Les nombres décimaux

1. **Définition**

**Entre deux nombres entiers** (nombres que tu connaissais auparavant : 1-2-3-104-1736…), **il existe des nombres que l’on appelle les nombres décimaux** ( « nombres à virgule » : 1,23-2,345 ).

On obtient les nombres décimaux en divisant (en partageant) les entiers par 10, 100, 1000, …

Si on partage une unité (1) en dix, on obtient un **dixième** : **1 ou 0,1**

**10**

Si on partage une unité (1) en cent, on obtient un **centième** : **1 ou 0,01**

**100**

Si on partage une unité (1) en mille, on obtient un **millième** : **1 ou 0,001**

**1000**

et ainsi de suite…

1. **Extension du tableau de numération**

On peut prolonger le tableau de numération :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Partie entière** | | | | | | | | | **Partie décimale** | | |
| c | d | u | c | d | u | c | d | u , | dixième  0,1 ou 1  10 | centième  0,01 ou 1  100 | millième  0,001 ou  1  1000 |
|  |  |  |  |  |  |  | 4  2  3 | 6,  3,  4,  2,  0, | 1  5  2  0  0 | 3  4  0 | 6  6 |

1. **Lecture et écriture**

Les nombres décimaux s’écrivent avec les mêmes chiffres que les nombres entiers et **une virgule placée après le chiffre des unités.**

6,1 se lit « six virgule un » ou « six unités et un dixième ».

43,5se lit «  quarante-trois virgule cinq » ou « quarante-trois unités et cinq dixièmes ».

24,236 se dit «  vingt-quatre virgule deux-cent-trente-six » ou « vingt-quatre unités et deux-cent-trente-six millièmes ».

32,04 se lit « trente-deux virgule zéro quatre » ou « trente-deux unités et quatre centièmes ».

0,006 se lit « zéro virgule zéro zéro six » ou « six millièmes ».

# **Remarque : Il existe plusieurs écritures équivalentes pour un même décimal** :

458, 215 = (4 x 100) + (5 x 10) + 8 + (2 x 0,1) + (1 x 0,01) + (5 x 0,001)

= 400 +50 + 8 + 2 + 1 + 5

10 100 1000

= 458 + 0,2 + 0,01 + 0,005

1. **Passage de l’écriture fractionnaire à l’écriture décimale et inversement**

Pour passer d’une fraction à un nombre décimal ou inversement, il faut utiliser le tableau de numération.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Partie entière** | | | | | | **Partie décimale** | | |
| c | d | u | c | d | u, | 1  10 | 1  100 | 1  1000 |
|  |  |  |  | 7 | 3,  1 | 5  2 | 3 |  |

35 = 3,5

10

71,23 = 7123

100

1. **Ordre des décimaux**

On appelle **partie entière** d’un nombre décimal le nombre qui se trouve avant la virgule et **partie décimale** le nombre qui se trouve après la virgule.

Exemple : dans 521,32 partie entière = 521

Partie décimale = 32

Pour ordonner des nombres décimaux, il faut :

* commencer par comparer les parties entières : le plus grand nombre est celui qui a la plus grande partie entière
* si les nombres ont la même partie entière, on regarde le premier chiffre après la virgule, s’il n’y en a pas on considère que c’est zéro : le plus grand nombre est celui qui a le premier chiffre le plus grand après la virgule
* si les nombres décimaux ont la même partie entière et le même premier chiffre après la virgule, on regarde le deuxième chiffre après la virgule et ainsi de suite…

Exemples : 6,8 > 4, 959 car 6> 4

6,8> 6,1 car 8>1

6,102> 6,1019 car 2>1

1. **Addition et soustraction des nombres décimaux**

**Pour additionner et soustraire des nombres décimaux, il suffit d’aligner les virgules** c’est à dire d’écrire les unités sous les unités, les dixièmes sous les dixièmes , les dizaines sous **les** dizaines , etc…

Les opérations s’effectuent ensuite comme avec les nombres entiers, dans le résultat la virgule se place sous les autres.

Si les nombres décimaux n’ont pas le même nombre de décimales, on peut ajouter des zéros (notamment pour les soustractions).

Exemples :

1. **Multiplication par un entier des décimaux**

**Pour multiplier un nombre décimal par un entier, tu effectues la multiplication comme si les deux nombres étaient entiers , puis tu places la virgule au résultat** :

* si le nombre décimal a un chiffre après la virgule , le résultat aura un chiffre après la virgule
* si le nombre décimal a 2 chiffres après la virgule , le résultat aura 2 chiffres après la virgule et ainsi de suite ….