académie Dijon
RÉGION ACADÉMIQUE BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ

13 situations activités et outils

RÉGION ACADÉMIQUE BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ

Situation 1

Calcul en ligne

a) Calcule « 2 dizaines et 3 unités + 3 dizaines et 9 unités » *(consigne orale)*

b) Calcule « 2 unités et 3 dixièmes + 3 unités et 9 dixièmes » *(consigne orale)*

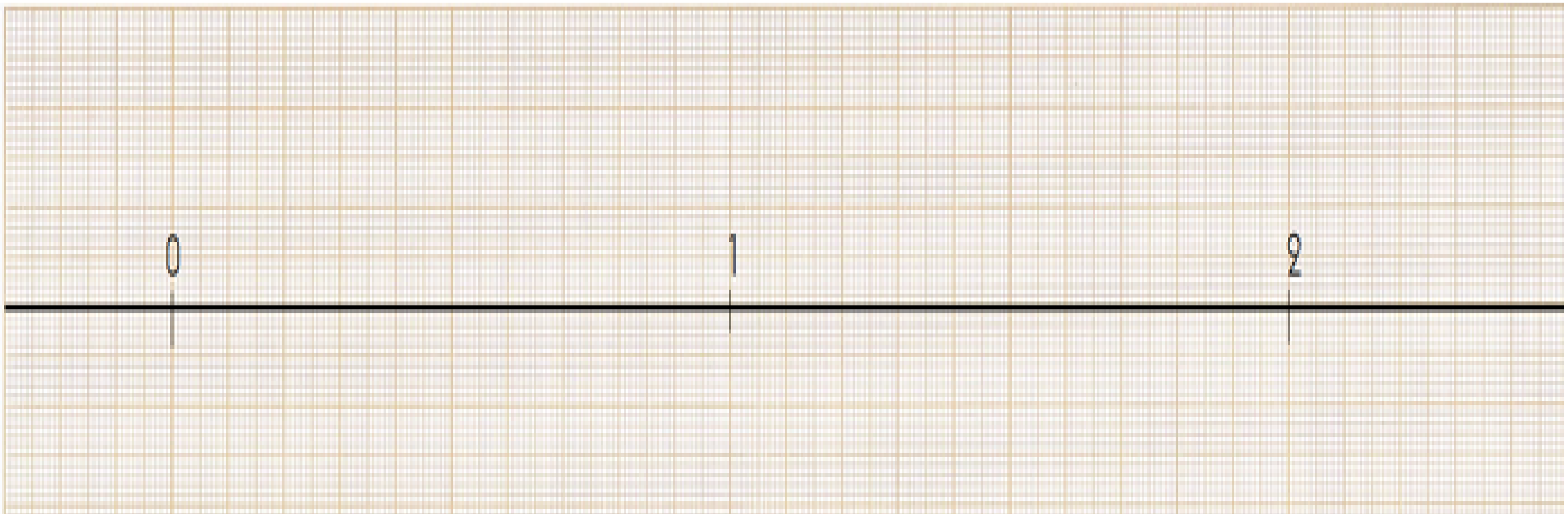
c) Quel est le nombre entier compris entre $\frac{328}{100}$ et 43 dixièmes ?

d) Calculer 3 fois $\frac{42}{10}$

Situation 2

Droite graduée

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



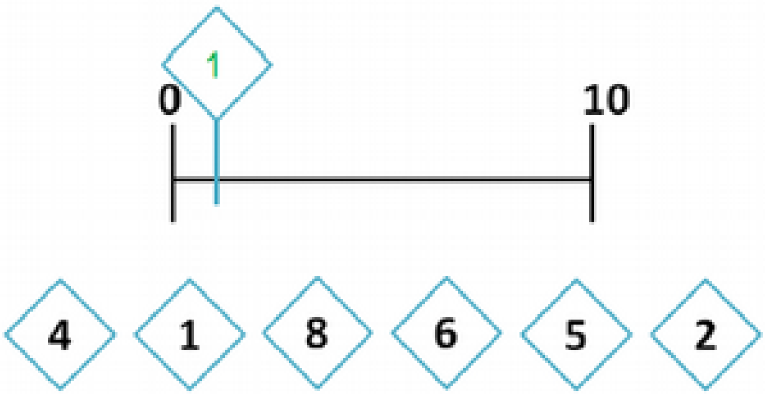
Point d'étape : évaluation CP

Activité	Placer un nombre sur une ligne numérique
Champ	Nombres et calculs

Descriptif

Un exercice de connaissance de la ligne numérique : placer un nombre sur une droite numérique.

L'élève doit trouver le nombre désigné par l'emplacement indiqué.



Pourquoi ce test ?	L'idée que les nombres forment une ligne orientée de la gauche vers la droite est l'un des concepts les plus fondamentaux et les plus utiles en mathématiques. La correspondance nombre-espace est également fondamentale en géométrie (littéralement la mesure de la terre) : les nombres servent à mesurer l'espace. Cette idée clé sous-tend l'apprentissage ultérieur de toute une série de concepts mathématiques plus avancés : coordonnées spatiales, nombre négatif, fraction, nombre réel, nombre complexe...

