Opérations sur les décimaux : cours de maths 6ème à télécharger en PDF



Le livre de cours de maths 6ème

Tout le programme en un seul PDF de 103 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

Opérations décimaux 6ème : additionner, soustraire, multiplier, diviser : tu sais déjà le faire avec des entiers. Ensuite, dans ce chapitre, tu apprends à mener ces quatre opérations avec des nombres décimaux, à décaler la virgule sans te tromper, à prévoir un résultat avant de le calculer et à résoudre des problèmes en plusieurs étapes.

L'essentiel : Pour additionner ou soustraire des décimaux, on aligne les virgules. Pour multiplier, on ignore d'abord les virgules, puis on place celle du résultat avec autant de décimales que les deux facteurs réunis : $2{,}4 \times 1{,}5 = 3{,}6$. Pour diviser par 10, 100 ou $1\,000$, on décale la virgule de 1, 2 ou 3 rangs vers la gauche.

1. Additionner des décimaux (opérations décimaux 6ème)

Pour additionner deux nombres décimaux, on les écrit l'un sous l'autre en alignant les virgules : les unités sous les unités, les dixièmes sous les dixièmes, les centièmes sous les centièmes. Puis on ajoute ensuite colonne par colonne, comme avec des entiers, en commençant par la droite et en

gérant les retenues. De plus, la virgule du résultat se place dans la même colonne que les virgules des nombres.

D **Somme**

Le résultat d'une addition s'appelle une **somme**. Les nombres que l'on ajoute sont les **termes** de la somme.



Sur la droite graduée ci-dessus, partir du point A d'abscisse 2,3 et avancer de 1,8 amène au point B d'abscisse 4,1. Cela illustre l'addition $2{,}3 + 1{,}8 = 4{,}1$.

M **Méthode : poser une addition de décimaux**

1. Aligne les virgules les unes sous les autres.
2. Complète avec des zéros les chiffres qui manquent à droite pour que les nombres aient la même longueur.
3. Additionne colonne par colonne en partant de la droite, sans oublier les retenues.
4. Place la virgule du résultat sous les autres virgules.

E **Exemple 1** Calculons $47{,}35 + 8{,}9$. On écrit $8{,}9$ sous la forme $8{,}90$ pour aligner les colonnes. Centièmes : $5 + 0 = 5$. Dixièmes : $3 + 9 = 12$, on écrit 2 et on retient 1. Unités : $7 + 8 + 1 = 16$, on écrit 6 et on retient 1. Dizaines : $4 + 1 = 5$. Donc $47{,}35 + 8{,}9 = 56{,}25$.

2. Soustraire des décimaux

La soustraction se pose de la même façon : on aligne les virgules, on complète avec des zéros si besoin, puis on soustrait colonne par colonne en partant de la droite. Quand un chiffre du haut est plus petit que celui du bas, on utilise une retenue, comme pour les entiers.

D **Différence**

Le résultat d'une soustraction s'appelle une **différence**. Pour soustraire, on retire le plus petit nombre du plus grand.

E **Exemple 2** Calculons $20 - 7{,}48$. On écrit 20 sous la forme $20{,}00$. Centièmes : $10 - 8 = 2$ avec une retenue. Dixièmes : $10 - (4 + 1) = 5$ avec une retenue. Unités : $10 - (7 + 1) = 2$ avec une retenue. Dizaines : $2 - 1 = 1$. Donc $20 - 7{,}48 = 12{,}52$.

⚠ **Erreur classique** N'aligne jamais les nombres sur la droite sans regarder la virgule : ce sont les virgules qui doivent être alignées. Dans $20 - 7{,}48$, le nombre 20 n'a pas de chiffre après la virgule : ajoute des zéros avant de calculer. Tu peux toujours vérifier une soustraction par une addition : $12{,}52 + 7{,}48 = 20$.

3. Multiplier ou diviser par 10, 100, 1000 (opérations décimaux 6ème)

Quand on multiplie un nombre décimal par 10, chaque chiffre prend une valeur dix fois plus grande : il se déplace d'une colonne vers la gauche dans le tableau de numération. Ensuite, on dit souvent, de façon plus simple, que la virgule se décale vers la droite. Par ailleurs, pour 100, on décale de deux rangs, pour 1 000 de trois rangs. Si on manque de chiffres, on ajoute des zéros.

