

**Atelier « Fractions et nombres décimaux »**  
Séminaire national pour l'enseignement des mathématiques à l'école primaire  
Poitiers - Septembre 2017

**Situation 1 : Droite graduée**

Placer le nombre 163 centièmes sur cette droite graduée. Donne plusieurs façons différentes d'écrire ce nombre.



**Situation 2 : Ficelle**

Voici un morceau de ficelle.

En prenant cette ficelle comme unité, estimez les dimensions de votre table (largeur, longueur, hauteur).

*(Variante : on peut utiliser une bande de papier au lieu d'une ficelle)*



**Situation 3 : Nombres à construire**

*Travail de groupe. Voir matériel en annexe.*

Voici des unités partagées de différentes façons et une carte sur laquelle est écrit un nombre.

Construire ce nombre à l'aide des unités, que l'on peut découper à sa guise.

Coller le nombre ainsi construit sur l'affiche.

*Source : document ressource « Fractions et nombres décimaux au cycle 3 »*

**Situation 4 : Exposé**

Travail de groupe pouvant être initié en classe (recherches à partir d'un panel de ressources laissées à disposition : voir annexe) et terminé à la maison (réalisation d'une affiche).

Chaque groupe prépare une affiche sur l'un des systèmes de numération suivant :

◆ **les mésopotamiens et l'écriture cunéiforme :**

La naissance des nombres (entailles, noeuds). Quels étaient les supports utilisés pour écrire et calculer ? [tablettes d'argile et calculi]. Qu'est-ce que l'écriture cunéiforme ? Le zéro existait-il ? Expliquer le fonctionnement de la base 60. Expliquer comment écrire 7 435. Carte géographique, frise chronologique.

◆ **la numération égyptienne :**

Les hiéroglyphes représentant les chiffres et les nombres 10, 100, 1000 .... Qu'est-ce que l'œil d'Horus ? le papyrus de Rhind ? Le zéro existait-il ? Carte géographique, frise chronologique.

◆ **la numération précolombienne (mayas et aztèques) :**

Les nombres de 1 à 19. Expliquer la base 20. Expliquer comment écrire 7 435. Qu'est-ce que le codex maya ? Le zéro existait-il ? Carte géographique, frise chronologique.

### Situation 5 : Réglettes Cuisenaire

Vous disposez d'une boîte de réglettes :



Numéro	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
Couleur	<i>blanc</i>	<i>rouge</i>	<i>vert clair</i>	<i>rose</i>	<i>jaune</i>	<i>vert foncé</i>	<i>noir</i>	<i>marron</i>	<i>bleu</i>	<i>orange</i>

- ① L'unité est définie comme étant la longueur de la réglette orange. Quelle est la longueur des réglettes jaunes, rouge et blanches ?
- ② L'unité est définie comme étant la longueur de la réglette bleue. Quelle est la longueur des réglettes vert clair et blanche ?
- ③ La réglette orange vaut deux unités, quelle est la longueur des réglettes jaunes, blanches, marron et roses ?
- ④ La réglette blanche vaut un septième de l'unité, quelle est l'unité ?
- ⑤ La réglette vert clair vaut  $\frac{3}{4}$  de l'unité, quelle est l'unité ?
- ⑥ La réglette vert foncé vaut deux unités, combien vaut la réglette rouge ?

Source : document ressource « Fractions et nombres décimaux au cycle 3 »

### Situation 6: Carte d'identité

Choisir une fraction parmi :  $\frac{1}{2}$  ;  $\frac{3}{4}$  ;  $\frac{2}{5}$  ;  $\frac{7}{3}$

Trouver le plus de façons possibles d'écrire et de représenter cette fraction.

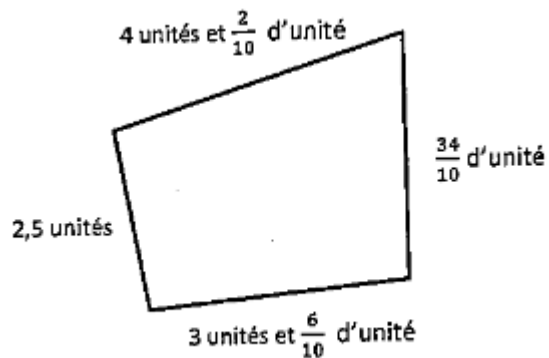
Source : document ressource « Fractions et nombres décimaux au cycle 3 »

### Situation 7 : Je me souviens

Demander aux élèves d'écrire individuellement sur leur cahier ce qu'est une fraction (ce dont ils se souviennent)  
(Variante : Demander aux élèves d'écrire individuellement sur leur cahier ce qu'est nombre décimal)