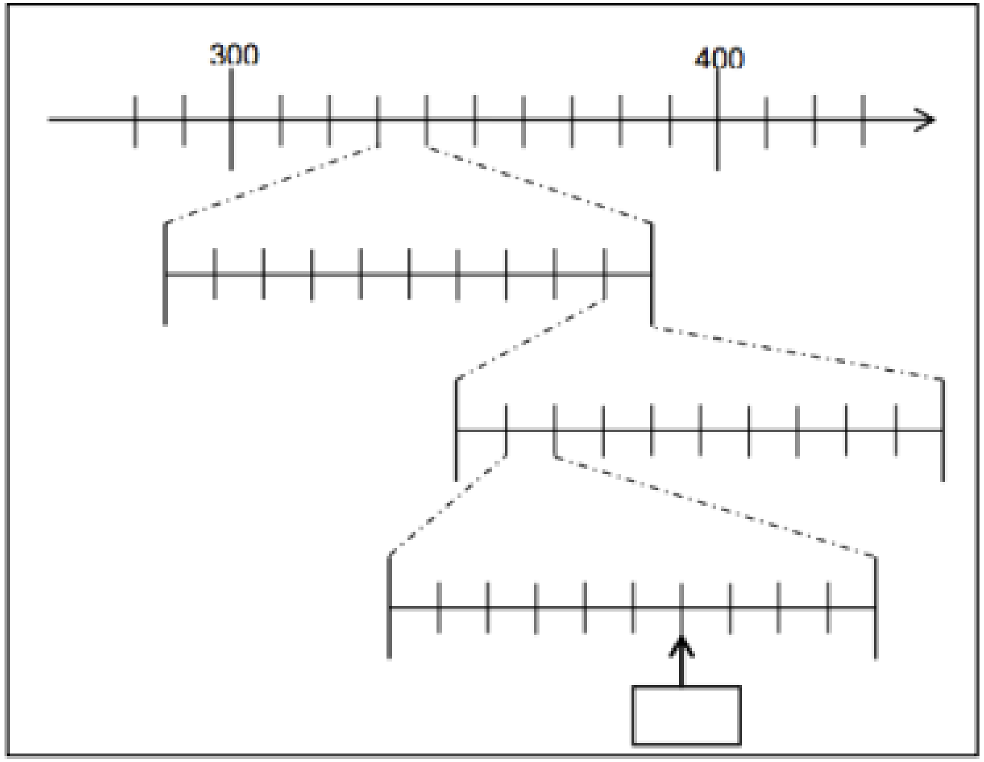
Travailler l'intercalation

- L'UTILISATION REGULIERE DE LA DEMI-DROITE GRADUEE, avec d'éventuels ZOOMS SUCCESSIFS, permet de travailler **l'intercalation entre deux décimaux**

Lire 339,16 grâce aux zooms successifs

→ Permet de **déterminer la position** d'un nombre sur la demi-droite graduée <u>avec de plus en plus de précision</u>

→ **Contribuer à aider les élèves à ne pas voir un nombre décimal comme deux entiers séparés** par une virgule, mais bien comme **un nombre à part entière**



Situation 3

Ficelle

Voici un morceau de ficelle.

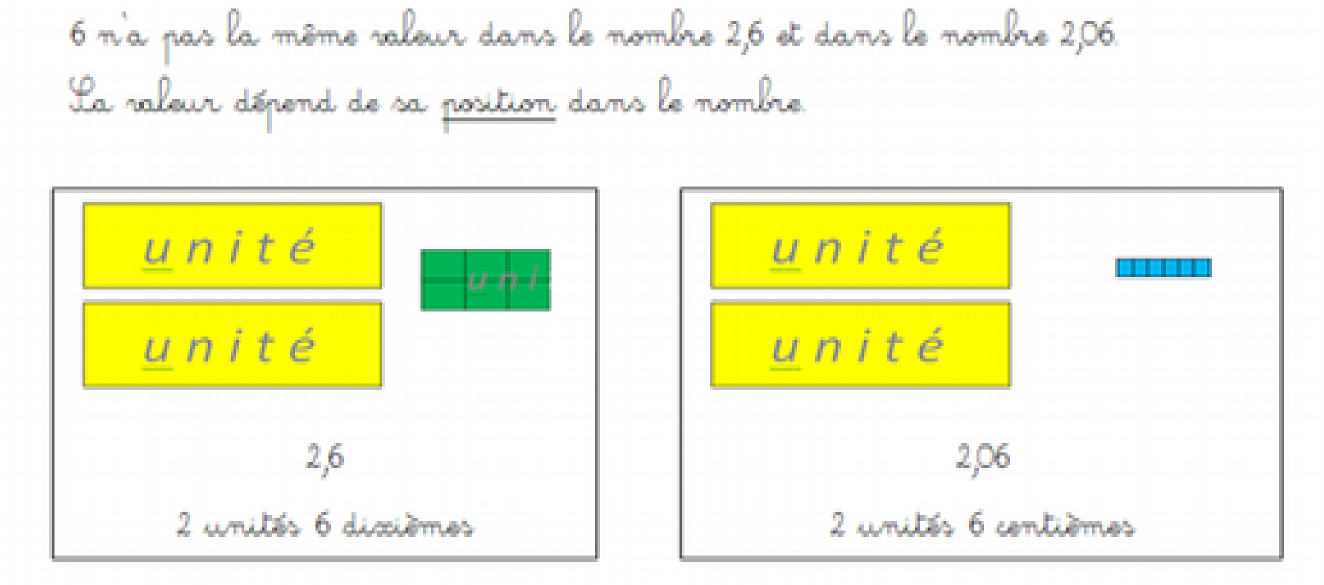
En prenant cette ficelle comme unité,
estimez les dimensions de votre table (largeur, longueur, hauteur).

