

FRACTIONS ET NOMBRES DECIMAUX

Coupe 3
parts
Obélix !



**Diaporama construit d'après la formation de formateurs
du mardi 7 Février 2017
menée par Marie Caroline Croset et le groupe maths 38.**

Plan de la présentation

- 1/ Mise au point mathématique et didactique**
- 2/ Les fractions simples : comment les aborder?**
- 3/ Les fractions décimales**
- 4/ L'écriture décimale d'un nombre décimal**
- 5/ Erreurs observées et points de vigilance**
- 6/ Progression et mise en œuvre dans les classes**

1/ Mise au point mathématique et didactique

Question 1

1/2 est

- un nombre décimal ? →
- une fraction décimale ? →
- les deux ? →
- ni l'un, ni l'autre ? →

Question 2

1/3 est

- un nombre décimal ? →
- une fraction décimale? →
- les deux ?→
- ni l'un, ni l'autre? →

Question 3

Un nombre à virgule est un nombre décimal ? →

Un nombre décimal est un nombre à virgule ?

Question 1

1/2 est

- un nombre décimal ? → **VRAI**
- une fraction décimale ? → faux
- les deux ? → faux
- ni l'un, ni l'autre ? → faux

Question 2

1/3 est

- un nombre décimal ? → faux
- une fraction décimale? → faux
- les deux ?→ faux
- ni l'un, ni l'autre? → **VRAI**

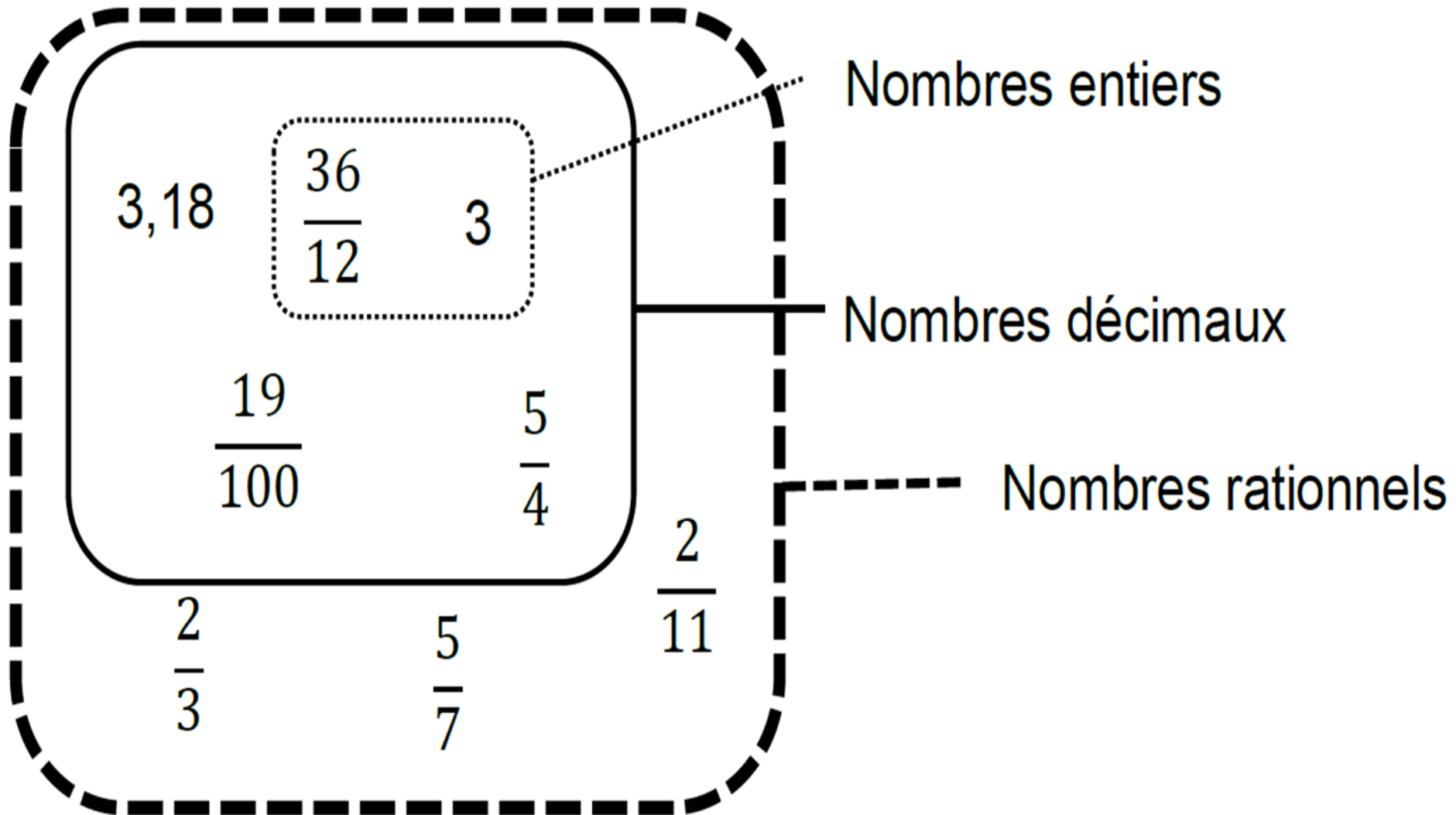
Question 3

Un nombre à virgule est un nombre décimal ? → **FAUX**

Un nombre décimal est un nombre à virgule ? Pas forcément

Quelles définitions en cycle 3 : fraction, fraction décimale, nombre décimal?

1/ Mise au point mathématique et didactique



1/ Mise au point mathématique et didactique

Plusieurs écritures pour un même nombre....

$$\frac{5}{4}$$

un nombre décimal en écriture fractionnaire

$$\frac{125}{100}$$

Fraction décimale

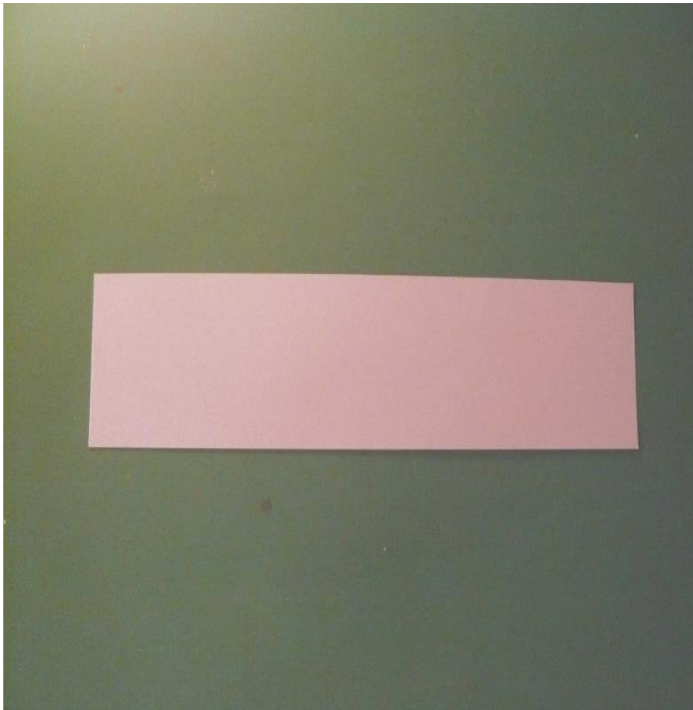
$$1,25$$

Écriture décimale limitée

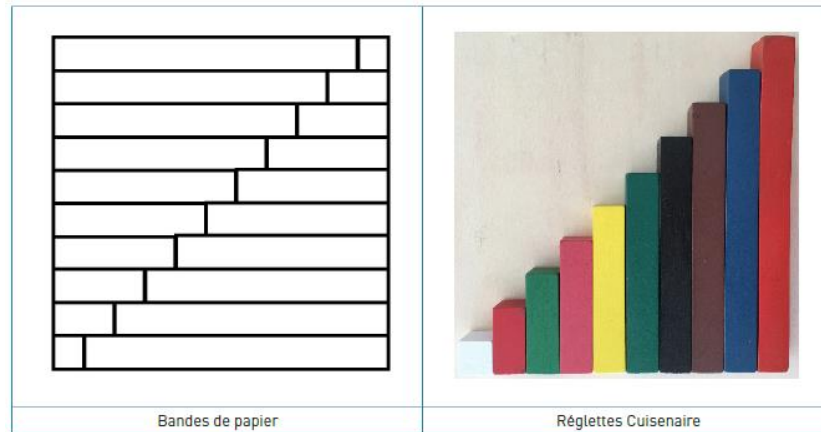
L'écriture décimale est un codage conventionnel d'une somme de fraction décimale

2/ Les fractions simples, comment les aborder ?