P **Propriété**

Multiplier par 10, 100, 1 000 décale la virgule de 1, 2, 3 rangs vers la droite. Diviser par 10, 100, 1 000 décale la virgule de 1, 2, 3 rangs vers la gauche. Le nombre de zéros de 10, 100 ou 1 000 donne le nombre de rangs.

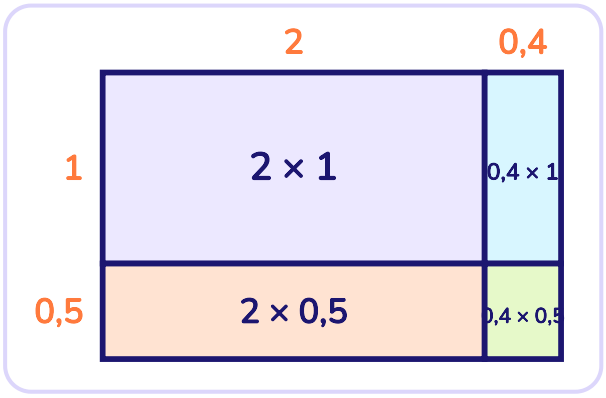
Nombre	× 10	× 100	× 1 000
3,48	34,8	348	3 480
0,07	0,7	7	70
52,6	526	5 260	52 600

E **Exemple 3** $6{,}47 \times 100 = 647$: la virgule se décale de deux rangs vers la droite. $38{,}5 \div 10 = 3{,}85$: la virgule se décale d'un rang vers la gauche. $0{,}052 \times 1\,000 = 52$: on décale de trois rangs et la virgule disparaît.

⚠ **Attention** Multiplier par 10 ne consiste pas à « ajouter un zéro à droite » : cette astuce ne marche que pour les entiers. Avec un décimal comme 3,48, on obtient 34,8 et non 3,480.

4. Multiplier deux décimaux

Pour multiplier deux décimaux, on commence par oublier les virgules et on multiplie deux entiers. Puis on replace ensuite la virgule dans le résultat : il doit avoir autant de chiffres après la virgule que les deux facteurs en ont à eux deux.



La figure ci-dessus montre pourquoi cela marche. Ensuite, un rectangle de 2,4 sur 1,5 se découpe en quatre morceaux dont les aires valent 2, 0,4, 1 et 0,2. Leur somme est $2 + 0{,}4 + 1 + 0{,}2 = 3{,}6$, ce qui est bien le produit $2{,}4 \times 1{,}5$.

D **Produit**

Le résultat d'une multiplication s'appelle un **produit**. Les nombres que l'on multiplie sont les **facteurs**.

M **Méthode : multiplier deux décimaux**

1. Compte les chiffres après la virgule de chaque facteur et additionne ces deux nombres.
2. Multiplie les deux entiers obtenus en supprimant les virgules.
3. Place la virgule dans le produit pour avoir le total de chiffres décimaux trouvé à l'étape 1.

E **Exemple 4** Calculons $4{,}3 \times 2{,}6$. Chaque facteur a un chiffre après la virgule, donc le produit en aura deux. On calcule $43 \times 26 = 1\,118$. On place la virgule : $4{,}3 \times 2{,}6 = 11{,}18$.

5. La division décimale (opérations décimaux 6ème)

Quand on divise un nombre par un entier, la division ne « tombe » pas toujours juste avec des entiers. Puis on peut alors continuer la division en plaçant une virgule au quotient, puis en abaissant des zéros. De plus, on obtient un quotient décimal.

E **Exemple 5** Calculons $17 \div 4$. Dans 17, il y a 4 fois 4, et il reste 1. On place une virgule au quotient et on abaisse un zéro : 10 contient 2 fois 4, il reste 2. On abaisse un zéro : 20 contient 5 fois 4, il reste 0. Donc $17 \div 4 = 4{,}25$. Le quotient est exact.

Parfois, la division ne s'arrête jamais : par exemple $10 \div 3 = 3{,}333\ldots$ Dans ce cas, on donne un **quotient approché**, arrondi à la précision demandée : au dixième près $3{,}3$, au centième près $3{,}33$.

P **Propriété**

Si on divise un nombre décimal par un entier, on peut diviser comme avec des entiers et placer la virgule au quotient dès qu'on abaisse le premier chiffre situé après la virgule du dividende. Exemple : $7{,}2 \div 6 = 1{,}2$.