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

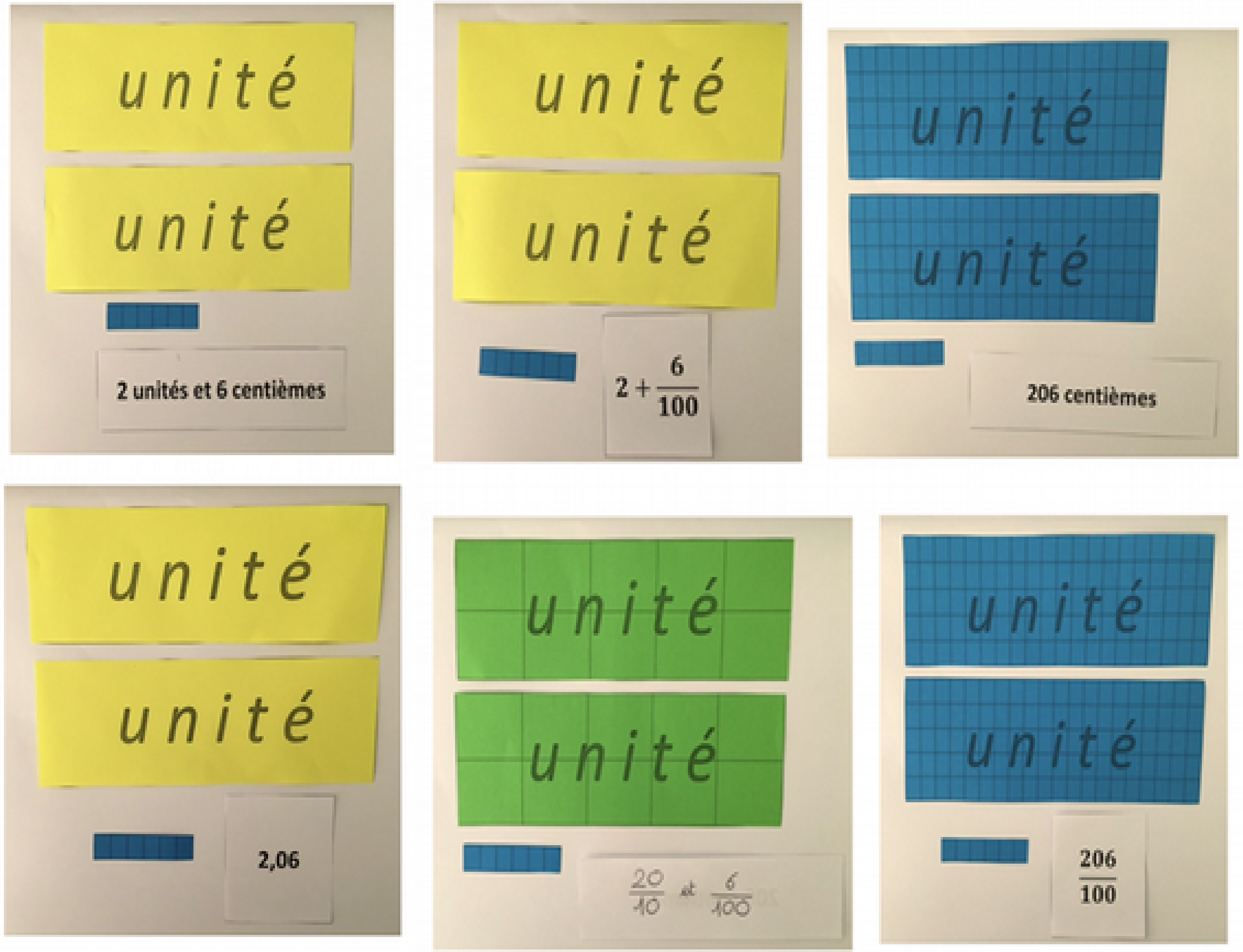
Situation 4

Nombres à construire

Travail de groupe.
Voici des unités partagées de différentes façons et une carte sur laquelle est écrit un nombre.
Construire le nombre à l'aide des unités, que l'on peut découper à sa guise. Coller le nombre ainsi construit sur l'affiche.



Situation 4


unité
unité
2 unités et 6 centièmes
unité
unité
$2 + \frac{6}{100}$
unité
unité
206 centièmes
unité
unité
2,06
unité
unité
$\frac{20}{10}$ et $\frac{6}{100}$
unité
unité
$\frac{206}{100}$

Situation 5

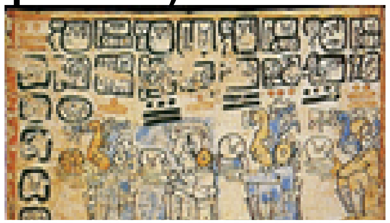
Exposé

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

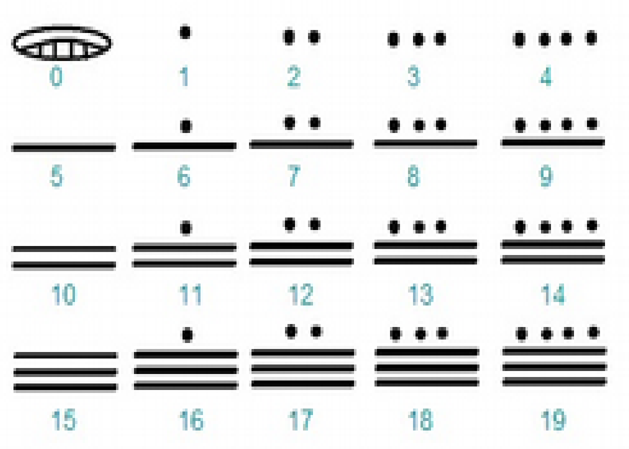
La numération égyptienne (3 000 avant JC)

Exemple : 275 s'écrit

La numération maya (300 après JC)



Exemple :
1 848
s'écrit



La numération sumérienne (3 000 avant JC)

Exemple : 623 = 1 × 600 + 0 × 60 + 2 × 10 + 3 × 1 s'écrit

Situation 5

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

La naissance des nombres (entailles, nœuds). 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 :**

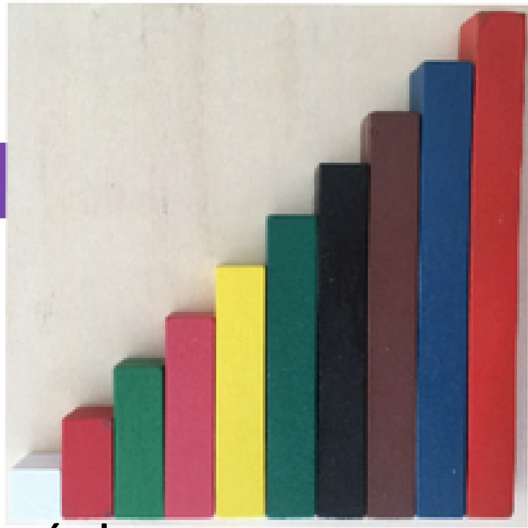
Les hiéroglyphes représentant les chiffres et les nombres 10,100, 1000 ….Qu'est-ce que l'œil d'Horus ? le papyrus de Rhind ? Le zéro existait-il ? Carte géographique, frise chronologique.

