Nombres 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

Le prix d'un pain, le temps d'un sprinteur, la masse d'une pomme : dans la vie, on a rarement des nombres « ronds ». Les **nombres décimaux** servent à écrire avec précision ce qui se trouve entre deux nombres entiers. Dans ce chapitre, tu vas apprendre à les lire, à les comparer, à les placer sur une droite et à les arrondir.

L'essentiel : Un nombre décimal s'écrit avec une partie entière et une partie décimale séparées par une virgule : dans $47{,}308$, la partie entière est 47 et la partie décimale $0{,}308$. Pour comparer deux décimaux, on compare les parties entières, puis les chiffres rang par rang. Arrondi au dixième, $47{,}308$ devient $47{,}3$.

1. L'écriture décimale

D **Nombre décimal**

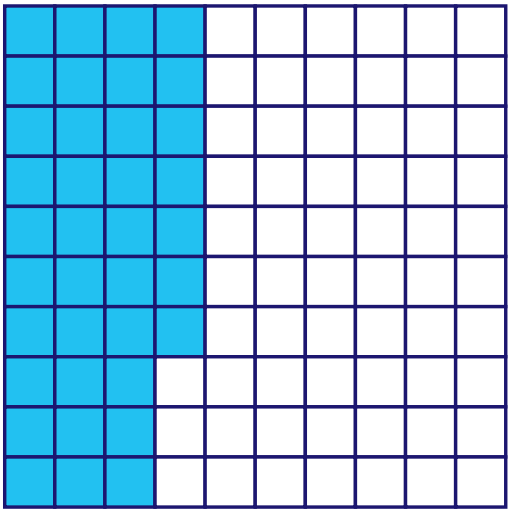
Un nombre décimal s'écrit avec une **virgule** qui sépare deux parties : la **partie entière** (à gauche de la virgule) et la **partie décimale** (à droite). Dans $47{,}308$, la partie entière est 47 et la partie décimale est $0{,}308$.

Les chiffres placés à droite de la virgule indiquent des morceaux d'unité de plus en plus petits : les **dixièmes**, les **centièmes**, les **millièmes**. Pour représenter un dixième, on partage une unité en 10 parts égales.



3 parts coloriées sur 10

La bande ci-dessus (une unité) est partagée en 10 parts, et 3 parts sont coloriées : on lit « trois dixièmes » et on écrit $0{,}3$. Un centième, c'est un dixième partagé encore en 10 : l'unité est alors partagée en 100.



37 carreaux sur 100

Exemple 1

Écrire en chiffres « 3 unités, 4 dixièmes et 7 centièmes ».

On écrit 3 pour la partie entière, puis 4 en première position après la virgule, puis 7 en deuxième position : $3{,}47$.

Attention

La virgule ne sépare pas deux nombres entiers indépendants. Dans $3{,}5$, le 5 n'est pas « cinq » mais cinq **dixièmes**. On peut ajouter des zéros inutiles à la fin de la partie décimale : $2{,}5 = 2{,}50 = 2{,}500$, mais jamais au milieu.

2. La valeur de chaque chiffre

Comme pour les nombres entiers, la **position** d'un chiffre détermine sa valeur. Voici le nombre $83{,}506$ dans le tableau de numération (la virgule se place entre les unités et les dixièmes).

Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
8	3	5	0	6

Chaque position vaut dix fois moins que celle qui est à sa gauche. On en déduit la valeur de chaque chiffre :

Chiffre	Position	Valeur
8	**dizaines**	80
3	**unités**	3
5	**dixièmes**	5 **dixièmes, soit** $\frac{5}{10} = 0{,}5$
0	**centièmes**	0
6	**millièmes**	6 **millièmes, soit** $\frac{6}{1000} = 0{,}006$

E Exemple 2

Dans $82{,}153$, quelle est la valeur du chiffre 5 ?