**Avec des bandes de papier ou
des réglettes Cuisenaire**



Avec des bandes de papier ou des réglettes Cuisenaire



Mises en situation :

1^{er} exemple

L'unité est définie comme étant la longueur de la réglette orange.

On demande aux élèves de trouver la longueur des réglettes jaunes, rouges et blanches.

une unité

un demi

un demi

un
cinquième

un
cinquième

un
cinquième

un
cinquième

un
cinquième

un
dixième

un
dixième

un
dixième

un
dixième

un
dixième

un
dixième

un
dixième

un
dixième

un
dixième

un
dixième

Avec des bandes de papier ou des réglettes Cuisenaire

2^{ème} exemple

L'unité étant définie comme étant la réglette bleue, trouver la longueur des réglettes vertes et blanches.

une unité

un tiers

un tiers

un tiers

un
neuvième

un
neuvième

un
neuvième

un
neuvième

un
neuvième

un
neuvième

un
neuvième

un
neuvième

un
neuvième

Avec des bandes de papier ou des réglettes Cuisenaire

+

3^{ème} exemple

La réglette orange vaut 2 unités.

Il s'agit de trouver la longueur des réglettes jaunes, blanches, marron et roses.

Avec des bandes de papier ou des réglettes Cuisenaire



Avec des bandes de papier ou des réglettes Cuisenaire

4^{ème} exemple : reconstruction de l'unité

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

Avec des bandes de papier ou des réglettes Cuisenaire



Avec des bandes de papier ou des réglettes Cuisenaire

5^{ème} exemple : reconstitution de l'unité

La réglette verte vaut $\frac{3}{4}$ de l'unité, quelle est l'unité ?

Avec des bandes de papier ou des réglettes Cuisenaire



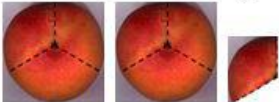
2/ Les fractions simples, comment les aborder?

Bande unité	Réglettes	Points de vigilance
Proposer des situations concrètes, avec des manipulations		Commencer tôt dans l'année de CM1
Une fraction peut être plus grande que 1		Expliciter les termes unité, dénominateur et numérateur
Unité de comptage comme sous partie de l'unité de référence		
Manipuler différents supports (bande, réglettes, disque, cartons...)		Proposer différentes entrées pour stabiliser la notion de fraction
Importance de l'oral pour parler les fractions		Privilégier l'oral avant l'écrit
Pliage en parts équitables		Valider le partage équitable

2/ Les fractions simples

LA CARTE D'IDENTITÉ D'UN NOMBRE

Sept tiers $\frac{7}{3}$



L'unité est la pêche



On dispose de plusieurs unités. On partage chaque unité en trois parts égales et on prend 7 parts.

$\frac{7}{3}$ est plus grand qu'une unité

$2 + \frac{1}{3}$ $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$
2 unités et un tiers 7 fois $\frac{1}{3}$

$2 < \frac{7}{3} < 3$



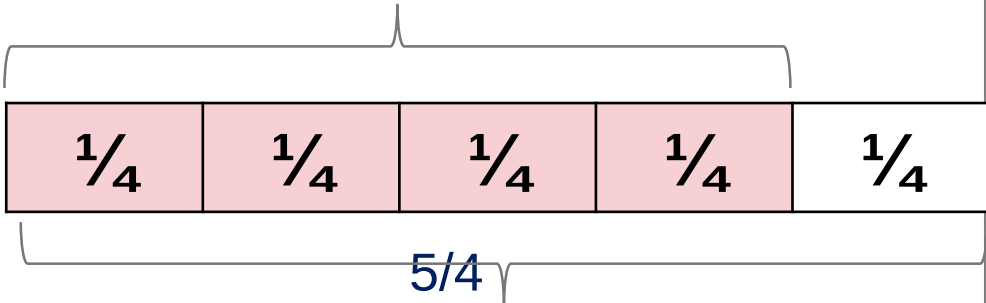
Le nombre qui, multiplié par 3, donne 7
 $3 \times \dots = 7$ $\frac{7}{3} = 7 \div 3$

$\frac{14}{6}$ $\frac{35}{15}$ $\frac{70}{30}$ $\frac{7}{3} \approx 2,333\dots$

$\frac{7}{3}$ n'est pas un nombre décimal

DÉFINITION DE LA FRACTION PARTAGE

U



« On a une unité. On partage cette unité en 4 parts égales. On prend 5 parts.

Deux niveaux d'institutionnalisation

En fin de séance : bilan oral ou écrit
Au sein de la séquence: institutionnalisation élaborée à partir des bilans précédents et sur des exemples étudiés.

2/ Les fractions simples : importance de l'entraînement

LA FRACTION DU JOUR : $\frac{8}{3}$

JE TROUVE DIFFÉRENTES ÉCRITURES :

		$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$
--	--	---

$$\frac{8}{3}$$

Journal

LA FRACTION DU JOUR : $\frac{8}{3}$

JE TROUVE DIFFÉRENTES ÉCRITURES :

	$2u + \frac{e}{3}$	$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$
$1u \times 2 + \frac{e}{3}$	$1u + 1u + 1u$	$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$

JE LA COMPREnds AVEC L'UNITÉ : $\frac{8}{3} > 1$

JE L'ENCADRE ENTRE DEUX ENTIERS : $2 < \frac{8}{3} < 3$

JE LA PLACE SUR LA DROITE NUMÉRIQUE :

LA FRACTION DU JOUR : $\frac{8}{3}$

JE TROUVE DIFFÉRENTES ÉCRITURES :

	$3 - \frac{1}{3}$	$8 \times \frac{1}{3}$
$2 + \frac{2}{3}$	$\frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{2}{3}$	huit tiers

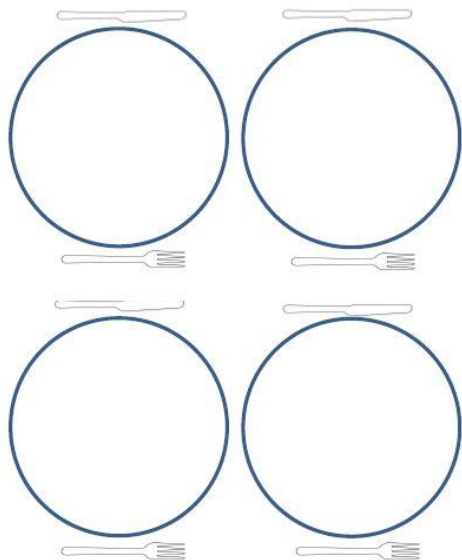
JE LA COMPREnds AVEC L'UNITÉ : $\frac{8}{3} > 1$

JE L'ENCADRE ENTRE DEUX ENTIERS : $2 < \frac{8}{3} < 3$

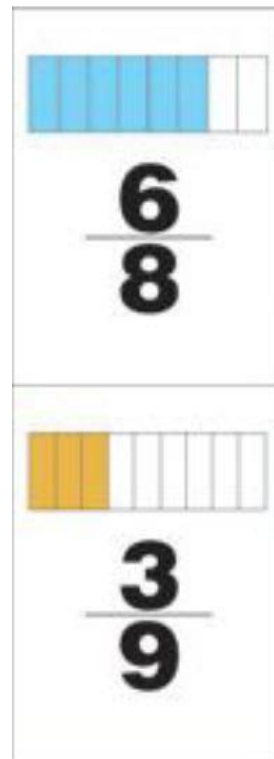
JE LA PLACE SUR LA DROITE NUMÉRIQUE :

