Nombres décimaux — Sixième

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés et corrigés détaillés

Présentation

Un nombre décimal, c'est un nombre qui a une partie entière et une partie décimale, séparées par une virgule. Ces 20 exercices reprennent tout le programme de 6e : lire et écrire un décimal, repérer le chiffre des dixièmes ou des centièmes, comparer, ranger, encadrer, arrondir, puis calculer — additions, soustractions, multiplications et divisions, y compris par 10, 100 ou 1000. Les derniers exercices sont des problèmes du quotidien où il faut choisir soi-même les opérations.

Version en ligne, avec les corrections dépliables :
mathlvl.fr/exercices-corriges/sixieme/nombres-decimaux

Exercice 1 – Écrire un décimal en chiffres

Écris en chiffres le nombre : « vingt-trois unités et quatre cent sept millièmes ».

Exercice 2 – Chiffre des centièmes

Dans le nombre 154,396, donne le chiffre des dizaines, celui des dixièmes et celui des centièmes.

Exercice 3 – Décomposer un décimal

Décompose le nombre 6,52 comme une somme faisant apparaître les dixièmes et les centièmes.

Exercice 4 – Placer sur une demi-droite graduée

Une demi-droite est graduée de 3 à 4, et l'intervalle entre 3 et 4 est partagé en 10 parts égales. Quelle est l'abscisse du point situé sur la 7e graduation après 3 ?

Exercice 5 – Comparer deux décimaux

Compare 8,9 et 8,75 en utilisant le symbole < ou >.

Exercice 6 – Ranger dans l'ordre croissant

Range dans l'ordre croissant : 5,2 ; 5,09 ; 5,195 ; 5,9 ; 5,12.

Exercice 7 – Encadrer à l'unité et au dixième

Encadre le nombre 12,64 par deux entiers consécutifs, puis par deux nombres consécutifs au dixième.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 8 – Arrondir au dixième

Donne l'arrondi au dixième de 7,482, puis son arrondi au centième.

Exercice 9 – Addition de décimaux

Calcule $45{,}7 + 8{,}63$.

Exercice 10 – Soustraction avec un entier

Calcule $25 - 7{,}45$.

Exercice 11 – Multiplier par 10, 100, 1000

Calcule $3{,}47 \times 10$, $3{,}47 \times 100$ et $3{,}47 \times 1000$.

Exercice 12 – Diviser par 10, 100, 1000

Calcule $58{,}2 \div 10$, $58{,}2 \div 100$ et $58{,}2 \div 1000$.

Exercice 13 – Multiplier un décimal par un entier

Calcule $3{,}25 \times 4$.

Exercice 14 – Multiplier deux décimaux

Calcule $2{,}4 \times 1{,}5$.

Exercice 15 – Division décimale

Calcule $15 \div 4$ en poursuivant la division jusqu'à obtenir un quotient exact.

Exercice 16 – Rendre la monnaie

Nina achète un livre à 12,90 €, un cahier à 7,45 € et un sac à 23,60 €. Elle paie avec un billet de 50 €. Combien le vendeur doit-il lui rendre ?

Exercice 17 – Longueurs et conversions

Un ruban mesure 2,45 m. On y coupe un morceau de 180 cm, puis un morceau de 0,3 m. Quelle longueur reste-t-il, en centimètres ?

Exercice 18 – Budget de la rentrée

Léo dispose de 30 €. Il achète 3 cahiers à 2,45 € l'unité, 2 stylos à 1,20 € l'unité et une calculatrice à 12,90 €.

1. Quelle somme dépense-t-il ?

2. Combien lui reste-t-il ?

3. Avec ce qu'il lui reste, peut-il acheter un classeur à 7,50 € ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 19 – Prix au kilo

Les fraises coûtent 4,90 € le kilogramme. Une barquette pèse 0,75 kg.

1. Calcule le prix exact de la barquette.

2. Donne l’arrondi au centime, c’est-à-dire au centième d’euro.

Exercice 20 – Le nombre mystère

Je suis un nombre décimal compris entre 4 et 5. Mon chiffre des dixièmes est 2. Mon chiffre des centièmes est le triple de celui des dixièmes. Mon chiffre des millièmes est la somme des chiffres des dixièmes et des centièmes. Qui suis-je ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Corrigés détaillés

Les corrections des 20 exercices, dans l'ordre des énoncés.

Correction de l'exercice 1 – Écrire un décimal en chiffres

On écrit d'abord la partie entière : « vingt-trois unités » donne 23, puis on place la virgule.

« Quatre cent sept millièmes » signifie 407 millièmes. Un millième occupe le troisième rang après la virgule.

Il faut donc trois chiffres après la virgule : 4 aux dixièmes, 0 aux centièmes, 7 aux millièmes.

On obtient 23,407.

Réponse. 23,407

Rappel de cours. Après la virgule : 1er rang = dixièmes, 2e rang = centièmes, 3e rang = millièmes.

Erreur fréquente. Ne pas écrire 23,47 : il manquerait le zéro des centièmes, et le nombre serait complètement différent.

Correction de l'exercice 2 – Chiffre des centièmes

On repère la virgule : à gauche la partie entière 154, à droite la partie décimale 396.

Dans 154, le chiffre des unités est 4, celui des dizaines est 5 et celui des centaines est 1.

Après la virgule, on lit dans l'ordre : 3 est le chiffre des dixièmes, 9 celui des centièmes, 6 celui des millièmes.

Réponse. Dizaines : 5 · dixièmes : 3 · centièmes : 9.

Rappel de cours. Les rangs se comptent toujours à partir de la virgule, vers la gauche pour la partie entière, vers la droite pour la partie décimale.

Erreur fréquente. « Chiffre des dizaines » et « chiffre des dixièmes » se ressemblent mais sont de part et d'autre de la virgule.

Correction de l'exercice 3 – Décomposer un décimal

La partie entière vaut 6 unités.

Le chiffre 5 est au rang des dixièmes : il vaut 5 dixièmes, c'est-à-dire $\frac{5}{10} = 0{,}5$.

Le chiffre 2 est au rang des centièmes : il vaut 2 centièmes, c'est-à-dire $\frac{2}{100} = 0{,}02$.

On additionne : $6 + 0{,}5 + 0{,}02 = 6{,}52$. La décomposition est correcte.

Réponse. $6{,}52 = 6 + \frac{5}{10} + \frac{2}{100}$

Rappel de cours. Chaque chiffre vaut « son chiffre × la valeur de son rang ».

Erreur fréquente. Le 2 de 6,52 ne vaut pas 2 mais 0,02 : c'est sa position qui donne sa valeur.

Correction de l'exercice 4 – Placer sur une demi-droite graduée

L'unité (de 3 à 4) est partagée en 10 parts : chaque part vaut donc $\frac{1}{10} = 0{,}1$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Sept parts représentent $7 \times 0{,}1 = 0{,}7$.

Le point est situé 0,7 après 3 : son abscisse vaut $3 + 0{,}7 = 3{,}7$.

Réponse. Le point a pour abscisse 3,7.

Rappel de cours. Quand une unité est coupée en 10, chaque graduation vaut un dixième ; en 100, un centième.

Erreur fréquente. On ne lit pas « 7 » tout court : la graduation se lit toujours en partant de la valeur écrite à gauche.

Correction de l’exercice 5 – Comparer deux décimaux

On compare d’abord les parties entières : elles sont égales (8 et 8). Il faut donc regarder après la virgule.

On compare les dixièmes : 9 pour le premier nombre, 7 pour le second. Or $9 > 7$.

Dès qu’un rang diffère, la comparaison est tranchée : inutile de regarder les centièmes.

Donc $8{,}9 > 8{,}75$. Autre méthode : écrire $8{,}9 = 8{,}90$ et comparer 8,90 et 8,75.

Réponse. $8{,}9 > 8{,}75$

Rappel de cours. On compare rang par rang, de gauche à droite, en commençant par la partie entière.

Erreur fréquente. Croire que 8,75 est plus grand « parce qu’il a plus de chiffres » : le nombre de chiffres ne compte pas.

Correction de l’exercice 6 – Ranger dans l’ordre croissant

Toutes les parties entières valent 5 : la comparaison se joue après la virgule.

Pour comparer facilement, on complète avec des zéros pour avoir le même nombre de décimales : 5,200 ; 5,090 ; 5,195 ; 5,900 ; 5,120.

On compare alors les nombres de millièmes : 200 ; 90 ; 195 ; 900 ; 120.

Rangés dans l’ordre croissant : $90 < 120 < 195 < 200 < 900$.

On revient aux nombres de départ dans le même ordre.