6. Ordre de grandeur et calcul mental

Avant de calculer, il est très utile de prévoir à peu près le résultat. Ensuite, pour cela, on remplace chaque nombre par une valeur proche et facile à manier, souvent un entier ou une dizaine. C'est l'**ordre de grandeur**. Par ailleurs, il permet de repérer une virgule mal placée ou un résultat absurde.

E **Exemple 6** Pour $48{,}7 + 31{,}2$, on arrondit à la dizaine : $50 + 30 = 80$. Le calcul exact donne 79,9, très proche de 80. Pour $6{,}9 \times 4{,}1$, on prend $7 \times 4 = 28$, et le résultat exact est 28,29.

! **Astuce de Zyro** Sur ma planète, on contrôle tout avec un résultat approximatif avant de se lancer. Si ton produit de 5,2 par 0,9 est plus grand que 5,2, c'est que tu as oublié que multiplier par un nombre plus petit que 1 rend plus petit !

Quelques réflexes de calcul mental t'aident aussi : $7{,}5 + 2{,}5 = 10$ (compléments à 10) ; multiplier par 0,5 revient à diviser par 2 ; multiplier par 0,1 revient à diviser par 10 ; $25 \times 0{,}4 = 10$ car $25 \times 4 = 100$, puis on divise par 10.

7. Résoudre un problème à étapes

Un problème à étapes se résout en plusieurs calculs successifs. Puis le résultat d'une étape sert à la suivante. Ensuite, il faut donc organiser sa recherche avec soin.

M Méthode : résoudre un problème

1. Lis l'énoncé et repère la question finale.
2. Note les données utiles (et ignore celles qui ne servent à rien).
3. Découpe en étapes : quelle information intermédiaire dois-je trouver d'abord ?
4. Calcule chaque étape en écrivant l'opération et son résultat avec l'unité.
5. Vérifie avec un ordre de grandeur, puis écris une phrase-réponse.

E **Exemple 7** Zoé achète 3 livres à 6,40 € et un marque-page à 1,15 €. Elle paie avec un billet de 50 €. Quelle somme lui rend-on ? Étape 1 : $3 \times 6{,}40 = 19{,}20$. De même, étape 2 : $19{,}20 + 1{,}15 = 20{,}35$. Étape 3 : $50 - 20{,}35 = 29{,}65$. On lui rend 29,65 €.

À retenir

- Pour additionner ou soustraire, on aligne les virgules et on complète avec des zéros.
- Multiplier par 10, 100, 1 000 décale la virgule vers la droite ; diviser la décale vers la gauche.
- Pour multiplier deux décimaux : on calcule avec des entiers, puis le produit a autant de décimales que les deux facteurs réunis.
- Diviser par un entier : on place une virgule au quotient et on abaisse des zéros ; si la division ne s'arrête pas, on donne un quotient approché.
- L'ordre de grandeur permet de contrôler un résultat avant de le donner.
- Dans un problème, on découpe en étapes, on écrit chaque calcul et on termine par une phrase-réponse.

Opérations décimaux 6ème : conseils de travail

D'abord, lis la leçon une première fois sans t'arrêter, puis relis-la en surlignant les définitions et les propriétés. Ensuite, refais chaque exemple sans regarder la solution. Ainsi, tu retiens la méthode et pas seulement le résultat.

Par ailleurs, opérations décimaux 6ème demande surtout de la régularité : quelques séances courtes valent mieux qu'une longue révision la veille. Par exemple, garde une fiche des pièges rencontrés et relis-la avant chaque séance.



Le livre de cours de maths 6ème

Tout le programme en un seul PDF de 103 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

Entraîne-toi : défi express de 6ème

Changer de niveau

Niveau : **6ème**

6 questions au hasard, correction tout de suite.

🚀 Lancer le défi

Automatismes 6ème : combien de réponses en 60 secondes ?

60 secondes : réponds à un maximum de questions, sans réfléchir trop longtemps.

⚡ C'est parti !

🚀 Zyro te conseille la suite



✏️ **Exercices de maths**

Opérations sur les décimaux : exercices de maths 6ème à télécharger en PDF



📝 **Contrôles de maths**

Opérations sur les décimaux : contrôle de maths 6ème à télécharger en PDF



🎯 **QCM de maths**

Opérations sur les décimaux : QCM de maths 6ème



✏️ **Exercices de maths**

Angles : exercices de maths 6ème à télécharger en PDF



✏️ **Exercices de maths**

Fractions : exercices de maths 6ème à télécharger en PDF



📝 **Contrôles de maths**

Angles : contrôle de maths 6ème à télécharger en PDF

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage