5
6. 10 / 2.5
7. 26,28 / 2.5
8. 93 / 2.5

Quiz : réponses

1. **B) 17,1** $5,7 \times 3 = 17,1$.
2. **A) 35** $280 \div 8 = 35$.
3. **A) 61,6** $15,4 \times 4 = 61,6$.
4. **C) 30** $60 \div 2 = 30$.
5. **C) 13,02** $2,17 \times 6 = 13,02$.
6. **C) 88** $616 \div 7 = 88$.
7. **D) 36,12** $5,16 \times 7 = 36,12$.
8. **A) 83** $166 \div 2 = 83$.
9. **A) 28,53** $9,51 \times 3 = 28,53$.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- › [Toutes les fiches de Mathématiques CM2](#) · /mathematiques/
- › [La proportionnalité en CM2](#) · /mathematiques/proportionnalite/proportionnalite-cm2/
- › [Addition et soustraction des nombres décimaux en CM2](#) · /mathematiques/calcul-pose/addition-et-soustraction-cm2/