2- Les fractions simples: importance de l'entraînement

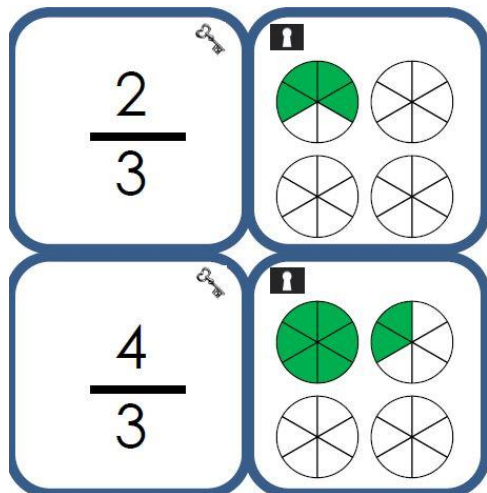
Les fractions à table



Bataille
des
fractions



Association de fractions



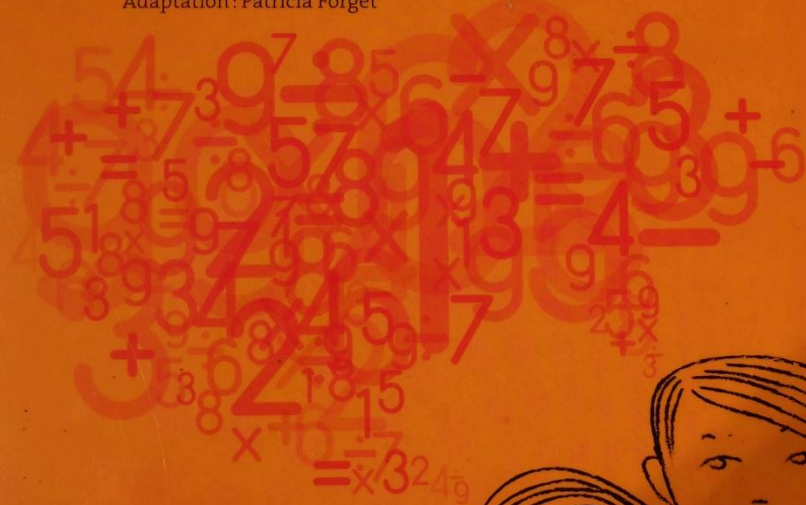
Par le biais d'activités rituelles, de jeux, par des décompositions réalisées à l'oral,...

Ces notions doivent continuer à être travaillées de manière régulière.

Jeux et manipulations

pour développer le
raisonnement mathématique

Yeap Ban Har, Ph. D., et Lorraine Walker
Adaptation : Patricia Forget



DOCUMENTS
REPRODUCTIBLES
INCLUS DANS
L'OUVRAGE ET OFFERTS
SUR NOTRE SITE
WEB

CHENELIÈRE
ÉDUCATION

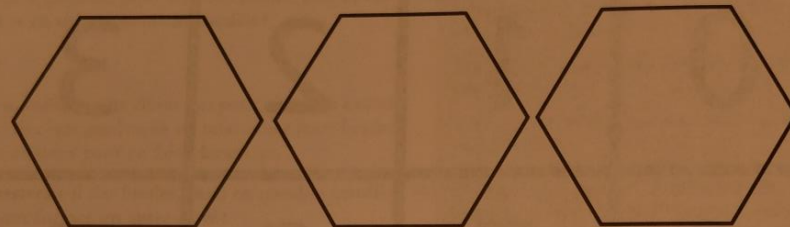
BUPE GRENOBLE-ESPE ACADEMIE DE GRENOBLE



0385 62807 5

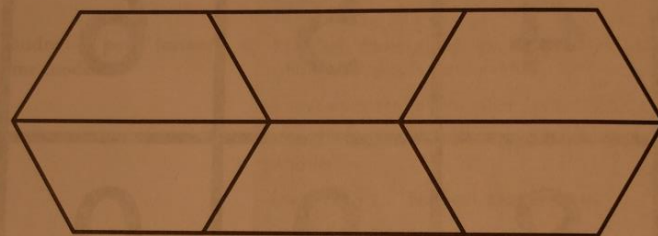
Photocopier sur un carton rigide et découper.

3 hexagones Colorier en jaune et découper.



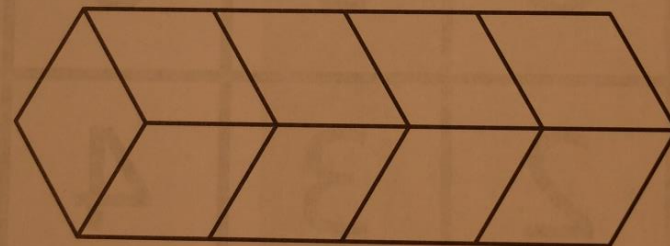
5 trapèzes

Colorier en rouge
et découper.



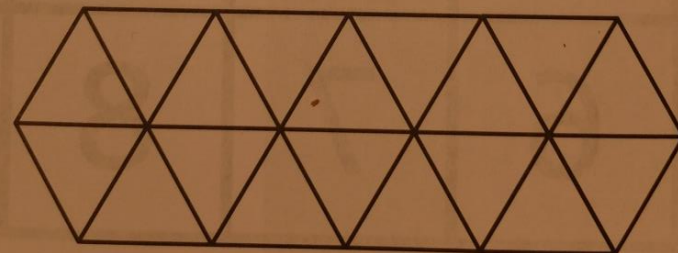
losanges

Colorier en bleu
et découper.



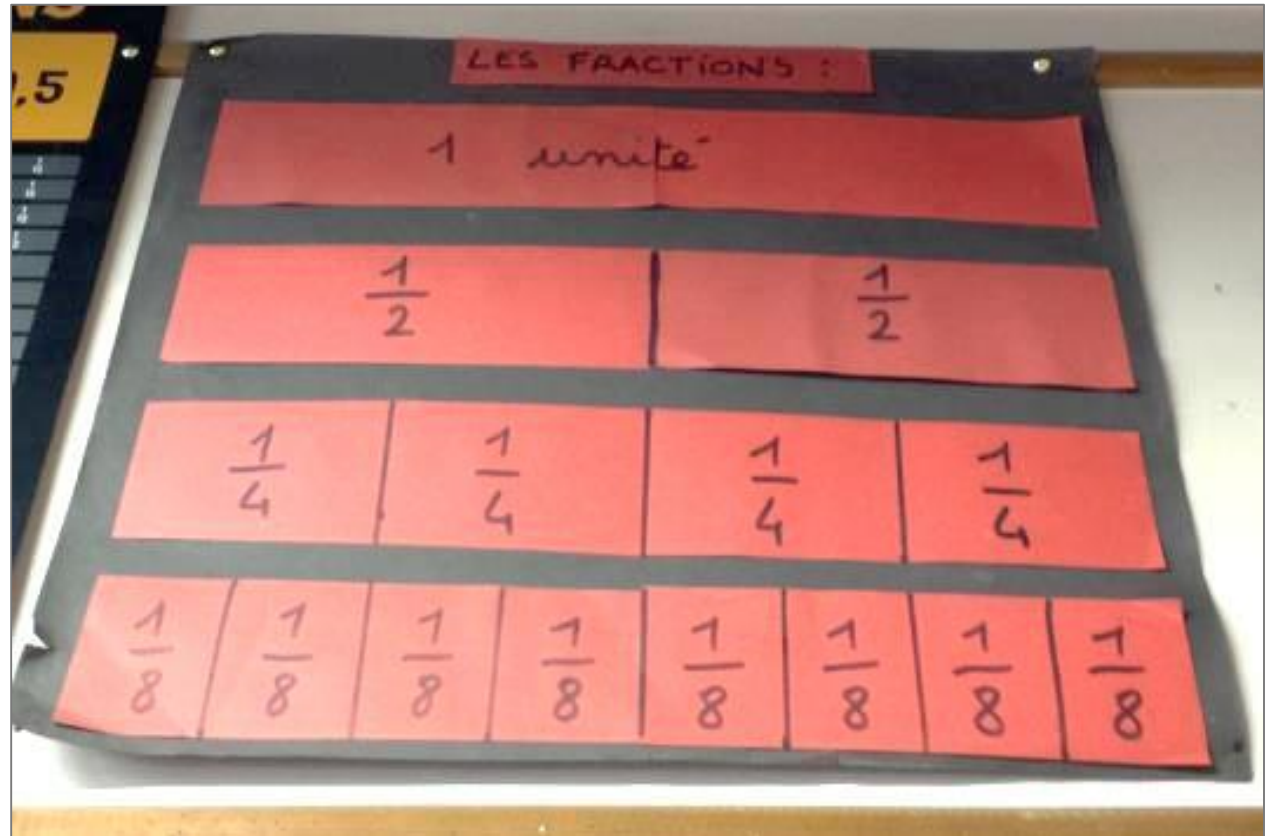
triangles

Colorier en vert
et découper.



3/ Les fractions décimales

Des fractions
simples aux
fractions
décimales...
sans rupture.



3/Les fractions décimales: de la fraction simple à la fraction décimale

Situation de l'annexe 2 (Eduscol), CM1



Notre bande mesure
 $\frac{8}{10}$ de la baguette.
schéma

$$\frac{8}{10} = 0 + \frac{8}{10}$$



Nous avons mesuré une baguette
plus $\frac{2}{10}$ ou $\frac{12}{10}$

notre bande mesure
de la baguette

$$\frac{13}{10} = \frac{10}{10} + \frac{3}{10} = 1 + \frac{3}{10}$$

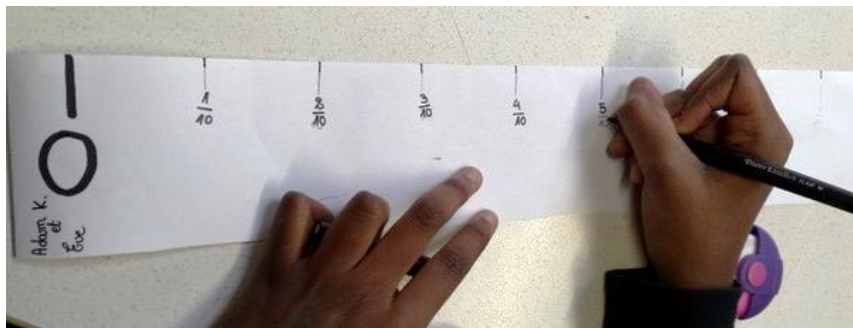


3/ Les fractions décimales

Ermel CM2

Deux situations à mettre en œuvre.

GRADUATIONS



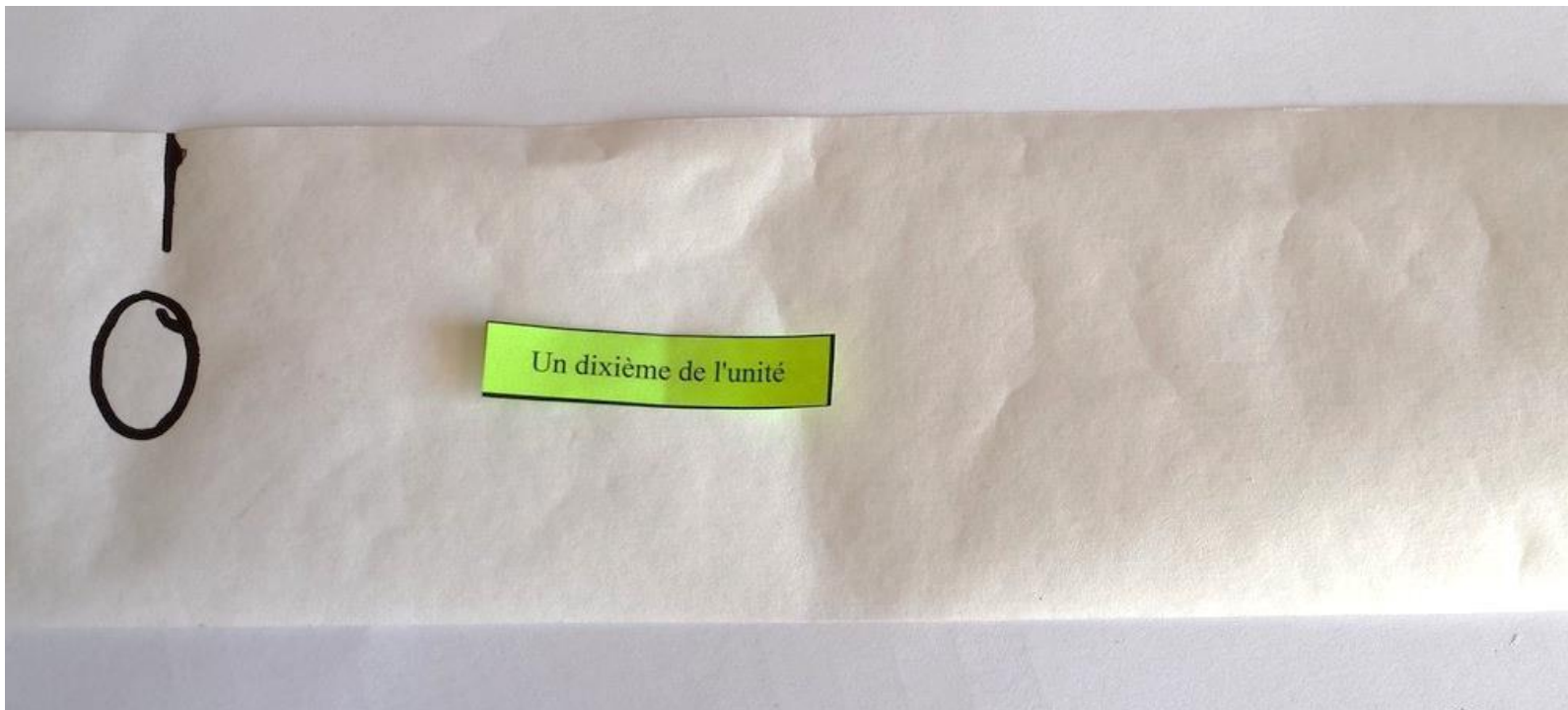
FRACTIONS-ÉTIQUETTES



3/ Les fractions décimales

Ermel CM2

Activité 1 – **construction de l'unité** :
à partir du dixième de l'unité donné, placer une unité
sur la bande.



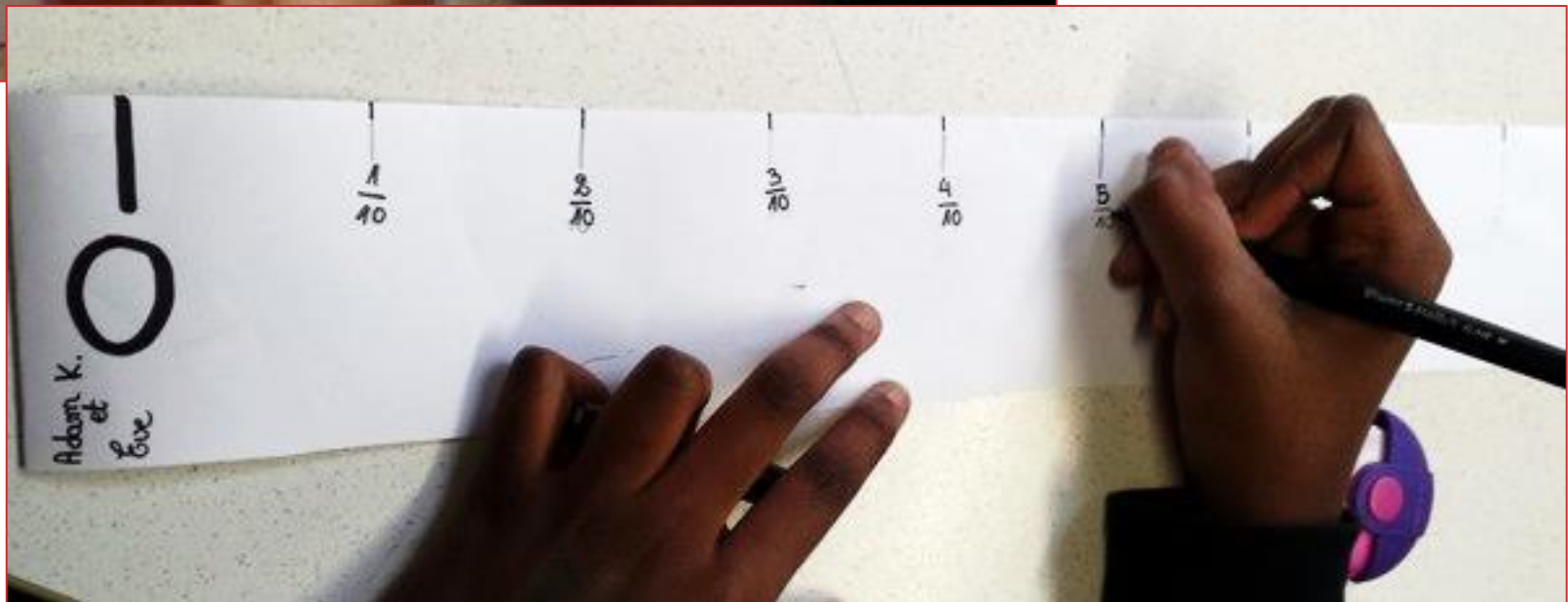
3/ Les fractions décimales

Ermel CM2



Sur la bande, placer 2 et 3 unités.

- Pliage de la bande pour reporter unité.
- Report du dixième



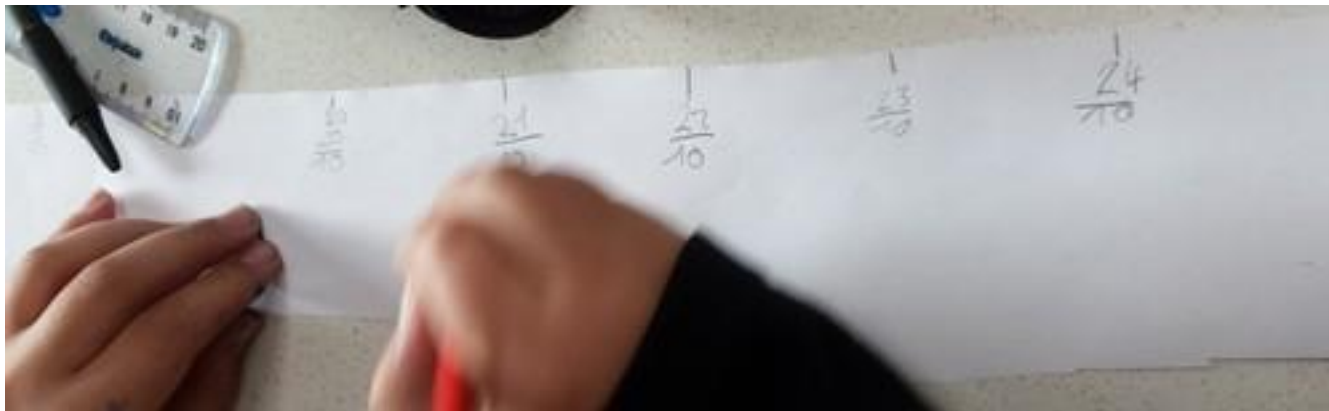
3/ Les fractions décimales

Ermel CM2

Activité 2 – **placement sur la droite graduée :**
utilisation des unités placées et du dixième.

$$\frac{8}{10}$$

$$\frac{27}{10}$$



3/ Les fractions décimales

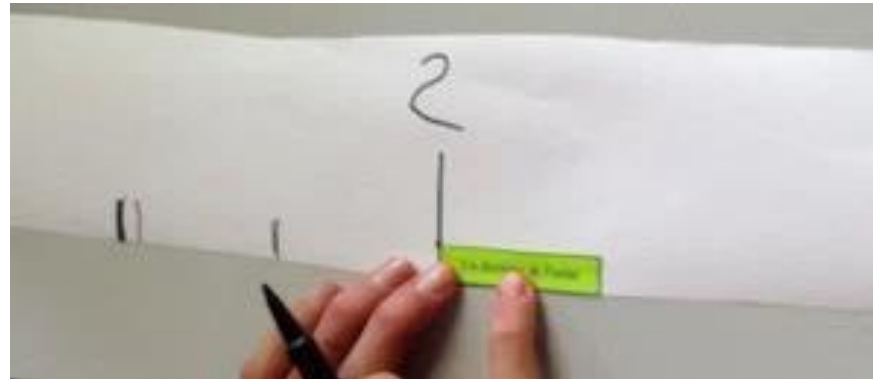
Ermel CM2

Travail sur les différentes égalités :

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

$$\frac{8}{10} = 1 - \frac{2}{10}$$

$$\frac{27}{10} = 2 + \frac{7}{10}$$

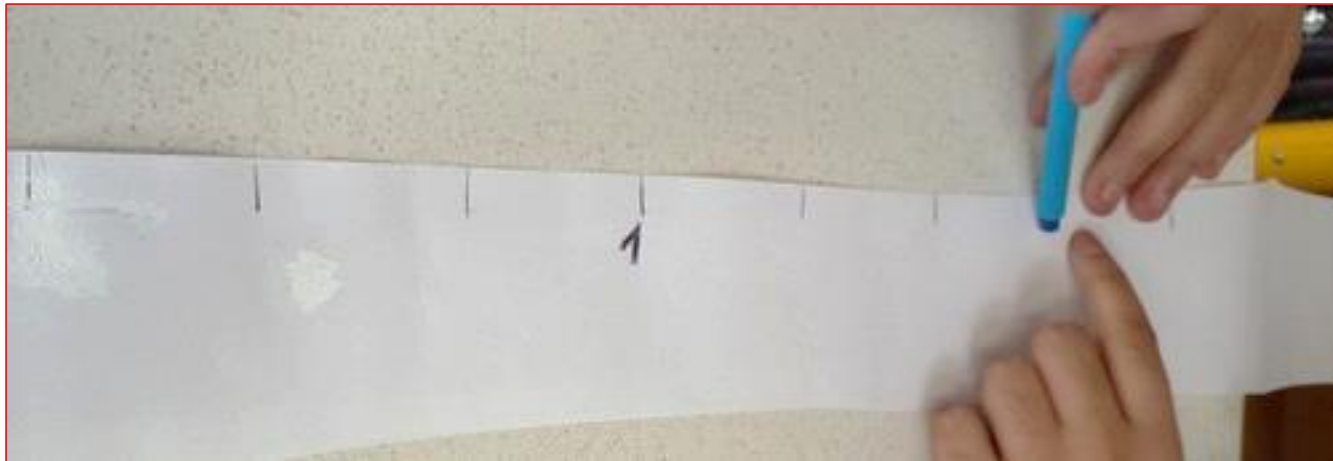


3/ Les fractions décimales

Ermel CM2

Activité 3 – **aborder les centièmes** :
Comment pourrions-nous placer ?

$$\frac{137}{100}$$



- C'est plus grand que l'unité !
- On ne peut pas être précis.
- C'est 37/100 après 1.
- On le place après 13/10."

A photograph of a chalkboard with mathematical work. On the left, the fraction $\frac{137}{100}$ is written in chalk, with '137' over '100'. Below it, the number '47' is written. To the right of this, an equals sign is followed by a fraction $\frac{100}{100}$ which is circled in red. Below the circled fraction is the number '1'. To the right of the circled fraction is a plus sign followed by the fraction $\frac{37}{100}$.

3/ Les fractions décimales

Ermel CM2

Appui sur les écritures et les décompositions,
explicitation des relations utilisées :

