

**ACTIVITE 1: « HISTOIRE DES NOMBRES DECIMAUX » 1<sup>er</sup> Partie**

LES NOMBRES ENTIERS

Un berger, le matin, faisait sortir son troupeau de la bergerie. Le soir, il le faisait rentrer. Pour être sûr de ne pas perdre de moutons, il avait un sac et un tas de cailloux.



Le matin, chaque fois qu'un mouton sortait de la bergerie, il mettait un caillou dans son sac. Le soir, chaque fois qu'un mouton rentrait dans la bergerie, il enlevait un caillou du sac. Ainsi, s'il lui restait des cailloux dans son sac, il savait qu'il lui manquait des moutons. (Il savait même combien il lui en manquait)

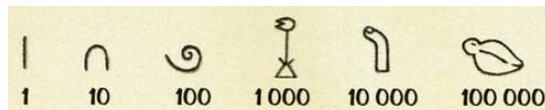
En latin, caillou se dit « calculus ». C'est de là que vient le mot calcul !

Comme on ne trouvait pas de cailloux partout (en plus ce n'est pas très pratique pour compter le nombre de cheveux que l'on a sur la tête, il en faut beaucoup...) les hommes ont inventé des symboles pour écrire les nombres. Selon les civilisations, les symboles changent et la façon de les placer aussi.

Voici quelques exemples d'écriture du nombre quatre mille cinq cent trente-huit :

➤ Numération égyptienne ( de 3 000 av. J.-C. à 300 av. J.-C.)

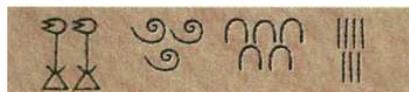
Chiffres égyptiens :



Le nombre quatre mille cinq cent trente-huit s'écrit :



A quel nombre correspond l'écriture ?



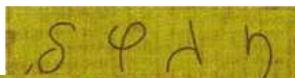
2 357



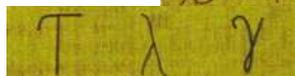
➤ Numération grecque (Alexandrie : de 300 av. J.-C. à 600 ap. J.-C.)

Chiffres grecs	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ
unités :	1	2	3	4	5	6	7	8	9
groupes de dix unités :	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ς
groupes de cent unités :	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	ϗ
groupes de mille unités :	α	β	γ	δ	ε				
	1000	2000	3000	4000	9000				

Le nombre quatre mille cinq cent trente-huit s'écrit :



A quel nombre correspond l'écriture ?



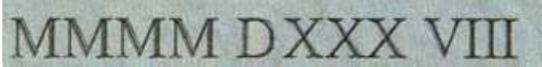
333

➤ Numération romaine (500 av. J.-C.)



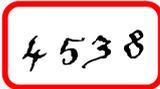
Chiffres romains	I	V	X	L	C	D	M
	1	5	10	50	100	500	1000

Le nombre quatre mille cinq cent trente-huit s'écrit :



Donne l'écriture du nombre « trois mille cinq cent cinquante et un » : **MMMDLI**

➤ Numération arabes :



Et puis tout le monde a trouvé la numération arabe astucieuse. Tout le monde l'a donc utilisée. On a vécu comme ça pendant quelques centaines d'années. On pouvait compter les moutons, les gâteaux, les maisons, ...

Notre numération :

Les Chiffres : **0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9**

⚠ Il ne faut pas confondre **nombre** et **chiffre** (de la même manière il ne faut pas confondre **mot** et **lettre**).

On écrit un nombre entier en le séparant par tranches de 3 chiffres en partant de la droite.