### Situation 8 : périmètres

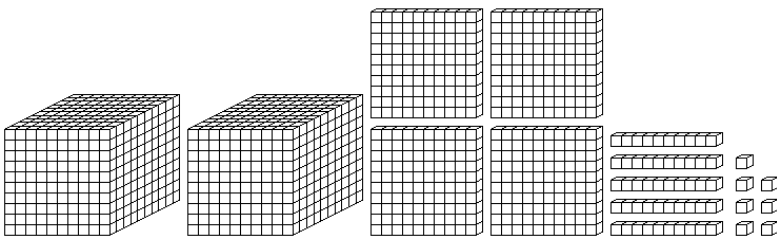
Calcule le périmètre de cette figure.



Source : document ressource « Fractions et nombres décimaux au cycle 3 »

### Situation 9 Vrai ou faux ?

L'unité est le petit cube. On a représenté ci-dessous le nombre 2 457.



Tony dit que dans ce nombre, il y a 4 centaines. Nourredine pense que c'est faux. Qui a raison ? Pourquoi ?

### Situation 10 :

Construire sur du papier millimétré une figure d'aire  $8,4 \text{ cm}^2$ .

Source : document ressource « Fractions et nombres décimaux au cycle 3 »

### Situation 11 :

Simon Stevin est un comptable hollandais qui vécut à Bruges au XVI<sup>ème</sup> siècle.

Il trouvait que les nombres écrits de cette manière :  $21 + \frac{5}{10} + \frac{3}{100} + \frac{2}{1000}$  n'étaient pas très pratiques pour effectuer des calculs.

Alors il eut l'idée de proposer une écriture plus simple :  $21^{(0)} 5^{(1)} 3^{(2)} 2^{(3)}$  où le <sup>(0)</sup> indique les unités entières, <sup>(1)</sup> les dixièmes, <sup>(2)</sup> les centièmes, et ainsi de suite...

Un peu plus tard, le mathématicien John Napier proposa de remplacer le <sup>(0)</sup> par une virgule et de ne pas écrire les autres symboles.

$21 + \frac{5}{10} + \frac{3}{100} + \frac{2}{1000}$  s'écrivira alors 21,532

A ton tour : Ecris les nombres  $3 + \frac{7}{10} + \frac{9}{100}$  et  $13 + \frac{2}{10} + \frac{5}{100} + \frac{8}{1000}$  à la manière de John Nieper.

### Situation 12

Leïla veut préparer un cocktail composé de jus d'orange, de jus d'ananas et de sirop de citron. Pour cela, elle utilise la recette suivante :

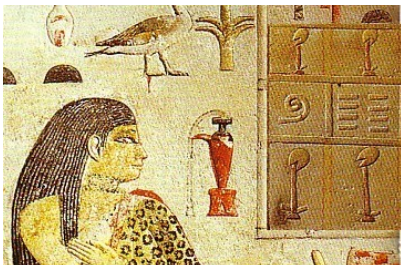
**Cocktail de jus de fruit**

- 0,5 l de jus d'orange
  
- $\frac{1}{4}$  de litre de jus d'ananas
  
- $\frac{1}{10}$  de litre de sirop de citron

Après avoir effectué le mélange, Leïla se demande si elle obtient un litre de cocktail. Propose une méthode pour répondre à cette question

*Source : document ressource « Fractions et nombres décimaux au cycle 3 »*

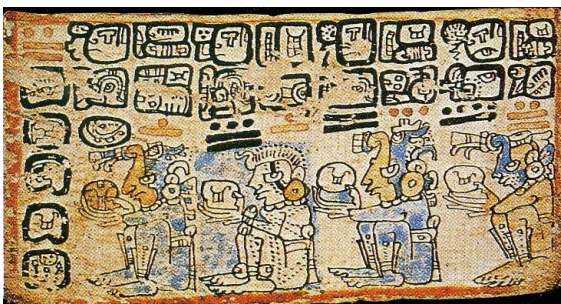
**La numération égyptienne (3 000 avant JC)**



grain de riz	anse de panier	corde enroulée	fleur de lotus	doigt vers le ciel	têtard	dieu assis
1	10	100	1000	10 000	100 000	1 000 000

Exemple : 275 s'écrit

**La numération maya (300 après JC)**



0	1	2	3	4
5	6	7	8	9
10	11	12	13	14
15	16	17	18	19

Exemple : 1 848 s'écrit

**La numération sumérienne (3 000**

				$4 \times 400$
600	60	10	1	
				1848

Exemple :  $623 = 1 \times 600 + 0 \times 60 + 2 \times 10 + 3 \times 1$  s'écrit