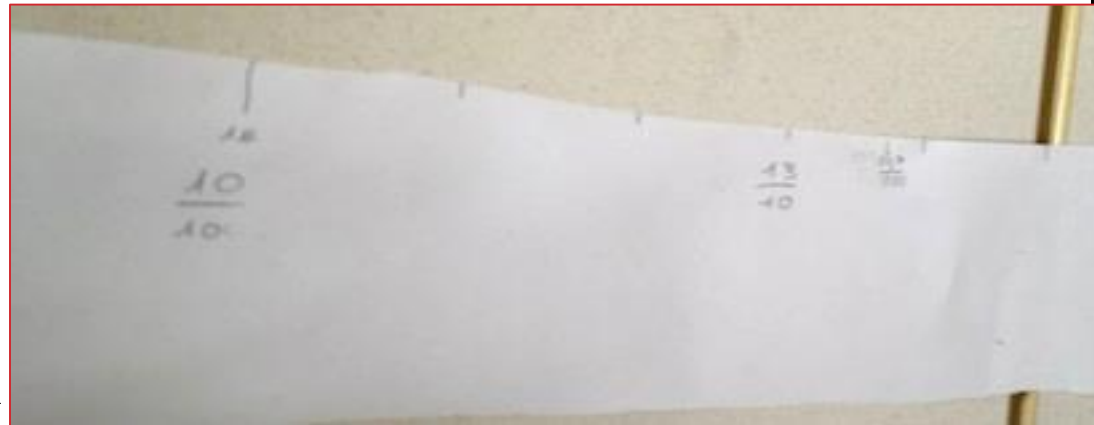
$$\frac{100}{100} = 1$$

$$\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$$

$$\frac{137}{100} = 1 + \frac{37}{100}$$

$$\frac{137}{100} = \frac{13}{10} + \frac{7}{100}$$

$$\frac{137}{100}$$

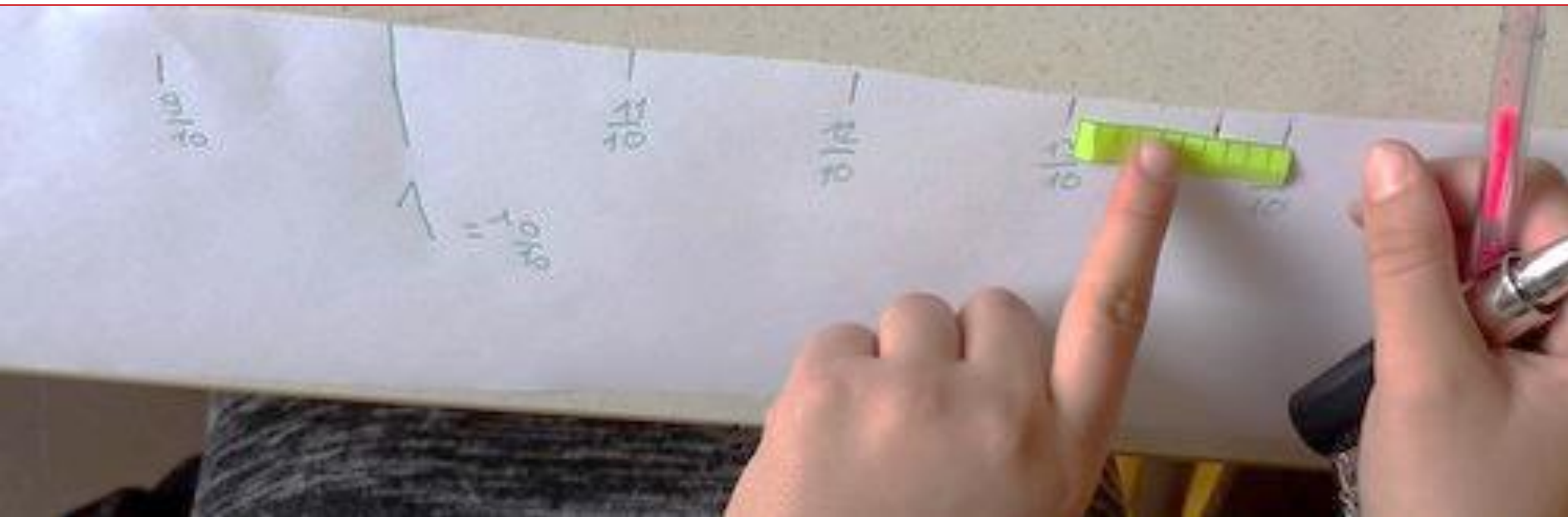


3/ Les fractions décimales

Ermel CM2

Utilisation d'un "nouveau" dixième gradué en centièmes.

$$\frac{137}{100}$$



3/ Les fractions décimales

Ermel CM2

A l'issue de la séance, on dispose du matériel de référence pour les élèves et pour la classe ainsi qu'une trace écrite explicitant les relations entre fractions décimales.



Jeudi 26 janvier 2017

1m = $\frac{10}{10}$

$\frac{24}{10}$

$\frac{13}{10}$

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

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

$\frac{20}{10} = \frac{200}{100}$

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

$\frac{30}{10} = 3 + \frac{0}{10}$

$\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$

$\frac{10}{10} = 1 \text{ unité}$

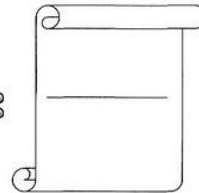
$\frac{100}{100} = 1 \text{ unité}$

$\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$

3/ Les fractions décimales

Le support du rituel "fraction du jour" évolue (droite graduée).

 LA FRACTION DU JOUR :



JE TROUVE DIFFÉRENTES ÉCRITURES :

JE LA COMPARE AVEC L'UNITÉ : _____ 1

JE L'ENCADRE ENTRE DEUX ENTIERS : < _____ <

JE LA PLACE SUR LA DROITE GRADUÉE :



3/ Les fractions décimales SITUATION "FRACTIONS-ETIQUETTES"

Présentation du matériel.

Construction du nombre indiqué sur la carte avec le matériel unité.



Unité

Unité
partagée
en 10
parts
égales

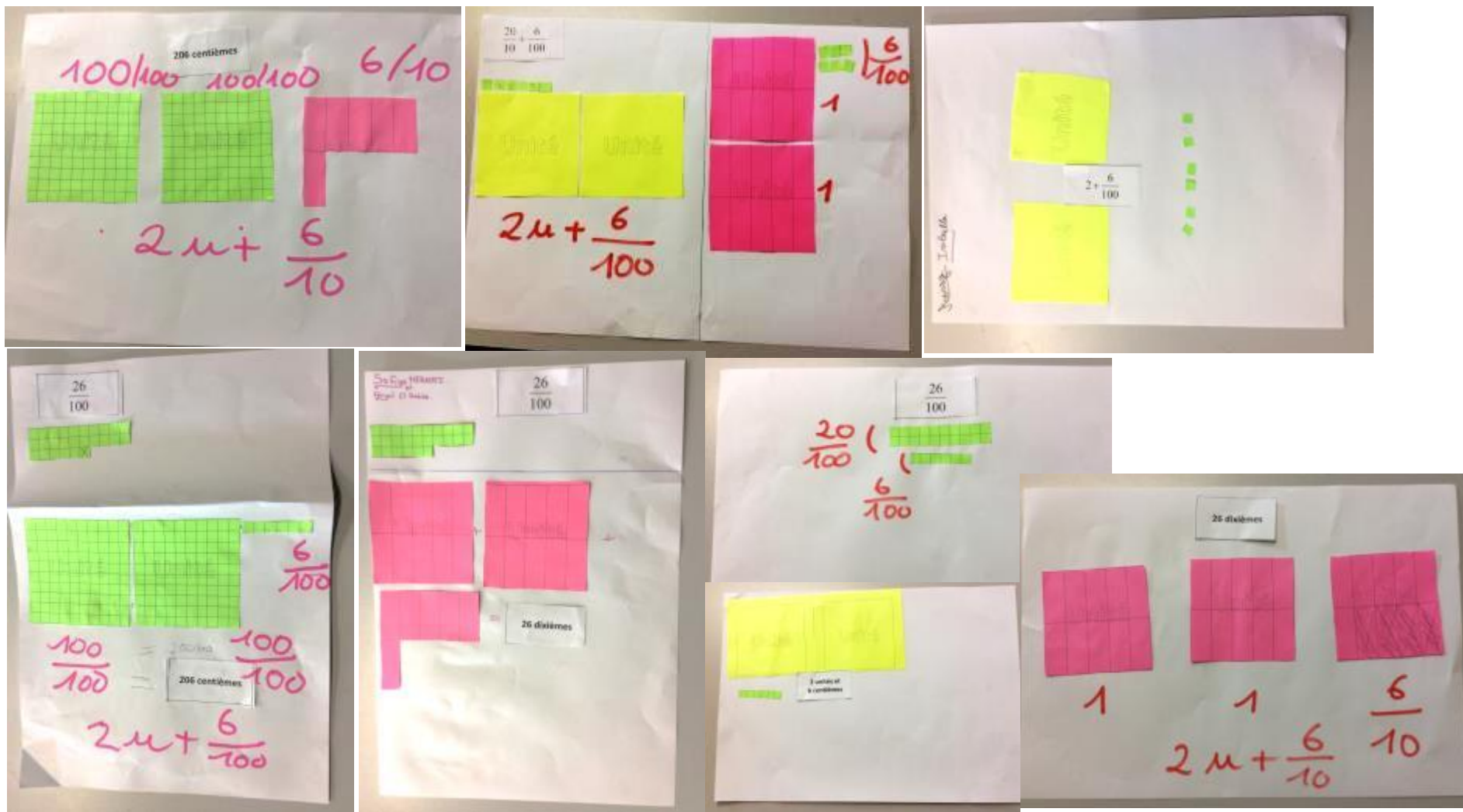
Unité
partagée
en 100
parts
égales

2 unités et 6 centièmes	206 centièmes
26 dixièmes	$\frac{26}{100}$
$2 + \frac{6}{100}$	$\frac{20}{10} + \frac{6}{100}$

Source : Eduscol

http://cache.media.education.gouv.fr/file/Fractions_et_decimaux/41/8/RA16_C3_MATH_frac_dec_annexe_2_673418.pdf

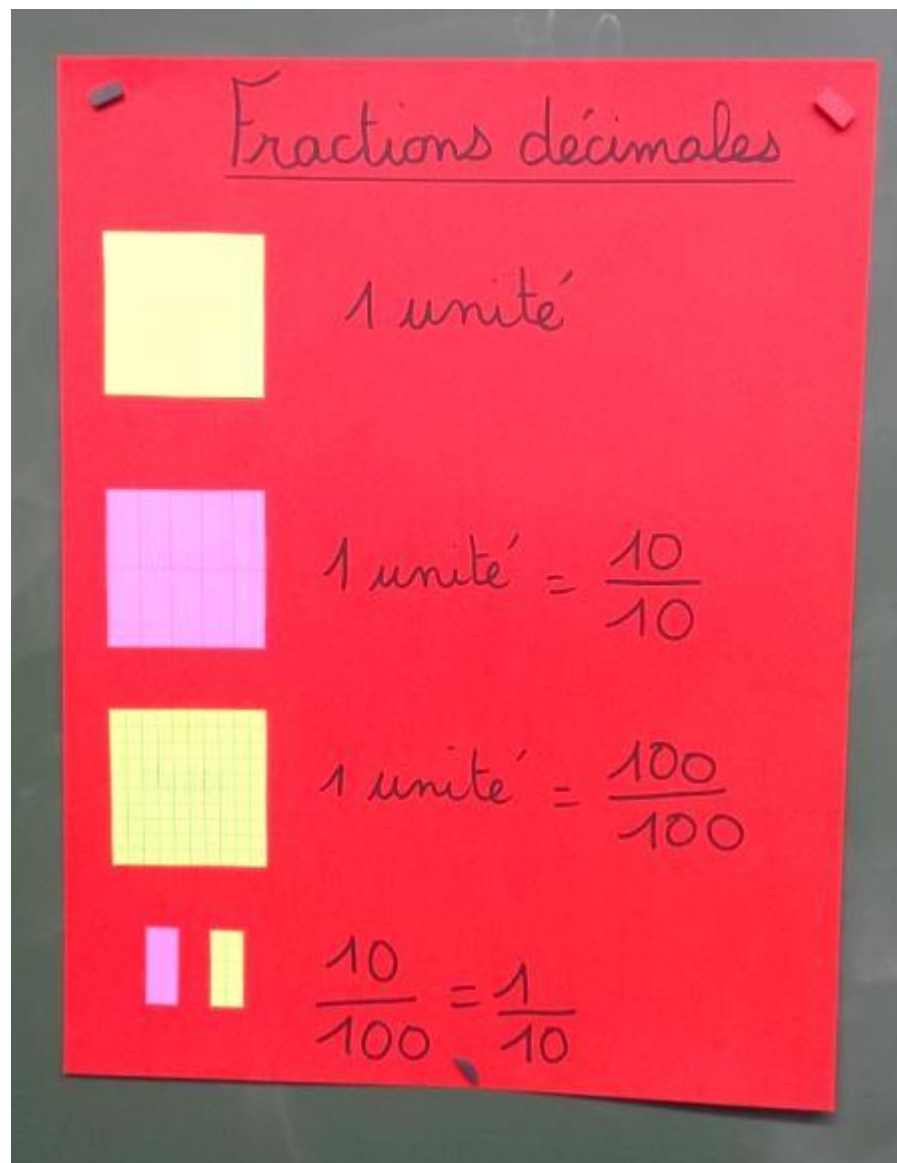
3/ Les fractions décimales : COMPARER L'ECRITURE DES FRACTIONS DECIMALES



3/ Les fractions décimales

SITUATION "FRACTIONS-ETIQUETTES"

Affiche avec le matériel
de référence



3/ Les fractions décimales : points de vigilance

- Aborder les fractions décimales dans une continuité avec les fractions simples et dans l'optique des écritures à virgule.
- Travailler les 2 grandeurs (surface et longueur).
- Utiliser l'oral, s'appuyer sur l'oral.
- Construire un matériel de référence qui servira pour les écritures à virgule.
- Créer des images mentales pour se représenter le centième comme dix fois plus petit que le dixième (importance du matériel).
- Apporter de l'aisance sur les écritures : passer de 730 centièmes à 73 dixièmes et à 7 unités et 3 dixièmes.

4/ L'écriture décimale d'un nombre décimal

1. Etapes pour introduire

On n'introduit pas un nouveau nombre mais une nouvelle écriture !

Enrichissements des situations connues.

Placer dans un tableau de numération

- Un entier
- Un entier qui nécessite l'ajout d'une colonne
- Un entier sous sa forme fractionnaire

millier	Centaines	Dizaines	Unités
		2	8
3	0	4	7
			3

car $\frac{30}{10} = 3$

4/ L'écriture décimale d'un nombre décimal

1. Etapes pour l'introduire :

Placer dans un tableau de numération

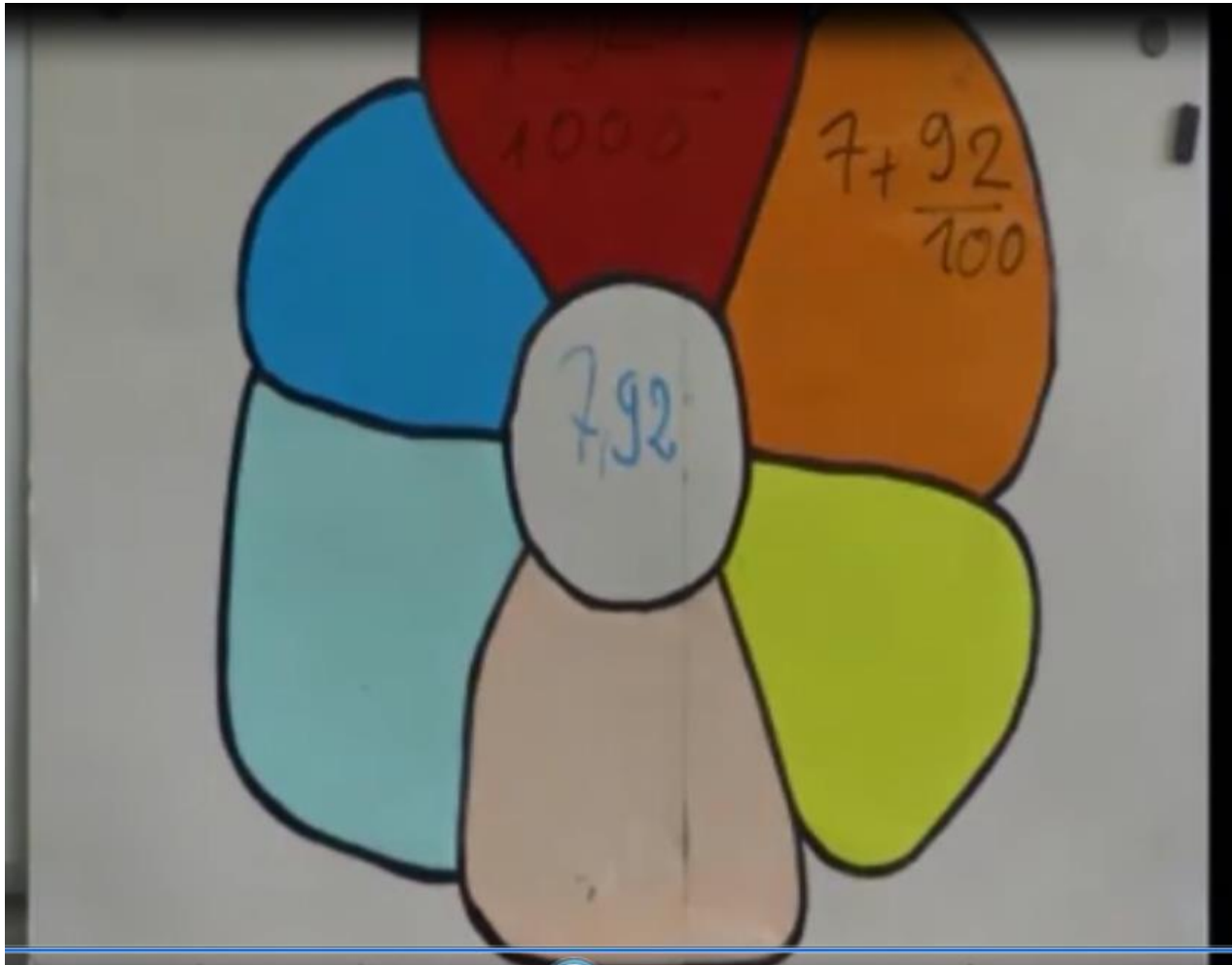
- Un entier
- Un entier qui nécessite l'ajout d'une colonne
- Un entier sous sa forme fractionnaire
- Un nombre décimal non entier sous sa forme fractionnaire qui nécessite l'ajout d'une colonne

millier	Centaines	Dizaines	Unités	vingtième
		2	8	
3	0	4	7	
			3	car
			3	5

2/4

4/ L'écriture décimale d'un nombre décimal

Différentes écritures d'un nombre décimal.



