

Nombres entiers - nombres décimaux

I) Nombres entiers

a) notre système de numération :

notre façon de **compter** !!!



Pour écrire les nombres, on utilise 10 symboles appelés **chiffres** :

0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9

Notre système de numération est le **système décimal**.

Pour dénombrer un ensemble d'objets, on fait des paquets de 10 !

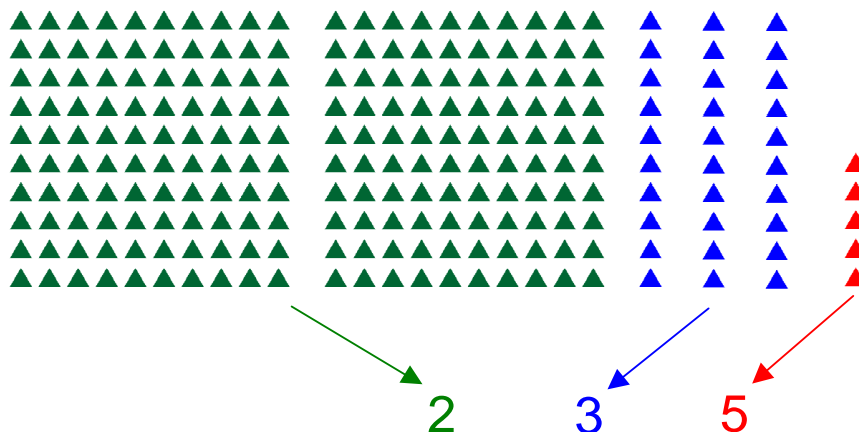


1 **dizaine** = 10 **unités**, 1 **centaine** = 10 **dizaines**, 1 **millier** = 10 **centaines** etc...

Ex:

► $235 = (2 \times 100) + (3 \times 10) + 5$

Nous avons **décomposé** le nombre 235 en indiquant à chaque fois le nombre de paquets correspondant à chaque chiffre !



L' **unité** utilisée est ce triangle. J'ai dénombré 235 triangles !



► $7277 = (7 \times 1000) + (2 \times 100) + (7 \times 10) + 7$

Le nombre **7277** s'écrit avec 2 chiffres différents. Attention, ils ont des **rangs** différents (des positions différentes) et ne signifient pas la même chose. **7** occupe le 4ème rang à partir de la droite, il est le chiffre des milliers (mille), **2** est celui des centaines, **7** est celui des dizaines, **7** est celui des unités.



b) lecture – écriture de nombres :

Pour lire les nombres, on regroupe les chiffres **par trois** à partir du chiffre des unités.

milliards	centaines de millions	dizaines de millions	millions	centaines de mille	dizaines de mille	mille	centaines	dizaines	unités
6	7	5	4	3	2	4	9	8	8

« MILLIARDS ! » « MILLIONS ! » « MILLE ! »

6 754 324 988 se lit

« six **milliards** sept cent cinquante-quatre **millions** trois cent vingt-quatre **mille** neuf cent quatre-vingt-huit ».

attention aux règles d'écriture des nombres !

- **vingt et cent prennent un « s » au pluriel sauf quand ils sont suivis d'un autre nombre.**
ex : 380 s'écrit « trois cent quatre-vingts » 487 s'écrit « quatre cent quatre-vingt-sept »
- **un trait d'union se place entre les parties représentant les dizaines et les unités.**
ex : 999 s'écrit « neuf cent quatre-vingt-dix-neuf »
- **million et milliard sont des noms qui s'accordent au pluriel. Mille ne s'accorde jamais.**
ex : 3 453 500 s'écrit « trois millions quatre cent cinquante-trois mille cinq cents »

II) Nombres décimaux


a) notion et définition de fraction décimale :

J'ai acheté **3** plaques de chocolat aujourd'hui :

A la fin de la journée, il me reste cette quantité :



Comment l'exprimer par un nombre ?

Pour obtenir un carreau de chocolat,  on a divisé la plaque en 10 parties égales. Un carreau de chocolat correspond donc à **un dixième de l'unité** (la plaque).



Cela s'écrit $\frac{1}{10}$.