Les chiffres sont : 8 dizaines, 2 unités, 1 dixième, 5 centièmes, 3 millièmes. Le 5 est le chiffre des centièmes : sa valeur est $\frac{5}{100} = 0{,}05$.

On peut donc **décomposer** un décimal : $82{,}153 = 80 + 2 + \frac{1}{10} + \frac{5}{100} + \frac{3}{1000}$.

3. Les fractions décimales

D **Fraction décimale**

Une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur est 10, 100, 1000... Elle s'écrit toujours sous forme d'un nombre décimal.

M **Méthode**

1. Compte les zéros du dénominateur : ils donnent le nombre de chiffres après la virgule.
2. Écris le numérateur et place la virgule en comptant ce nombre de chiffres en partant de la droite.
3. Complète avec des zéros si le numérateur n'a pas assez de chiffres.

E **Exemple 3**

Écrire $\frac{125}{100}$ et $\frac{7}{1000}$ sous forme décimale.

$\frac{125}{100}$: deux zéros, donc deux chiffres après la virgule : $1{,}25$.

$\frac{7}{1000}$: trois zéros, donc trois chiffres après la virgule : $0{,}007$.

Dans l'autre sens, $0{,}37 = \frac{37}{100}$ (voir le carré de 100 carreaux) et $4{,}2 = \frac{42}{10}$.

4. Comparer et ranger des décimaux

P **Propriété**

Entre deux décimaux ayant des parties entières différentes, le plus grand est celui dont la partie entière est la plus grande. Si les parties entières sont égales, on compare les chiffres de même position, de la gauche vers la droite : le premier chiffre différent décide.

Méthode

1. Compare d'abord les parties entières : la plus grande l'emporte.
2. Si elles sont égales, compare les chiffres des dixièmes, puis des centièmes, puis des millièmes.
3. Pour t'aider, ajoute des zéros afin que les deux nombres aient le même nombre de chiffres après la virgule.

Exemple 4

Ranger dans l'ordre croissant : $4{,}09$; $4{,}9$; $4{,}19$; $4{,}091$.

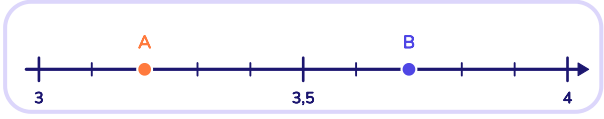
Même partie entière : on écrit les décimales avec trois chiffres : $4{,}090$; $4{,}900$; $4{,}190$; $4{,}091$. On compare 90, 900, 190 et 91 : $4{,}09 < 4{,}091 < 4{,}19 < 4{,}9$.

Erreur classique

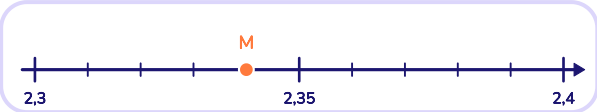
Un nombre n'est pas plus grand parce qu'il a plus de chiffres après la virgule. On a $3{,}15 < 3{,}2$ car $3{,}15 < 3{,}20$, même si $15 > 2$.

5. Placer des décimaux sur une droite graduée

Sur une droite graduée, un nombre est repéré par son **abscisse**. Entre deux entiers consécutifs, on partage l'unité en 10 pour obtenir les dixièmes. Lis la droite ci-dessous : le point A est à 2 petits intervalles après 3, d'abscisse $3{,}2$; le point B a pour abscisse $3{,}7$.



Pour lire un centième, on **zoome** : on partage encore chaque dixième en 10. Entre $2{,}3$ et $2{,}4$, chaque petit intervalle vaut $0{,}01$ et le point M est à 4 centièmes après $2{,}3$: son abscisse est $2{,}34$.



Astuce de Zyro

Sur ma planète, quand je ne vois pas bien un point, je regarde dans une loupe : je compte les petits traits depuis la graduation de gauche, et j'ajoute chaque trait comme un dixième ou un centième !