- **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 6

Réglettes Cuisenaire



Vous disposez d'une boîte de réglettes.

a) L'unité est définie comme étant la longueur de la réglette orange. Quelle est la longueur des réglettes jaunes, rouge et blanches ?

b) L'unité est définie comme étant la longueur de la réglette bleue. Quelle est la longueur des réglettes verte et blanche ?

c) La réglette orange vaut deux unités, quelle est la longueur des réglettes jaunes, blanches, marron et roses ?

d) La réglette blanche vaut un septième de l'unité, quelle est l'unité ?

e) La réglette verte vaut 3/4 de l'unité, quelle est l'unité ?

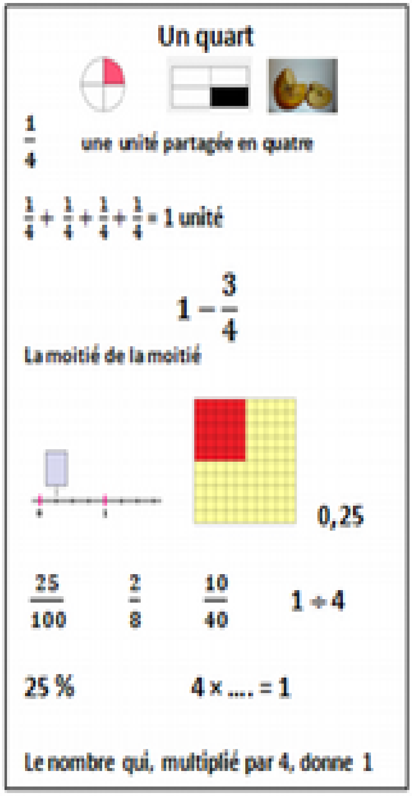
f) La réglette vert foncé vaut deux unités, combien vaut la réglette rouge ?

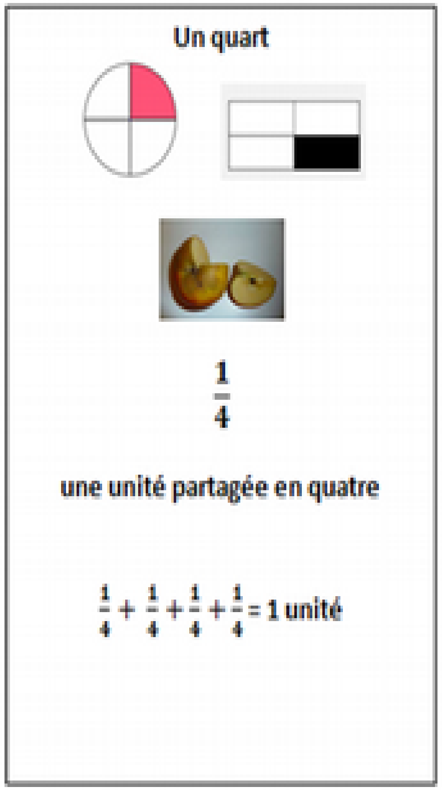
Situation 7

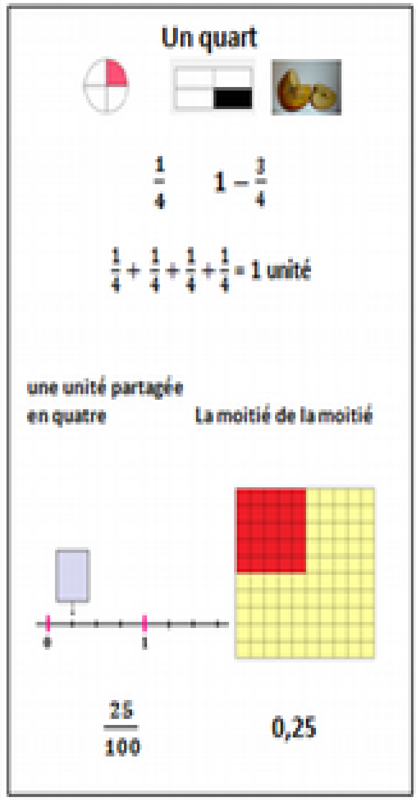
Carte d'identité

Choisir une fraction parmi $\frac{1}{5}$ $\frac{4}{10}$ …

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





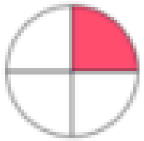


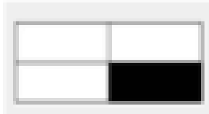
Zoom sur la compétence REPRÉSENTER

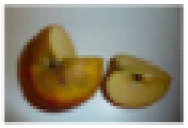
Construire un répertoire et l'enrichir

→ *A construire en début de cycle et à enrichir*

Un quart





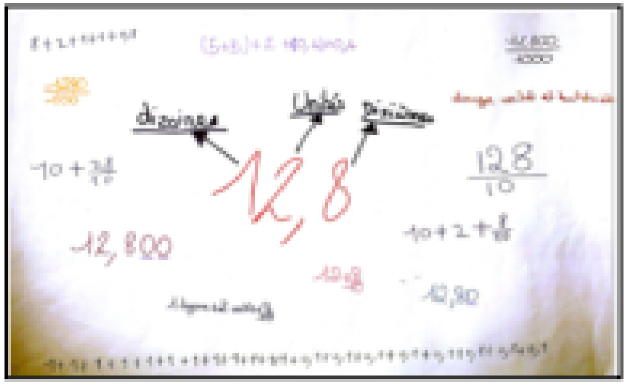


$$\frac{1}{4}$$

une unité partagée en quatre

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1 \text{ unité}$$

Réinvestir, automatiser, manipuler les diverses écritures, décompositions, liens entre les différentes unités de numération



académie Dijon
RÉGION ACADÉMIQUE BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ

Situation 8

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)

J'explique ce qu'est une fraction (ce que je me rappelle)

Les fractions sont des nombre plus petits que 1, qui s'écrivent avec une barre entre les deux nombres comme par exemple $\frac{1}{100}$

J'explique ce que c'est une fraction (ce que je me rappelle)

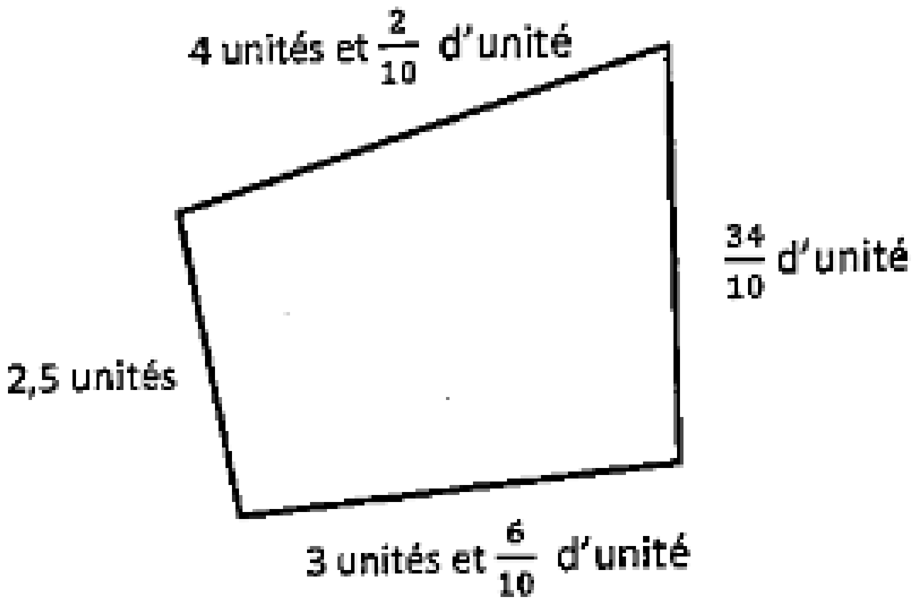
Je me rappelle qu'un fraction ça sert à trouver le demi, le quart etc.. Ça s'écrit $\frac{1}{100}$ c'est pour dire qu'il y a 1 chose sur 100.

Situation 9

Périmètre

Calcule le périmètre de cette figure.

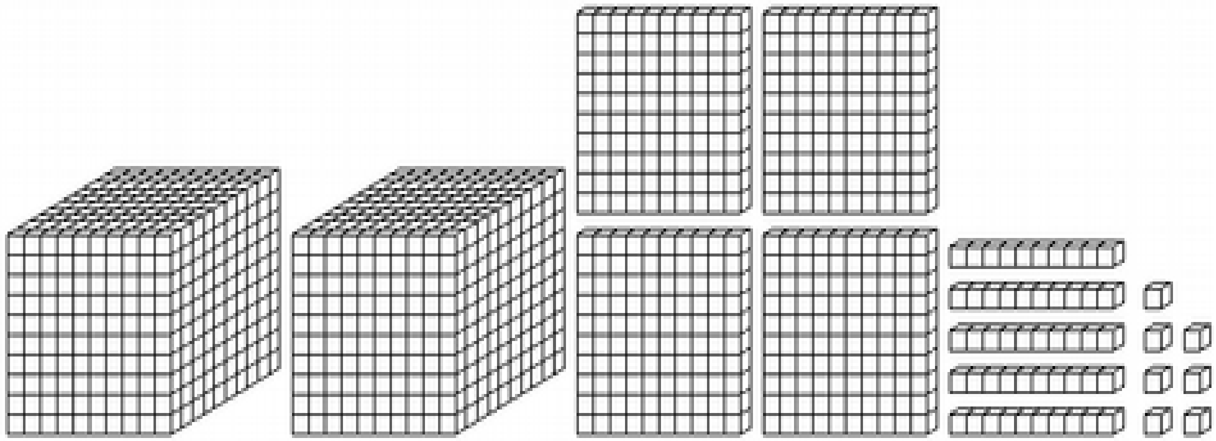
Donne la réponse sous forme d'un nombre à virgule.



Situation 10

Vrai ou Faux

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

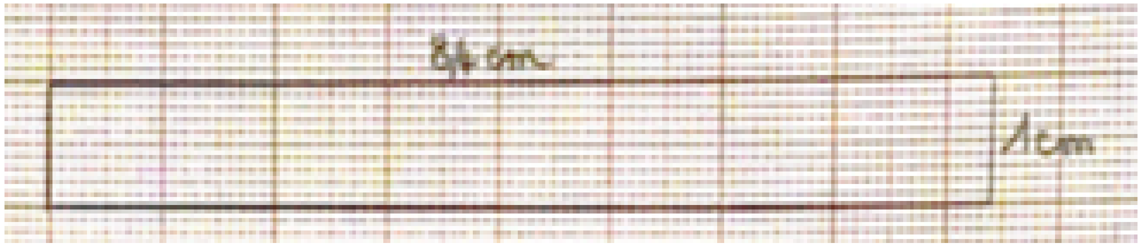


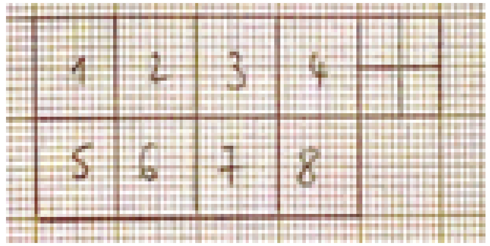
Tony dit que dans ce nombre, il y a 4 centaines.
Nourredine pense que c’est faux. Qui a raison ? Pourquoi ?

