

Séance 2 : Les fractions décimales

Partie 1 : Un problème de ficelle

Pendant des centaines d'années on a vécu avec les nombres que nous venons de voir. Ils nous permettaient de compter les moutons, les vaches, mais aussi les gâteaux, les maisons, et tout ce qui avait besoin d'être compté.

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

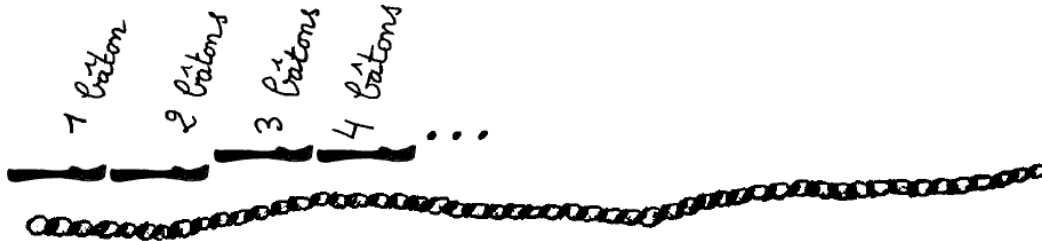
Selon vous, comment a-t-il pu s'y prendre ?

une ficelle :



avec un bâton :

Pour la mesurer, il a décidé de prendre un bâton et de le reporter plusieurs fois sur la ficelle :



Partie 2 : Manipulation

On reporte plusieurs fois le bâton sur la ficelle, mais arrivé au bout, ça ne tombe pas juste.



La ficelle mesure entre bâtons et bâtons.

La méthode n'était donc pas suffisamment précise.

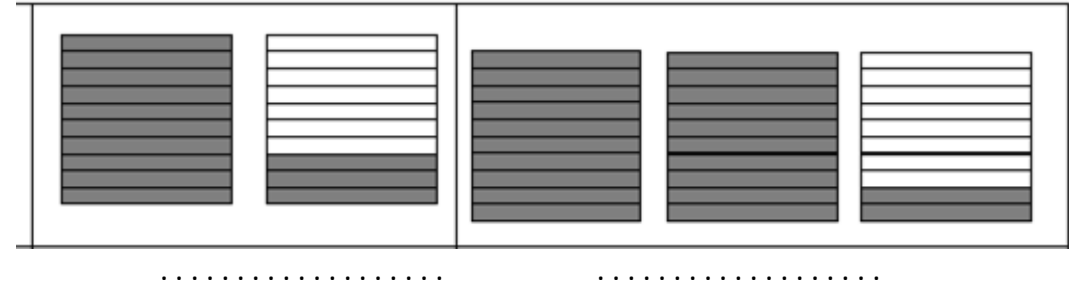
Quelle solution peut-on trouver ?

On peut décider de partager le bâton en 10 parties égales : un petit « bout » faisait un dixième de bâton, le bâton tout en entier faisait dix dixièmes.



• Combien mesure alors la ficelle ?
... bâtons et dixième de bâton.

Il était content. Rentré chez lui, il a fait la même chose avec un carré :



Partie 3 : L'écriture

Pour éviter d'avoir à dessiner tout cela, il a décidé d'inventer une écriture :

On écrit 1 dixième : $\frac{1}{10}$ et 3 dixièmes : $\frac{3}{10}$ et 22 dixièmes : $\frac{22}{10}$

Et si on regarde bien les carrés au-dessus on voit que : $\frac{13}{10} = 1 + \frac{3}{10}$

A toi de jouer !

Compléter en suivant l'exemple précédent :

$$\frac{17}{10} = \dots + \frac{\dots}{10}$$

$$\frac{35}{10} = \dots + \dots$$

$$\frac{29}{10} = \dots$$

$$\frac{232}{10} = \dots$$

$$\frac{128}{10} = \dots$$

Et dans l'autre sens :

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

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

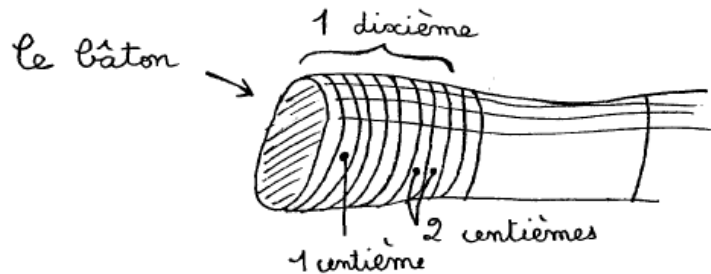
$$23 + \frac{9}{10} = \dots$$

Partie 4 : Toujours plus petit

Le système de dixièmes fonctionnait bien, jusqu'au jour où on a eu besoin de mesurer quelque chose d'encore plus petit.

Que s'est-il passé d'après vous ?

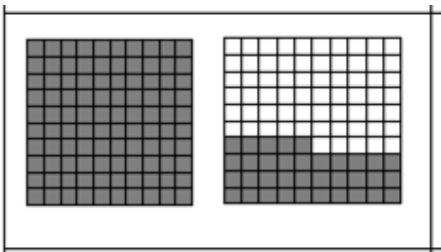
Ils se sont alors dit qu'ils allaient partager les dixièmes de bâtons en dix parties chacun. Et on a appelé ces tous petits bouts des centièmes !
Car 10 petites parties dans un dixième, et 10 dixièmes en tout, ça fait 100 petites parties.



L'écriture, comme tout à l'heure, on a l'écriture suivante :

On écrit 1 centième : $\frac{1}{100}$ et 20 centièmes : $\frac{20}{100}$ (pareil que $\frac{2}{10}$)

Ensuite, il est rentré chez lui et il a retrouvé ses carrés :



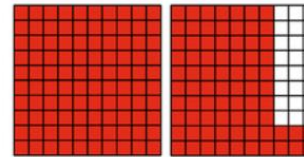
On remarque alors que

$$135 \text{ centièmes} = \frac{135}{100} = 1 + \frac{35}{100} = 1 + \frac{3}{10} + \frac{5}{100}$$

A toi de jouer !

Exercice 1 : Décomposer les nombres suivant comme dans l'exemple précédent :

a)



$$\frac{\dots}{100} = \dots + \frac{\dots}{100} = \dots + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100}$$

b) 236 centièmes =

c) 158 centièmes =

Exercice 2 : Et dans l'autre sens !

$$\frac{2}{10} + \frac{7}{100} = \frac{\dots}{100}$$

$$3 + \frac{1}{10} + \frac{2}{100} = \frac{\dots}{100}$$

$$1 + \frac{2}{100} = \frac{\dots}{100}$$

$$\dots + \frac{3}{10} + \frac{\dots}{100} = \frac{432}{100}$$

$$4 + \frac{7}{10} + \dots = \frac{470}{100}$$