Réponse. $5{,}09 < 5{,}12 < 5{,}195 < 5{,}2 < 5{,}9$

Rappel de cours. Ajouter des zéros à la fin de la partie décimale ne change pas le nombre : $5{,}2 = 5{,}200$.

Erreur fréquente. Ranger « comme des entiers » (5,09 après 5,9 parce que $9 < 09$) : il faut aligner les rangs.

Correction de l’exercice 7 – Encadrer à l’unité et au dixième

Encadrer à l’unité, c’est trouver les deux entiers qui se suivent et qui entourent le nombre.

La partie entière de 12,64 est 12, et l’entier suivant est 13 : donc $12 < 12{,}64 < 13$.

Encadrer au dixième, c’est trouver les deux nombres à un chiffre après la virgule qui entourent 12,64.

On garde les dixièmes : 12,6, et le suivant au dixième est 12,7. Donc $12{,}6 < 12{,}64 < 12{,}7$.

Réponse. $12 < 12{,}64 < 13$ et $12{,}6 < 12{,}64 < 12{,}7$

Rappel de cours. Un encadrement à l’unité près a une « largeur » de 1, au dixième près une largeur de 0,1.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Erreur fréquente. Encadrer n’est pas arrondir : ici on donne les deux bornes, pas la plus proche.

Correction de l’exercice 8 – Arrondir au dixième

Pour arrondir au dixième, on regarde le chiffre juste après les dixièmes, c’est-à-dire le chiffre des centièmes : ici 8.

Comme 8 ≥ 5, on augmente le chiffre des dixièmes de 1 : le 4 devient 5.

L’arrondi au dixième est donc 7,5.

Pour l’arrondi au centième, on regarde le chiffre des millièmes : ici 2. Comme 2 < 5, on garde le chiffre des centièmes tel quel.

L’arrondi au centième est 7,48.

Réponse. Au dixième : 7,5 · au centième : 7,48

Rappel de cours. On regarde toujours le chiffre situé juste après le rang demandé : ≥ 5 on augmente, < 5 on garde.

Erreur fréquente. Arrondir en deux temps (7,482 → 7,48 → 7,5) donne parfois un résultat faux : on part toujours du nombre de départ.

Correction de l’exercice 9 – Addition de décimaux

Pour poser l’addition, on aligne les virgules l’une sous l’autre, donc les unités sous les unités et les dixièmes sous les dixièmes.

On complète avec un zéro pour avoir le même nombre de décimales : 45,70 + 8,63.

Centièmes : 0 + 3 = 3. Dixièmes : 7 + 6 = 13, on pose 3 et on retient 1.

Unités : 5 + 8 + 1 (retenue) = 14, on pose 4 et on retient 1. Dizaines : 4 + 1 = 5.

On obtient 54,33.

Réponse. 45,7 + 8,63 = 54,33

Rappel de cours. Dans une addition posée de décimaux, ce sont les virgules qu’on aligne, jamais les derniers chiffres.

Erreur fréquente. Aligner à droite comme pour des entiers donnerait 45,7 sous 8,63 décalé : le résultat serait faux.

Correction de l’exercice 10 – Soustraction avec un entier

On écrit l’entier avec une virgule et des zéros pour aligner les rangs : 25 = 25,00.

On pose 25,00 − 7,45 en alignant les virgules.

Centièmes : 0 − 5 est impossible, on emprunte : 10 − 5 = 5.

Dixièmes : il reste 9 après l’emprunt, 9 − 4 = 5.

Unités : 4 − 7 est impossible (le 5 est devenu 4), on emprunte à la dizaine : 14 − 7 = 7, et il reste 1 dizaine.

On obtient 17,55.

Réponse. 25 − 7,45 = 17,55

Rappel de cours. Un entier peut toujours s’écrire avec autant de zéros que nécessaire après la virgule.

Erreur fréquente. Écrire 25 − 7,45 = 18,55 en oubliant l’emprunt sur les unités.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Correction de l’exercice 11 – Multiplier par 10, 100, 1000

Multiplier par 10 rend le nombre 10 fois plus grand : chaque chiffre monte d’un rang, la virgule se décale d’un cran vers la droite. $3{,}47 \times 10 = 34{,}7$.

Multiplier par 100, c’est multiplier deux fois par 10 : la virgule se décale de deux crans. $3{,}47 \times 100 = 347$.

Multiplier par 1000 décale de trois crans. Il n’y a que deux chiffres après la virgule : on ajoute un zéro pour compléter. $3{,}47 \times 1000 = 3470$.

Réponse. 34,7 ; 347 ; 3470

Rappel de cours. Multiplier par 10, 100, 1000 décale la virgule de 1, 2, 3 rangs vers la droite.

Erreur fréquente. « Ajouter un zéro » ne marche que pour les entiers : $3{,}47 \times 10$ n’est pas 3,470.

Correction de l’exercice 12 – Diviser par 10, 100, 1000

Diviser par 10 rend le nombre 10 fois plus petit : la virgule se décale d’un cran vers la gauche. $58{,}2 \div 10 = 5{,}82$.

Diviser par 100 décale de deux crans : $58{,}2 \div 100 = 0{,}582$.

Diviser par 1000 décale de trois crans. Il faut alors ajouter un zéro devant : $58{,}2 \div 1000 = 0{,}0582$.

Réponse. 5,82 ; 0,582 ; 0,0582

Rappel de cours. Diviser décale la virgule vers la gauche, multiplier la décale vers la droite.

Erreur fréquente. Oublier le 0 devant la virgule : on écrit 0,582 et non , 582.

Correction de l’exercice 13 – Multiplier un décimal par un entier

On commence par oublier la virgule et on multiplie les nombres entiers : $325 \times 4 = 1300$.

On compte ensuite les chiffres après la virgule dans le calcul de départ : 3,25 en a deux, 4 n’en a aucun. Total : deux chiffres.

Le résultat doit donc avoir deux chiffres après la virgule : $1300 \rightarrow 13{,}00$.

On simplifie l’écriture : $13{,}00 = 13$.

Réponse. $3{,}25 \times 4 = 13$

Rappel de cours. Dans une multiplication, le nombre de décimales du résultat est la somme des décimales des deux facteurs.

Erreur fréquente. Compter les décimales avant d’avoir posé la multiplication entière : on s’emmêle vite.

Correction de l’exercice 14 – Multiplier deux décimaux

On multiplie d’abord sans virgule : 24×15.

$24 \times 15 = 24 \times 10 + 24 \times 5 = 240 + 120 = 360$.

2,4 a un chiffre après la virgule et 1,5 en a un aussi : le résultat en aura $1 + 1 = 2$.

On place donc la virgule dans 360 pour obtenir deux décimales : 3,60, c’est-à-dire 3,6.

Vérification par l’ordre de grandeur : 2,4 est proche de 2 et 1,5 de 1,5, donc le résultat doit être proche de 3. C’est cohérent.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Réponse. $2{,}4 \times 1{,}5 = 3{,}6$

Rappel de cours. Toujours vérifier avec un ordre de grandeur : le résultat doit « ressembler » à ce qu'on attend.

Erreur fréquente. Le produit de deux nombres plus grands que 1 est plus grand que chacun d'eux : un résultat comme 0,36 serait absurde ici.

Correction de l'exercice 15 – Division décimale

Dans 15, il y a 3 fois 4 (car $3 \times 4 = 12$), et il reste $15 - 12 = 3$.

Le quotient entier est 3 et il reste 3 : la division n'est pas terminée, on ajoute une virgule au quotient.

On abaisse un zéro : le reste 3 devient 30 dixièmes. Dans 30, il y a 7 fois 4 (28), reste 2.

On abaisse encore un zéro : 20 centièmes. Dans 20, il y a exactement 5 fois 4, reste 0.

La division s'arrête : le quotient est 3,75.

Vérification : $3{,}75 \times 4 = 15$.

Réponse. $15 \div 4 = 3{,}75$

Rappel de cours. Quand il reste quelque chose, on met une virgule au quotient et on abaisse des zéros.

Erreur fréquente. S'arrêter à « 3 reste 3 » alors que la question demande un quotient exact.

Correction de l'exercice 16 – Rendre la monnaie

On calcule d'abord le total des achats.

$12{,}90 + 7{,}45 = 20{,}35$ €.

$20{,}35 + 23{,}60 = 43{,}95$ €.

On cherche ensuite ce qu'il faut rendre : c'est la différence entre le billet et le total.

$50 - 43{,}95 = 6{,}05$ €.

Vérification : $43{,}95 + 6{,}05 = 50$ €.

Réponse. Le vendeur doit rendre 6,05 €.

Rappel de cours. Dans un problème d'achat, on additionne les prix puis on soustrait du montant payé.