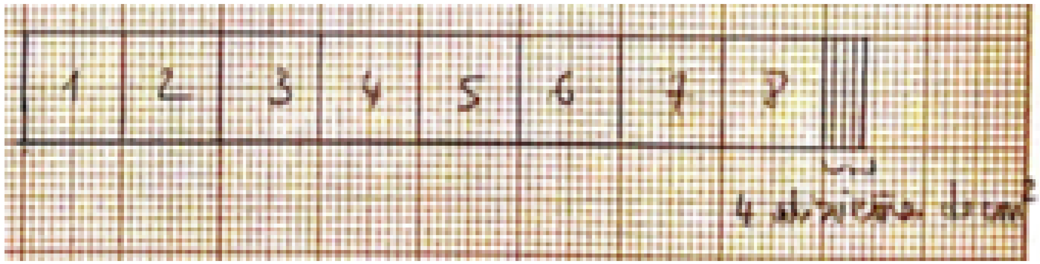
Situation 11

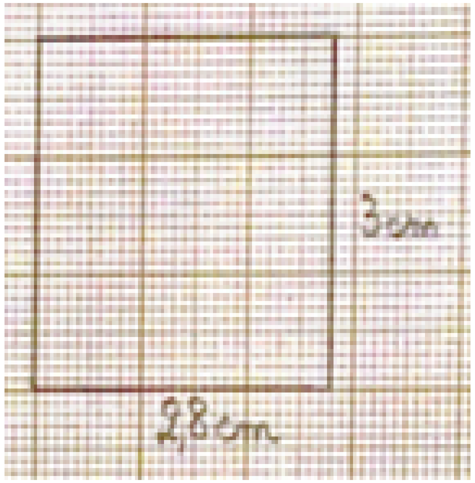
Construction d'aires

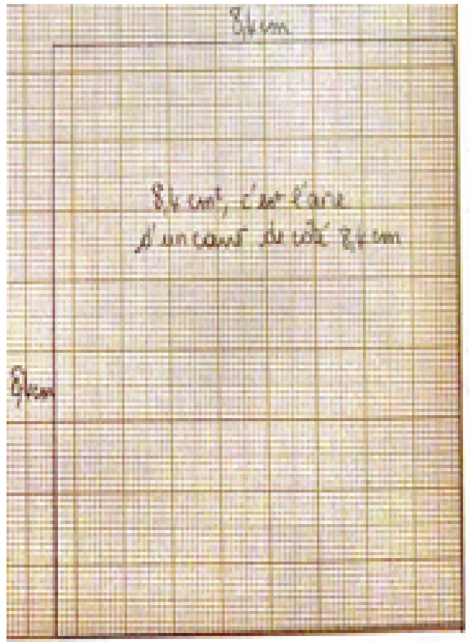
Construire sur du papier millimétré une figure d'aire 8,4 cm².











Situation 12

Écriture des nombres

Simon Stevin est un comptable hollandais qui vécut à Bruges au XVIème 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 $^{(0)}$ indique les unités entières, $^{(1)}$ les dixièmes, $^{(2)}$ les centièmes, et ainsi de suite….

Un peu plus tard, le mathématicien John Napier proposa de remplacer le $^{(0)}$ par une virgule et de ne pas écrire les autres symboles.

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

A ton tour : Écris les nombres $3 + \frac{6}{10} + \frac{3}{100}$ et $13 + \frac{8}{10} + \frac{7}{100} + \frac{1}{1000}$ à la manière de John Napier.

Situation 13

Cocktail de fruits

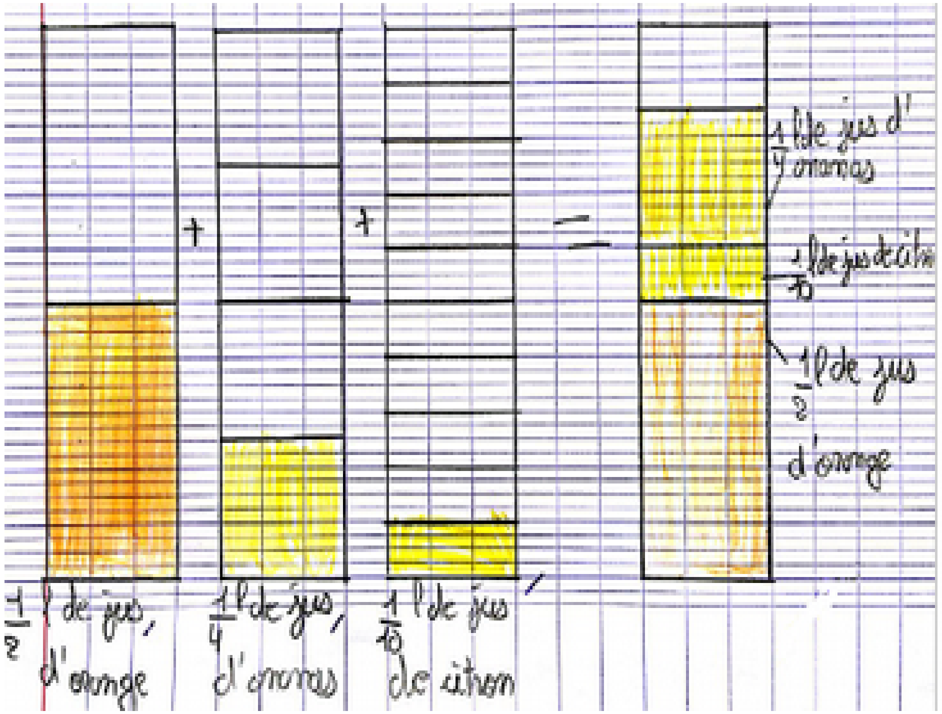
Leïla veut préparer un cocktail composé de jus d'orange, de jus d'ananas et de sirop de citron. Pour cela, elle utilise la recette suivante :

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

Situation 13

$0{,}5\ell = 50\%$, $\frac{1}{4}\ell = 25\%$, $\frac{1}{10}\ell = 10\% = 85\%$ donc pas assez.