6. Intercaler des décimaux

Entre deux nombres décimaux différents, il y a toujours une infinité d'autres décimaux. Pour en trouver un, **ajoute des chiffres après la virgule**.

Exemple 5

Intercaler un décimal entre $2{,}6$ et $2{,}7$, puis entre $5{,}17$ et $5{,}18$.

$2{,}6 = 2{,}60$ et $2{,}7 = 2{,}70$: on peut choisir $2{,}63$ (ou $2{,}65$, ou $2{,}69$...). Pour $5{,}17$ et $5{,}18$, on écrit $5{,}170$ et $5{,}180$ et on choisit $5{,}175$. Ainsi $2{,}6 < 2{,}63 < 2{,}7$ et $5{,}17 < 5{,}175 < 5{,}18$.

7. Encadrer un décimal

Encadrer un nombre, c'est trouver deux valeurs « rondes » qui le coincent. On précise l'**unité**, le **dixième** ou le **centième** près : l'encadrement est alors fait avec deux nombres consécutifs de cette précision.

E **Exemple 6**

Encadrer $38{,}462$ à l'unité, au dixième et au centième.

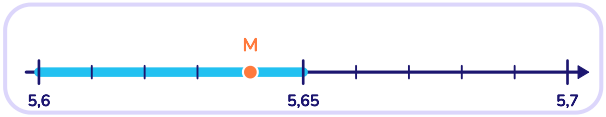
À l'unité : $38 < 38{,}462 < 39$. Au dixième : $38{,}4 < 38{,}462 < 38{,}5$. Au centième : $38{,}46 < 38{,}462 < 38{,}47$.

8. Arrondir un décimal

M **Méthode**

1. Repère le chiffre de la position demandée (unité, dixième, centième…).
2. Regarde le chiffre juste à sa droite.
3. S'il est 0, 1, 2, 3 ou 4, on garde le chiffre ; s'il est 5, 6, 7, 8 ou 9, on l'augmente de 1.
4. On supprime tous les chiffres suivants.

L'arrondi est la valeur de l'encadrement qui est **la plus proche** du nombre. Sur la droite, le point M d'abscisse $5{,}64$ est plus proche de $5{,}6$ que de $5{,}7$: son arrondi au dixième est $5{,}6$.



Exemple 7

Arrondir $6{,}375$ au dixième, puis au centième, et $19{,}5$ à l'unité.

Au dixième : le chiffre suivant le 3 est 7, donc $6{,}4$. Au centième : le chiffre suivant le 7 est 5, donc on augmente : $6{,}38$. À l'unité : le chiffre des dixièmes de $19{,}5$ est 5, donc 20.

À retenir

- Un nombre décimal a une partie entière et une partie décimale séparées par une virgule ; les chiffres après la virgule sont des dixièmes, centièmes, millièmes…
- Chaque position vaut dix fois moins que celle de gauche ; ajouter des zéros à la fin de la partie décimale ne change pas le nombre.
- Une fraction décimale (dénominateur 10, 100, 1000) s'écrit comme un décimal : $\frac{47}{100} = 0{,}47$.
- Pour comparer, on compare les parties entières, puis les dixièmes, centièmes… en complétant avec des zéros.
- Entre deux décimaux, on peut toujours en intercaler d'autres ; on peut encadrer et arrondir au dixième ou au centième le plus proche (chiffre suivant 5 ou plus : on augmente).



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**

Nombres décimaux : exercices de maths 6ème à télécharger en PDF



📝 **Contrôles de maths**

Nombres décimaux : contrôle de maths 6ème à télécharger en PDF



🎯 **QCM de maths**

Nombres décimaux : QCM de maths 6ème



✏️ **Exercices de maths**

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



✏️ **Exercices de maths**

Angles : exercices de maths 6ème à télécharger en PDF



📝 **Contrôles de maths**

Opérations sur les décimaux : 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