Exemple : la bonne écriture de 2874056 est **2 874 056**

Exception : les années

Définition : Dans l'écriture d'un nombre entier, chaque tranche de trois chiffres en partant de la droite est appelée classes :

Pour le nombre 372 819 502 164 :

Classe des ...	milliards			millions			mille			unités simples		
	centaines	dizaines	unités	c	d	u	c	d	u	c	d	u
Nombre	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>4</b>

4 : ordre des **unités**, classe des **unités simples**

0 : ordre des **dizaines**, classe des **mille**

3 : ordre des **centaines**, classe des **milliards**

7 : ordre des **dizaines**, classe des **milliards**

8 : ordre des **centaines**, classe des **millions**

5 : ordre des **centaines**, classe des **mille**

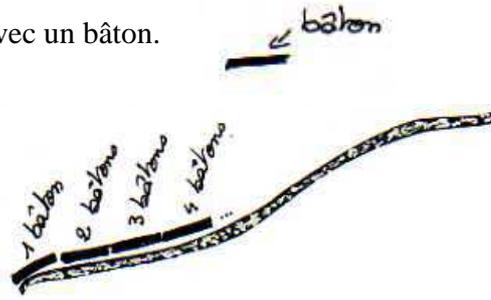
6 : ordre des **dizaines**, classe des **unités simples**

9 : ordre des **unités**, classe des **millions**

## ACTIVITE 2: Suite de « HISTOIRE DES NOMBRES DECIMAUX » 2ème Partie

### FRACTION DECIMALE

Et puis un jour, un homme a voulu mesurer une ficelle avec un bâton.



Il a reporté plusieurs fois le bâton sur la ficelle :

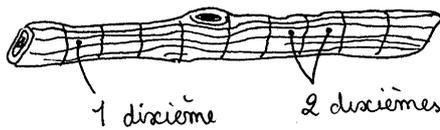
Mais arrivé au bout de la ficelle, **problème !**

La ficelle mesurait plus que 11 bâtons mais moins de 12 bâtons.



Ca n'allait pas, ce n'était pas précis.

Alors, il a décidé de partager son bâton en 10 parties égales :

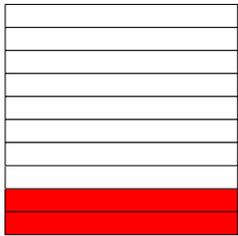


\* 1 petit bout faisait un dixième de bâton

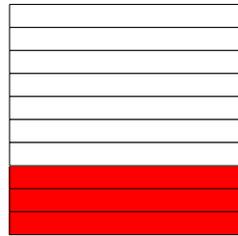
\* le bâton en entier faisait dix dixièmes.

Et il a dit : « ma ficelle mesure 11 bâtons et 4 dixièmes de bâton ». Il était content !

Rentré chez lui, il a fait la même chose avec un carré :



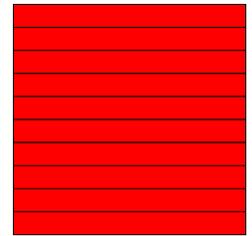
2 dixièmes de carré



3 dixièmes de carré

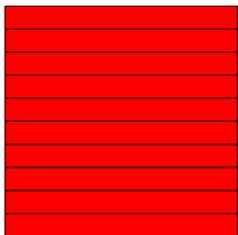


5 dixièmes de carré

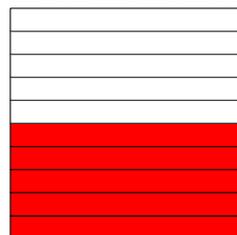
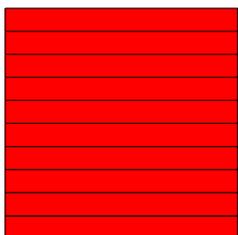


10 dixièmes de carré  
(1 carré)

Il a même continué :



13 dixièmes de carré = 1 carré + 3 dixièmes



25 dixièmes = 2 carrés + 5 dixièmes

Pour éviter d'avoir à écrire tout cela, on utilise une autre écriture : **l'écriture fractionnaire**.

On écrit 1 dixième :  $\frac{1}{10}$                       3 dixièmes :  $\frac{3}{10}$                       24 dixièmes :  $\frac{24}{10}$

Et si on regarde bien les carrés là haut, on voit que :  $\frac{13}{10} = 1 + \frac{3}{10}$  ;  $\frac{25}{10} = 2 + \frac{5}{10}$  et que  $\frac{35}{10} = 3 + \frac{5}{10}$

**Essaie, toi :**

$$\frac{17}{10} = 1 + \frac{7}{10} \qquad \frac{35}{10} = 3 + \frac{5}{10} \qquad \frac{29}{10} = 2 + \frac{9}{10} \qquad \frac{70}{10} = 7$$

$$\frac{232}{10} = 23 + \frac{2}{10} \qquad \frac{128}{10} = 12 + \frac{8}{10}$$

**Et dans l'autre sens :**

$$5 + \frac{2}{10} = \frac{52}{10}$$

$$7 + \frac{8}{10} = \frac{78}{10}$$

$$23 + \frac{9}{10} = \frac{239}{10}$$

$$12 = 12 + \frac{0}{10}$$

**Et dans tous les sens ! :**

$$25 + \frac{7}{10} = \frac{257}{10}$$

$$28 + \frac{0}{10} = \frac{280}{10}$$

$$7 + \frac{3}{10} = \frac{73}{10}$$

$$1 + \frac{1}{10} = \frac{11}{10}$$

Bon, ce n'est pas tout. Un jour l'homme de tout à l'heure s'est dit :

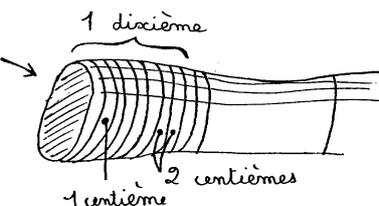
« ET si je mesurais l'épaisseur de ma ficelle ? »

Ca a donné ceci :



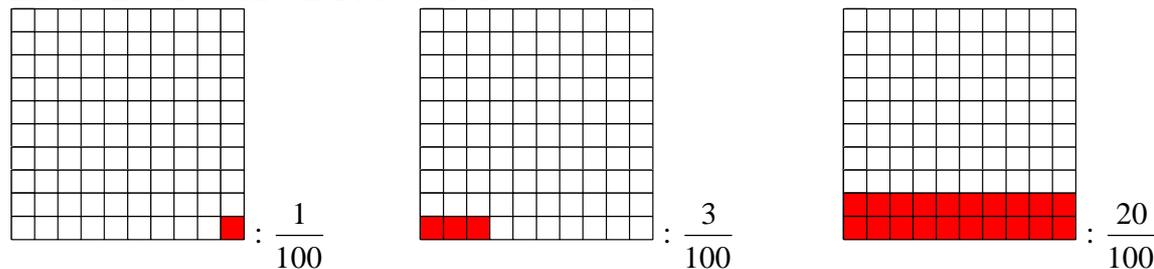
« Ca recommence : un dixième de bâton c'est trop gros. Bon, je vais faire comme tout à l'heure se dit-il. Je vais partager mes dixièmes de bâton en 10 parties chacun. 10 petites parties dans 1 dixième ; et 10 dixièmes en tout : ça fera donc 100 petites parties dans mon bâton. »

Un petit bout s'appelle 1 centième :

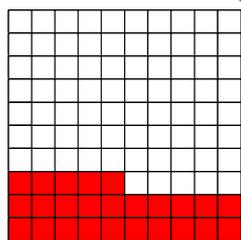


Nous on écrit 1 centième :  $\frac{1}{100}$                       3 centièmes :  $\frac{3}{100}$                       etc...

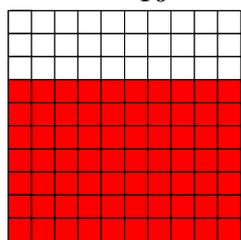
Ensuite il est retourné chez lui et a retrouvé ses carrés :



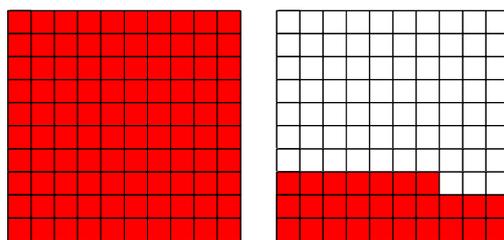
« Tiens, se dit-il,  $\frac{20}{100}$  c'est pareil que  $\frac{2}{10}$ . ». Il continue :



$$: \frac{25}{100}$$



$$: \frac{70}{100}$$



$$\frac{127}{100}$$

$$\frac{127}{100} = 1 + \frac{2}{10} + \frac{7}{100}$$

$$\frac{25}{100} = \frac{2}{10} + \frac{5}{100}$$

$$\frac{70}{100} = \frac{7}{10}$$

**A toi :**  $\frac{37}{100} = \frac{3}{10} + \frac{7}{100}$  ;  $\frac{54}{100} = \frac{5}{10} + \frac{4}{100}$  ;  $\frac{40}{100} = \frac{4}{10}$  ;  $\frac{142}{100} = 1 + \frac{4}{10} + \frac{2}{100}$

**Dans l'autre sens :**

$$\frac{2}{10} + \frac{7}{100} = \frac{27}{100} ; 3 + \frac{1}{10} + \frac{2}{100} = \frac{312}{100} ; 1 + \frac{2}{100} = \frac{102}{100} ; \frac{1}{10} + \frac{2}{100} = \frac{12}{100}$$

$$4 + \frac{3}{10} + \frac{2}{100} = \frac{432}{100} ; \frac{5}{10} = \frac{50}{100} ; 4 + \frac{7}{10} + 0 = \frac{470}{100} ; \frac{3}{10} = \frac{30}{100}$$

(Il faut continuer à pratiquer de façon régulière ces calculs !)

### ACTIVITE 3: Suite de « HISTOIRE DES NOMBRES DECIMAUX » 3ème Partie

#### ECRITURE DECIMALE

Il y a à peu près 400 ans, un comptable hollandais (il s'appelait Simon STEVIN) se dit que tout de même, ce serait mieux si on pouvait écrire tout cela d'un seul morceau...

Pouvoir écrire  $2 + \frac{5}{10} + \frac{7}{100}$  plus simplement que  $\frac{257}{100}$  ...

Il a proposé ceci : un petit ① pour les dixièmes, un petit ② pour les centièmes...

Ainsi  $2 + \frac{5}{10} + \frac{7}{100}$  s'écrivait  $25^{\textcircled{1}}7^{\textcircled{2}}$

... il a fallu attendre encore 200 ans (la révolution française) pour qu'apparaisse enfin :



## LA VIRGULE

,

On l'utilise ainsi :  $\frac{257}{100} = 2 + \frac{57}{100} = 2 + \frac{5}{10} + \frac{7}{100} = 2,57$   
 2 unités    5 dixièmes    7 centièmes

Ainsi :  $\frac{3}{10} = 0$  unité et 3 dixièmes, donc :  $\frac{3}{10} = 0,3$

$\frac{54}{100} = 0$  unité +  $\frac{5}{10} + \frac{4}{100}$ , donc :  $\frac{54}{100} = 0,54$

$\frac{584}{100} = 5 + \frac{8}{10} + \frac{4}{100} = 5,84$

$\frac{521}{100} = 5 + \frac{21}{100} = 5 + \frac{2}{10} + \frac{1}{100} = 5,21$



**... On a appelé ça écriture décimale, et c'était parti !**

**A toi :** écris les fractions décimales suivantes en écriture décimale

$\frac{1474}{10} = 147,4$  ;  $\frac{127}{100} = 1,27$  ;  $\frac{5}{100} = 0,05$  ;  $\frac{101}{10} = 10,1$  ;  $\frac{506}{1000} = 0,506$

**Et dans l'autre sens :** écris ces nombres sous la forme d'une fraction décimale

$12,56 = \frac{1256}{100}$  ;  $1,1 = \frac{11}{10}$  ;  $0,096 = \frac{96}{1000}$  ;  $1,25 = \frac{125}{100}$  ;  $700,5 = \frac{7005}{10}$

**Exercice n°1 :** Complète les phrases suivantes afin de les rendre exactes :

- Un **nombre** est composé de chiffres.
- 7 est un **nombre** composé d'un seul **chiffre**.
- Le chiffre des centaines du nombre 4 567 est **le chiffre 5**.
- 5 est le chiffre des **unités** du nombre 465.
- 8** est le chiffre des milliers du nombre 478 902.
- Le chiffre des **dizaines** du nombre 53 est 5
- $137 = 13 \times 10 + 7$ . 137 possède donc **13** dizaines.
- $841\,123 = 841 \times 1\,000 + 123$ . 841 123 possède donc 841 **milliers**.
- $3\,816 = 3 \times 1000 + 816$ . **3 816** possède donc **3 milliers**.

**Exercice n°2 :** Recopie les nombres suivants en respectant les intervalles :

- 896 452 003**
- 20 012 000**
- 20 000 012**
- 1 492 516 150**
- 8 888 888**

**Exercice n°3 :** Ecris chaque nombre comme somme d'un nombre entier et d'une seule fraction décimale :

- $\frac{408}{100} = 4 + \frac{8}{100}$
- $\frac{752}{100} = 7 + \frac{52}{100}$
- $14 + \frac{3}{10} + \frac{5}{100} = 14 + \frac{35}{100}$
- $8 + \frac{7}{10} + \frac{4}{1\,000} = 8 + \frac{704}{1\,000}$
- $\frac{6}{10} + \frac{8}{100} = \frac{68}{100} = 0 + \frac{68}{100}$

**Exercice n°4 :** Ecris avec une seule fraction décimale:

- $4 + \frac{6}{10} + \frac{5}{100} = \frac{465}{100}$
- $15 + \frac{9}{10} + \frac{7}{100} + \frac{4}{1000} = \frac{15\,974}{1\,000}$

Exercice n°5 : Pour le nombre 47 562,235 :

- a) Quel est son chiffre des millièmes ? : **le chiffre 5**
- b) Quel est son nombre de centaines ? : **le nombre de centaines est 4 756**
- c) Quel est le rang du chiffre 4 ? : **le chiffre 4 est le chiffre des dizaines de mille**
- d) Quel est son nombre de centièmes ? : **le nombre de centièmes est 4 756 223**
- e) Quelle est sa partie décimale ? : **sa partie décimale est 235**  
Quelle est sa partie entière ? : **sa partie entière est 47 562**

Exercice n°6 : Pour le nombre 1 539 647,82 :

- a) Quel est son chiffre des dixièmes ? : **le chiffre des dixièmes est le chiffre 8**  
Des dizaines ? : **le chiffre des dizaines est le chiffre 4**
- b) Quel est son chiffre des centaines ? : **le chiffre des centaines est le chiffre 6**  
Des centièmes ? : **le chiffre des centièmes est le chiffre 2**
- c) Quel est le rang du chiffre 3 ? : **le chiffre 3 est le chiffre de dizaines de mille.**  
du chiffre 1 ? : **le chiffre 1 est le chiffre des millions**
- d) Quel est le nombre de milliers ? : **le nombre de milliers est 1 539.**  
d'unités ? : **le nombre d'unité est 1 539 647.**
- e) Quel est son chiffre des millièmes ? : **le chiffre des millièmes est le chiffre 0**
- f) Combien ce nombre a-t-il de décimales ? **il a deux décimales ( le chiffre 8 et le chiffre 2 ).**

Exercice n°7 : Place ou déplace la virgule dans chaque nombre pour que 8 soit le chiffre des dixièmes :

- a) 458 : le nombre est **45,8** ;      b) 58,231 : le nombre est **5,823 1**;      c) 121 812 : le nombre est **121,812** ;
- d) 842 : : le nombre est **0,842** ;      e) 0,2318 : le nombre est **231,8** ;      f) 2 856 : le nombre est **2,856**

Exercice n°8 : **Devinettes** :