$\frac{5\times2}{10\times2} + \frac{1\times5}{4\times5} + \frac{1\times2}{10\times2}$

$\frac{10}{20} + \frac{5}{20} + \frac{2}{20} = \frac{17}{20}$

Elle obtient pas 1 litre

0,5

$\frac{5}{10}$ de litres de Jus d'orange.

$\frac{1}{4}$ de litres de Jus d'ananas = 0,25

$\frac{1}{10}$ de litres de Sirop de Citron = 0,1

$0{,}5 + 0{,}1 + 0{,}25 = 0{,}85$.

$0{,}5 = \frac{50}{100}$ jus d'orange = 0,50

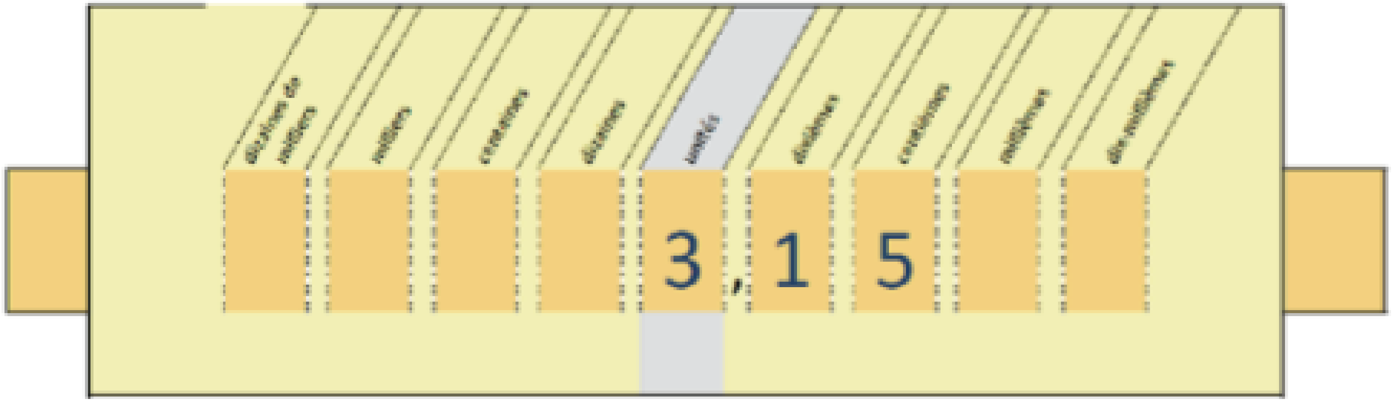
$\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$ = jus d'ananas = 0,25

$\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$ = jus de citron = 0,10

J'ai tout converti en centièmes pour facilite

+ un outil : le glisse-nombre

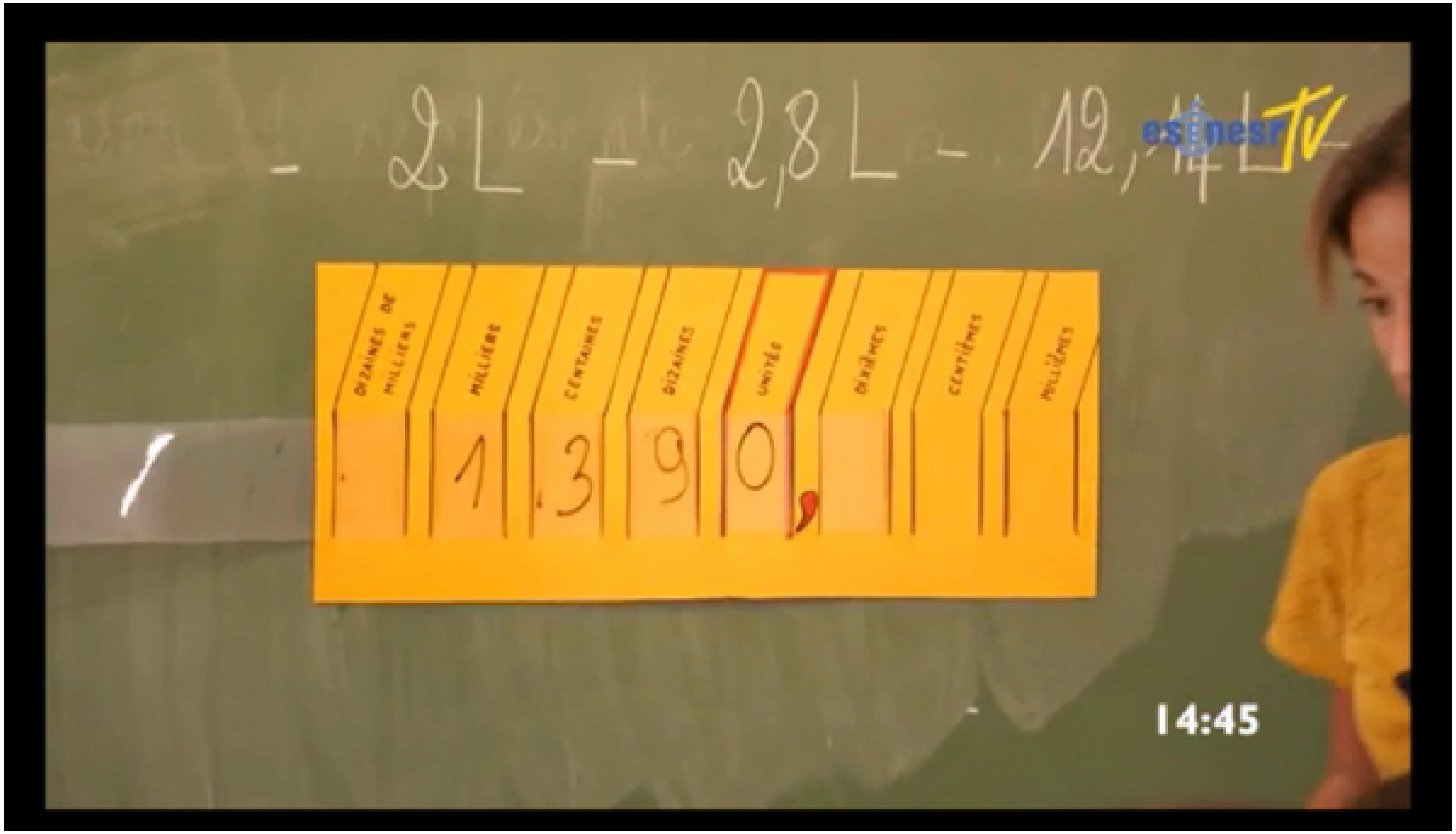
- UN OUTIL qui permet d'illustrer le fait que lorsqu'on **multiplie ou divise un nombre par une puissance de 10**, ce n'est pas la virgule qui se déplace mais **les chiffres qui composent le nombre qui prennent une valeur 10 fois supérieure ou 10 fois inférieure**.