Erreur fréquente. Écrire le résultat 6,5 € au lieu de 6,05 € : 5 centimes, ce n'est pas 50 centimes.

Correction de l'exercice 17 – Longueurs et conversions

Toutes les longueurs doivent être dans la même unité. On choisit le mètre pour commencer.

180 cm = 1,80 m, car 1 m = 100 cm : on divise par 100.

Longueur coupée en tout : $1{,}80 + 0{,}3 = 2{,}10$ m.

Longueur restante : $2{,}45 - 2{,}10 = 0{,}35$ m.

La question demande des centimètres : $0{,}35 \text{ m} = 0{,}35 \times 100 = 35$ cm.

Réponse. Il reste 35 cm de ruban.

Rappel de cours. On convertit toujours dans la même unité avant d'additionner ou de soustraire des longueurs.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Erreur fréquente. Soustraire 180 à 2,45 directement : on mélangerait des mètres et des centimètres.

Correction de l’exercice 18 – Budget de la rentrée

Prix des cahiers : $3 \times 2{,}45$. On calcule $3 \times 245 = 735$, et comme il y a deux décimales : 7,35 €.

Prix des stylos : $2 \times 1{,}20 = 2{,}40$ €.

Dépense totale : $7{,}35 + 2{,}40 + 12{,}90$. D’abord $7{,}35 + 2{,}40 = 9{,}75$, puis $9{,}75 + 12{,}90 = 22{,}65$ €.

Somme restante : $30 - 22{,}65 = 7{,}35$ €.

On compare enfin 7,35 € et 7,50 € : les parties entières sont égales, et aux dixièmes $3 < 5$, donc $7{,}35 < 7{,}50$.

Il lui manque $7{,}50 - 7{,}35 = 0{,}15$ € : il ne peut pas acheter le classeur.

Réponse. Il dépense 22,65 €, il lui reste 7,35 € : non, il ne peut pas acheter le classeur (il manque 0,15 €).

Rappel de cours. Un problème en plusieurs questions se traite dans l’ordre : chaque réponse sert à la suivante.

Erreur fréquente. Répondre « oui » parce que 7,35 « ressemble » à 7,5 : il faut comparer rang par rang.

Correction de l’exercice 19 – Prix au kilo

Le prix est proportionnel à la masse : il faut multiplier le prix d’un kilogramme par la masse en kilogrammes.

On calcule $4{,}90 \times 0{,}75$. Sans virgule : 490×75.

$490 \times 75 = 490 \times 70 + 490 \times 5 = 34\,300 + 2\,450 = 36\,750$.

4,90 a deux décimales et 0,75 en a deux : le résultat en a quatre. $36\,750 \to 3{,}6750$, c’est-à-dire 3,675 €.

Pour arrondir au centime, on regarde le chiffre des millièmes : 5. Comme $5 \geq 5$, on augmente les centièmes : $3{,}67 \to 3{,}68$.

Ordre de grandeur : 0,75 kg, c’est un peu moins d’un kilo, donc un prix un peu en dessous de 4,90 € — mais aux trois quarts, soit environ 3,7 €. C’est cohérent.

Réponse. Prix exact : 3,675 € · prix payé : 3,68 €.

Rappel de cours. En caisse, les prix sont arrondis au centime, c’est-à-dire au centième d’euro.

Erreur fréquente. Croire qu’un prix ne peut pas avoir trois décimales : le calcul exact en a, c’est l’arrondi qui n’en garde que deux.

Correction de l’exercice 20 – Le nombre mystère

« Compris entre 4 et 5 » donne la partie entière : elle vaut 4.

Le chiffre des dixièmes est donné : c’est 2. Le nombre commence donc par 4,2.

Le chiffre des centièmes est le triple de 2, c’est-à-dire $3 \times 2 = 6$. Le nombre commence par 4,26.

Le chiffre des millièmes est la somme des deux précédents : $2 + 6 = 8$.

Le nombre est donc 4,268.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Vérification : il est bien entre 4 et 5, ses dixièmes valent 2, ses centièmes 6 (le triple de 2) et ses millièmes 8 (la somme 2 + 6).

Réponse. Le nombre est 4,268.

Rappel de cours. Chaque indice donne un chiffre d’un rang précis : on remplit le nombre rang par rang.

Erreur fréquente. Si une somme d’indices dépassait 9, aucun chiffre ne conviendrait : un chiffre est toujours compris entre 0 et 9.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).