

LES NOMBRES

Ce premier chapitre va introduire la base des mathématiques : les nombres. Nous allons énumérer un tas de mots et de définitions que vous devrez absolument connaître pour la suite. Mais ne vous en fait pas, c'est un chapitre très simple.

I - CHIFFRES ET NOMBRES

Vous connaissez tous très bien les lettres, symboles dont tout le monde se sert pour écrire des mots. En voici des nouveaux : **les chiffres**, qui vont nous permettre d'écrire des nombres.

On compte dix chiffres : 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 et 9. Se sont des chiffres arabes.

Exemple : le nombre 147 est un nombre composé des chiffres 1, 4 et 7. Rien de plus simple.

II - NOMBRES ENTIERS ET NOMBRES DÉCIMAUX

Les **nombres entiers** ont pour but principal de compter.

Par exemple de compter combien de personnes sont présentes ou combien de fruits avez-vous cueilli : j'ai cueilli 18 fleurs.

Un **nombre décimal** est un nombre composé d'une virgule. Il est constitué d'une **partie entière** et d'une **partie décimale**.

Généralement, ces nombres servent à exprimer de mesures.

Par exemple : il me reste 1,5 litres de lait, autrement dit il me reste un litre et demi de lait.

Où encore il y a 365,25 jours dans une année en moyenne. La partie entière est 365 et la partie décimale est 25.

Zéros et virgules inutiles :

Pour un nombre entier, on ne met pas les zéros qui le précède.

Exemple : $007 = 7$.

Pour un nombre décimal, les zéros qui se trouvent au tout début et à la fin ne servent strictement à rien. De plus, si la partie décimale du nombre est constituée uniquement de zéros, on peut la supprimer. Ce nombre est un nombre entier.

Exemples : $034,50 = 34,5$ et $0455,00 = 455$.

III - NUMÉRATION DE POSITION

Chaque chiffre qui constitue un nombre a une signification particulière selon la position qu'il occupe.

1 - PARTIE ENTIÈRE

Voici la **numérotation de position** de la droite vers la gauche : unité, dizaine, centaine, millier, dizaine de milliers, centaine de milliers, millions, etc.

Par exemple :

Pour le nombre 284 : 4 est le chiffre des unités, 8 est le chiffre des dizaines et enfin 2 est le chiffre des centaines :

2	centaines
8	dizaines
4	unités

Le nombre 3 987 376 est composé de 7 chiffres :

3	millions
9	centaine de milliers
8	dizaine de millier
7	milliers
3	centaines
7	dizaines
6	unités

2 - PARTIE DÉCIMALE

Voici la numérotation de position de la droite vers la gauche : dixièmes, centièmes, millièmes...

Exemple : pour le nombre 5,768 : 5 est le chiffre des unités, 7 est le chiffre des dixièmes, 6 celui des centièmes et enfin 8 le chiffre des millièmes :

5	unités
7	dixièmes
6	centièmes
8	millièmes

Ces appellations peuvent également servir pour l'écriture des nombres en lettres.

Exemple : 1 000 452 s'écrit "un millions quatre cent cinquante deux".

IV - FRACTIONS DÉCIMALES

Définition : une fraction est composée d'un **numérateur** (en haut) et d'un **dénominateur**(en bas).

$$\frac{\text{numérateur}}{\text{dénominateur}}$$

Une **fraction décimale** est une fraction dont le dénominateur est 10, 100, 1000, etc.

Une fraction décimale correspond à un nombre décimal.

Exemple : La fraction $\frac{45}{100}$ avec 45 au numérateur et 100 au dénominateur est une fraction décimale.

Mais vous allez me demander : *comment fait-on pour trouver la fraction décimale correspondant à un nombre décimal ?*

On procède de la façon suivante :

1. On écrit le nombre au numérateur de la fraction en enlevant sa virgule,
2. Le principe général est de mettre autant de zéro après le 1 du dénominateur qu'il y a de chiffres après la virgule du nombre décimal. Je m'explique : si le nombre a un seul chiffre après la virgule, on met 10 au dénominateur, s'il en deux on y mettra 100 et ainsi de suite.