La quantité de chocolat restante est de 2 plaques auxquelles il faut ajouter trois dixièmes de plaques. On peut l'écrire : $2 + \frac{3}{10}$

J'ai pris trois morceaux après avoir découpé l'unité en 10 parties égales, $\frac{3}{10}$ est **une fraction décimale**

Pour faciliter les calculs, les mathématiciens ont utilisé une virgule dans l'écriture d'un nombre à partir du moment où on divise l'unité.

$2 + \frac{3}{10}$ s'écrit alors plus simplement 2,3

2,3 est l'écriture décimale du nombre !

$$2,3 = 2 + 0,3$$

partie entière

partie décimale



Ex: $4,578 = 4 + \frac{5}{10} + \frac{7}{100} + \frac{8}{1000}$

La partie entière de 4,578 est 4 et sa partie décimale est 0,578

on peut décomposer un nombre de différentes manières en utilisant des fractions décimales !

$$4,578 = \frac{45}{10} + \frac{78}{1000} = \frac{457}{100} + \frac{8}{1000}$$

définition : une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur est 10 ou 100 ou 1000 etc....

Ex: $\frac{34}{100}$ est une fraction décimale
 ← dénominateur

b) définition d'un nombre décimal :

définition : un nombre est décimal s'il peut s'écrire à l'aide d'une fraction décimale ou d'une écriture décimale.

35 est un nombre entier, c'est aussi un nombre décimal !

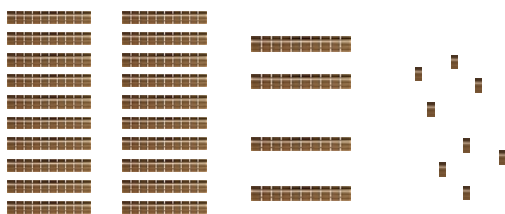
Je peux l'écrire $\frac{350}{10}$ ou 35,0.

Sa partie décimale est nulle.



Ex: le nombre décimal correspondant à 2 dizaines, 4 unités, et 8 dixièmes peut s'écrire :

► en écriture décimale : 24,8

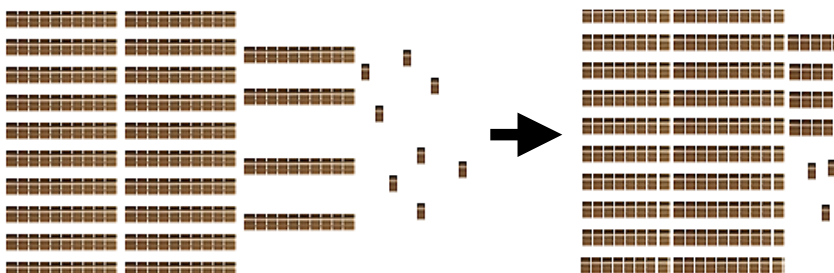


2 4 , 8

cette baguette est l'unité !!!



► en fraction décimale : $\frac{248}{10}$



2 4 , 8 = $\frac{248}{10}$

c) lecture d'un nombre décimal :

dix millions	millions	cent mille	dix mille	mille	centaines	dizaines	unités	,	dixièmes $\frac{1}{10}$ ou 0,1	centièmes $\frac{1}{100}$ ou 0,01	millièmes $\frac{1}{1000}$ ou 0,001
4	5	7	5	4	3	2	4		9	8	6

45 754 324 , 986 se lit

"quarante-cinq millions sept cent cinquante-quatre mille trois cent vingt-quatre virgule neuf cent quatre-vingt-six ».

Ex: **500 371, 67** se lit "cinq cent mille trois cent soixante et onze virgule soixante-sept"

d) écritures d'un nombre décimal :

Considérons le nombre écrit sous forme décimale 437,54

► écriture fractionnaire :

$$437,54 = \frac{43754}{100}$$

► écriture décimale décomposée :

$$437,54 = (4 \times 100) + (3 \times 10) + (7 \times 1) + (5 \times 0,1) + (4 \times 0,01)$$

► quelques autres écritures décomposées :

$$437,54 = 437 + \frac{54}{100}$$

$$437,54 = 400 + 30 + 7 + \frac{5}{10} + \frac{4}{100}$$