→ Donne « **à voir » physiquement** les chiffres se déplacer dans la colonne de gauche où leur valeur sera dix fois plus grande, ou dans la colonne de droite où leur valeur sera dix fois plus petite

→ ***Permet d'éviter de construire des procédures erronées*** comme *3,15x10 = 30,15 ou encore 3,15 x 10 = 3,150*

Analyse de vidéo



Voir Annexe A2 Doc élèves CM2

académie Dijon
RÉGION ACADÉMIQUE BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ

éduscol Informer et accompagner les professionnels de l'éducation

CYCLES 2 3 4

MATHÉMATIQUES

NOMBRES ET CALCULS

Fractions et nombres décimaux au cycle 3

Annexe 4 : Le glisse-nombre[1]

+ Voir Annexe Glisse nombre

Pour conclure, construire du sens, c'est...

Penser l’enseignement des mathématiques comme un système :

- **cohérent**
- **pérenne** au fil des ans
- **s’appuyant sur ce que l’élève sait déjà**

Pour conclure, construire du sens, c'est...

Apprendre aux élèves à effectuer des opérations, à convertir, à comparer des nombres, à passer de l'écriture décimale aux fractions décimales …

de façon **justifiée, cohérente et stable dans le temps,**

<u>en s'appuyant sur la compréhension du système décimal de position</u>

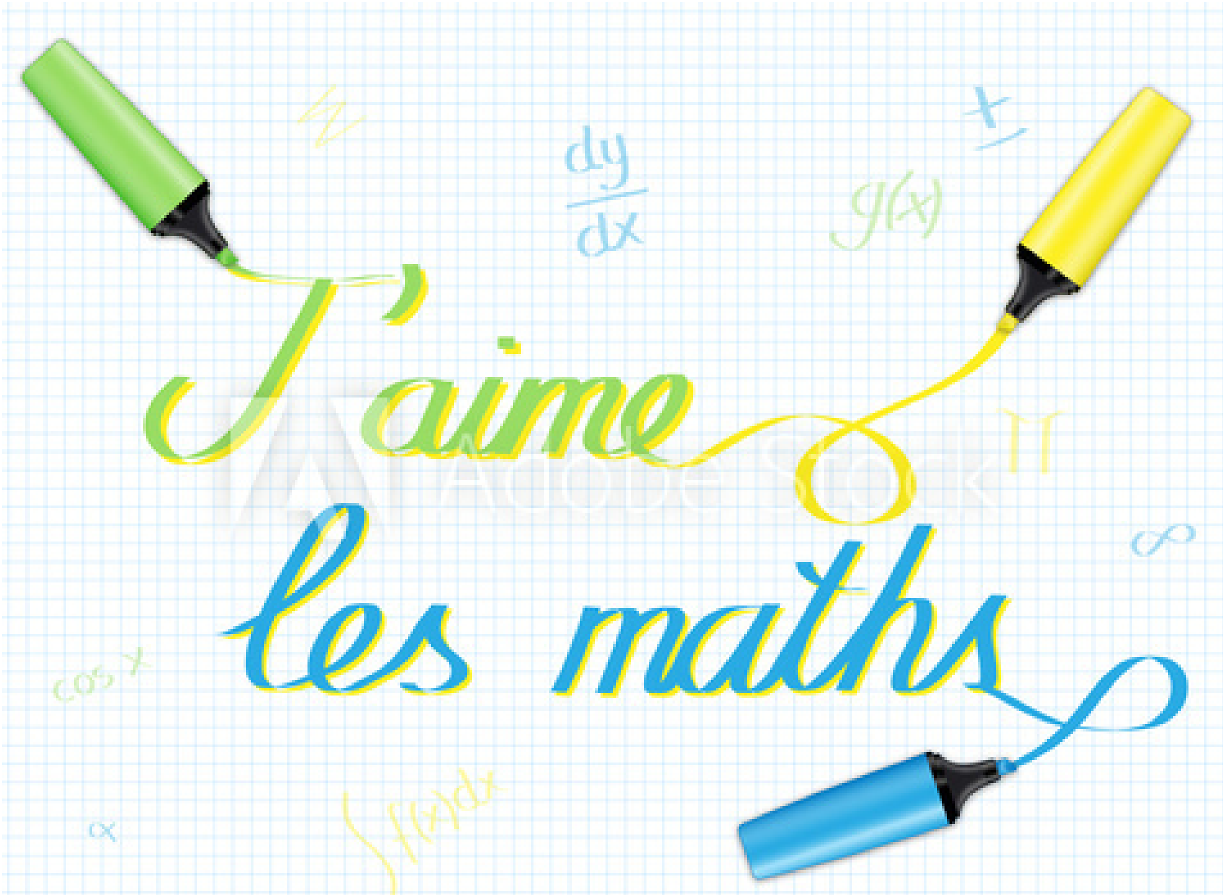
construit en Cycle 2 sur :

- **le principe de position**
- **le principe du rapport de 10 entre les différentes unités**

et en mobilisant la compétence des élèves à **représenter** les nombres.

académie Dijon

RÉGION ACADÉMIQUE
BOURGOGNE
FRANCHE-COMTÉ



CPC Auxerre III

Nathalie Hutin