Exemples : $8,9 = \frac{89}{10}$ et $15,678 = \frac{15678}{1000}$.

Exercice : Mettre les nombres décimaux suivants sous la forme d'une fraction décimale : 3,456 ; 5,670 ; 07,809 et 145,6708.

Et pour passer de la fraction au nombre, on fait comment ?

C'est l'inverse, en supposant que le numérateur de la fraction soit un nombre entier, on procèdera de la façon suivante :

1. On écrit le numérateur,
2. On place la virgule pour qu'il y ait autant de chiffre après qu'il y a de zéros après le 1 du dénominateur, autrement dit on place la virgule de telle façon qu'il y ait un chiffre après si le dénominateur est 10, deux chiffres après si le

dénominateur est 100, etc., en ajoutant des zéros si nécessaire.

Exemples : $\frac{36}{10} = 3,6$ et $\frac{3467}{100} = 34,67$

V - COMPARAISON

1 - SYMBOLES

Dans cette partie du cours, nous allons comparer deux nombres, entiers ou décimaux, entre eux. Pour cela, nous allons avoir besoin de symboles pour désigner le plus petit et le plus grand des deux nombres à comparer.

Symboles de comparaison : le symbole " $<$ " signifie "est plus petit que", et le symbole " $>$ " signifie "est plus grand que".

Exemples : 17 est plus grand que 5. On écrira donc : $17 > 5$. Ou encore 34 est plus petit que 789, mathématiquement cela s'écrira : $34 < 789$.

2 - MÉTHODES DE COMPARAISON

On sait comparer deux nombres entiers, c'est-à-dire sans partie décimale (sans virgule).
Comparons à présent deux nombres décimaux.

1. Nombres décimaux dont les parties entières sont différentes : le plus grand des deux nombres est celui qui a la plus grande partie entière.

Exemple : Si on veut comparer les nombres 15,6 et 34,67. On regarde la partie entière d'abord. Or ici, 34 est plus grand que 15, donc : $15,6 < 34,67$ ou encore : $34,67 > 15,6$.

2. Nombres décimaux de même partie entière : on compare successivement le chiffre des dixièmes, des centièmes, etc.

Exemples :

Comparaison de 35,56 et 35,78 : les parties entières de ces deux nombres sont égales (à 35). Comparons donc à présent les parties décimales : 5 est plus petit que 7 donc $35,78 > 35,56$. On aurait pu également dire que $56 < 78$.
Comparaison de 5,679 et 5,68 : les parties entières de ces deux nombres sont égales (à 5). Comparons donc à présent les parties décimales : tout d'abord le chiffre des dixièmes est égal (à 6) dans les deux nombres, le chiffre suivant par contre est différent et $7 < 8$, d'où : $5,67 < 5,68$. On ne regarde pas les chiffres qui suivent.

3 - CLASSEMENT DES NOMBRES

Vous vous demandez sûrement qu'elle est l'utilité de dire que 5 est plus petit que 6 par exemple. Tout d'abord sachez que la comparaison des nombres est une des parties phares des mathématiques. Mais à votre niveau, comparer deux nombres sert en priorité à classer les nombres entre eux.

Je vais vous donner le vocabulaire nécessaire qu'il faut que vous appreniez sur le classement des nombres.

Lorsque l'on range des nombres du plus petit au plus grand, on dit qu'on les range dans l'ordre **croissant**. Lorsque l'on range des nombres du plus grand au plus petit, on dit qu'on les range dans l'ordre **décroissant**.

Exemples :

Nous allons ranger les nombres suivants dans l'ordre croissant : 3 ; 4,5 ; 6,78 ; 2,21 et 3,66.

Voici comment l'on procède : on commence par comparer les nombres données entre eux : $2,21 < 3 < 3,66 < 4,5 < 6,78$. Si vous avez encore des difficultés pour réaliser cette étape là, veuillez relire la partie précédente sur les comparaisons. On obtient donc le classement de ces nombres du plus petit (2,21) au plus grand (6,78).

2,21	3	3,66	4,5	6,78
------	---	------	-----	------