- Je suis un nombre entier dont le chiffre des unités est 0 et le chiffre des dizaines est 3.  
Mon nombre de centaines est 30. Qui suis-je? **Le nombre 3 030**
- Je suis un nombre entier dont le nombre de dizaines est 275.  
Mon chiffre des unités est le même que celui des centaines. Qui suis-je? **Le nombre est 2757**
- Je suis un nombre qui s'écrit avec deux chiffres après la virgule. Mon nombre d'unités est 245, mon chiffre des dixièmes est le même que celui des dizaines et mon chiffre des centièmes est le double de celui des dizaines. Qui suis-je? **Le nombre 245,48**
- Je suis un nombre qui s'écrit avec un chiffre après la virgule.  
Mon nombre de dixièmes est 314. Qui suis-je? **Le nombre 31,4**
- Imaginer et écrire une devinette pour faire trouver le nombre 3,69 à un camarade.  
**Exemple : Je suis un nombre qui s'écrit avec deux chiffres après la virgule. Mon nombre de dixièmes est 36 et le chiffre des centièmes est le triple de celui des unités. Qui suis-je ?**

Exercice n°9 : Recopie ces nombres en supprimant les zéros inutiles quand il y en a :

- a) 008 090 = **8 090**;      b) 10,050 = **10,05** ;      c) 0,9010 = **0,901**;      d) 00,400100 = **0,4001** ;
- e) 092,00 = **92** ;      f) 0102,50 = **102,5**

**Exercice n°10 :** Complète les pointillés en utilisant le symbole « = » (« égal ») ou le symbole « ≠ » (« différent »).

- a) 47,048 = 47,0480 ;    b) 3000,007 ≠ 3,007 ;    c) 007,210 ≠ 70,21 ;    d) 530,060 = 530,06.

**Exercice n°11 :** Écris sous forme décimale :

- a)  $\frac{35}{10} = 3,5$  ;    b)  $\frac{82}{100} = 0,82$  ;    c)  $\frac{561}{100} = 5,61$  ;    d)  $\frac{5}{1\ 000} = 0,005$  ;    e)  $\frac{1}{10} = 0,1$  ;  
f)  $\frac{6\ 510}{100} = 65,1$  ;    g)  $\frac{223}{1\ 000} = 0,223$  ;    h)  $\frac{815}{10} = 81,5$ .

**Exercice n°12 :** Écris sous forme d'une fraction décimale les nombres suivants :

- a) 7,25 =  $\frac{725}{100}$  ;    b) 28,1 =  $\frac{281}{10}$  ;    c) 12,45 =  $\frac{1245}{100}$  ;    d) 0,78 =  $\frac{78}{100}$  ;    e) 8,2 =  $\frac{82}{10}$  ;  
f) 102,3 =  $\frac{1023}{10}$  ;    g) 1,568 =  $\frac{1568}{1000}$  ;    h) 0,08 =  $\frac{8}{100}$

**Exercice n°13 :** Ecris en chiffres les nombres suivants :

- a) Cent-quarante-deux : **142**    b) Trois cent vingt-huit : **328**    c) Deux mille quinze : **2 015**  
d) Deux cent trois : **203**    e) Trois cent deux : **302**    f) Sept mille huit cent douze : **7 812**  
g) Quatre-vingt-trois mille neuf cent cinquante : **83 950**  
h) Soixante-quatorze milliards cent quatre : **74 000 000 104**  
i) Cent trente-six millions huit cent quatre-vingt-trois mille sept cent cinq : **136 883 105**

**Exercice n°14 :** Ecris en toutes lettres les nombres suivants :

- a) 1 086 : **mille quatre-vingt-six.**  
b) 5 821 : **cinq mille huit cent vingt-et-un.**  
c) 700 000 : **sept cent mille.**  
d) 3 000 200 : **trois millions deux cents.**  
e) 13 180 : **treize mille cent quatre-vingts.**  
f) 75 000 017 : **soixante quinze millions dix-sept.**  
g) 80 409 : **quatre vingt mille quatre cent neuf.**  
h) 132 854 780 : **cent trente-deux millions huit cent cinquante-quatre mille sept cent quatre-vingts.**