QUESTIONS FLASH...

- Combien de dixièmes dans $\frac{352}{100}$?
- Quel est le chiffre des dixièmes dans $\frac{734}{100}$?
- Calculer : 3 fois $\frac{42}{10}$
- Un dixième partagé en 10, c'est ...
- 100 fois un dixième, c'est ...
- Deux fois un dixième c'est : a) un centième b) un vingtième c) deux dixièmes d) deux vingtièmes
- La moitié de la moitié de l'unité, c'est ...
- La moitié de l'unité plus la moitié de l'unité, c'est ...
- Lecture de représentations de fractions diverses ou de situations du type « réglette cuisenaire » (cf situation 1)
- En calcul en ligne, calcul de périmètres (cf situation 4)
- En calcul en ligne : 2 unités et 57 centièmes + 5 unités et 8 dixièmes = ?
- En calcul en ligne : 35 dixièmes – 13 centièmes = ?
- En calcul en ligne : « À la boulangerie j'achète 3 croissants à 1,10 €, 2 baguettes à 80 centimes et une brioche à 4,40 €. Quel est le montant de mes achats ? »
- Donner plusieurs autres écritures de : « le quart de 13 unités »
- Donner plusieurs autres écritures de : « 13 quarts de l'unité »
- Quel est le nombre d'unités dans 6 dizaines et 60 dixièmes ?
- Quel est le chiffre des unités dans 6 dizaines et 60 dixièmes ?
- Combien y a-t-il de millimètres dans 15 cm ?
- Quel est le nombre entier compris entre $\frac{328}{100}$ et 43 dixièmes ?

4/ L'écriture décimale d'un nombre décimal

« 17 n'est pas un nombre décimal »

Eviter de définir un nombre décimal comme « un nombre ayant une virgule ».

➤ **17 est un nombre décimal qui peut s'écrire sous la forme d'une fraction décimale ($17/1$ ou $170/10$ ou $1700/100$ etc.**

➤ **On parlera plutôt d'écriture à virgule plutôt que de nombre à virgule.**

Ecriture ou affichage à privilégier :

Au cycle 3 : être vigilant lorsque l'on parle de partie entière et de partie décimale d'un nombre décimal.

$$123,87 = \underline{123} + \underline{0,87}$$



Partie
entière



Partie
décimale

Dans 123,87 : la partie décimale est 87 centième, c'est-à-dire 0,87 (*non pas 87!*)

4/ L'écriture décimale d'un nombre décimal

Des points de vigilance

- On n'introduit pas un nouveau nombre mais une nouvelle écriture
- La virgule est un faux problème: « la traiter comme un détail. »
- Attention à la formulation des règles

Malgré tout...

des difficultés, des erreurs chez les élèves...

5/ Erreurs observées et points de vigilance

Formulation des règles : comment mieux dire ?

Dans les classes, quelle est la règle souvent donnée pour multiplier un nombre décimal par 10, 100, 1000 ?

Pour multiplier un nombre décimal par 10, on déplace la virgule d'un rang vers la droite. »

« Pour multiplier un nombre décimal par 100, on déplace la virgule de deux rangs vers la droite. »

« Pour multiplier un nombre décimal par 1000, on déplace la virgule de trois rangs vers la droite

5/ Erreurs observées et points de vigilance

Formulation des règles : comment mieux dire ?

Evaluations 2008 : Entrée en 6e

Exercice 30

a) Donne le résultat de 23×10

Réponse : **88,9% de
réussite**

b) Donne le résultat de $35,2 \times 100$

Réponse : **31,6 %
de
réussite**

28,9 % répondent
3500,2 ou 35,200 ou 3500,200

Si on applique à la lettre :

➤ $6,75 \times 10$ La règle marche.

➤ $6,75 \times 100$

La règle ne marche pas : disparition de la virgule

➤ $6,75 \times 1000$

La règle ne marche pas : disparition de la virgule et ajout d'un zéro

5/ Erreurs observées et points de vigilance

Qu'en est-il du sens ?

8 unités 7 dixièmes et 5 centièmes multipliés par 10...

$$8,75 \times 10$$

Chaque chiffre prend une valeur 10 fois supérieure.

Ce n'est pas la virgule qui se déplace mais le chiffre !

$$87,5$$

5/ Erreurs observées et points de vigilance

Formulation des règles : comment mieux dire ?

Dans un tableau de numération

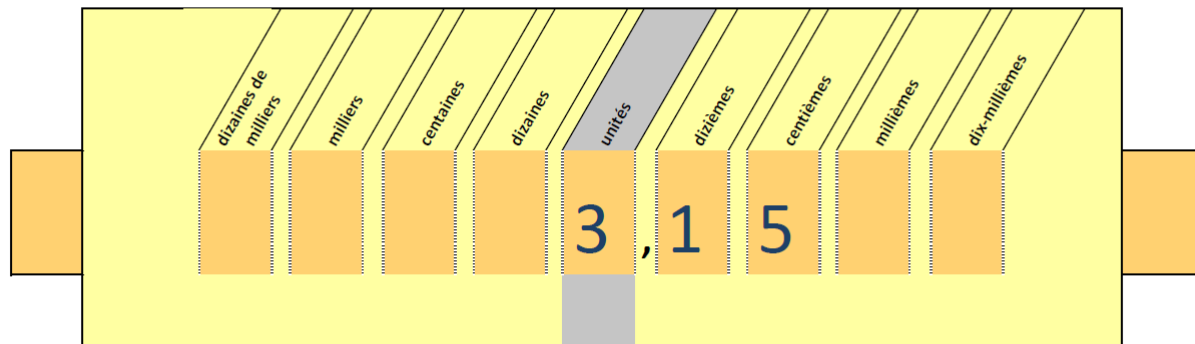
	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
Nombre de départ		8	7	5	
Nombre multiplié par 10					

Le nombre se déplace sur la gauche...
Est-ce que la virgule bouge ? Non...

5/ Erreurs observées et points de vigilance

Formulation des règles : comment mieux dire ?

Le glisse-nombre



Le « glisse-nombre » est un outil permettant d'illustrer le fait que lorsque l'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.

5/ Erreurs observées et points de vigilance

Quelques exemples d'erreurs...

À repérer, à analyser.

Quelles réponses apporter aux élèves ?

« 3,82 > 3,9 »

Explicitation et raisonnement à privilégier au cycle 3.

Comparaison des nombres formés par les chiffres après la virgule ($82 > 9$ donc $3,82 > 3,9$).

➤ Privilégier une verbalisation systématique plutôt qu'une technique automatisée conduisant à « mettre » des 0 pour avoir des nombres de même taille.

➤ 3,82 c'est 3 unités et 82 centièmes et 3,9 c'est 3 unités de 90 centièmes; 90 centièmes est plus grand que 82 centièmes...

Points de vigilance au cycle 2.

Le recours systématique aux outils du type de tableau de numération ne doit pas être exclusif.

➤ Un travail régulier doit être mené sur la composition des écritures chiffrées accompagnée d'une verbalisation orale (« dans 532 et 543, on peut comparer le nombre de dizaines dans chaque nombre... »)

➤ Eviter de parler de longueur des nombres lorsque l'on veut comparer deux nombres.

« $1/4 = 1,4$ » ou « $23/10 = 23,10$ »

**Explicitation et raisonnement
à privilégier au cycle 3**

**Le trait de fraction est vu
comme un « séparateur »
entre deux entiers, au même
titre que la virgule .**

➤ **On peut comparer par
rapport à l'unité : $1,4$ c'est 1
unité et 4 dixièmes, $1/4$ c'est
moins que $4/4$ donc plus
petit qu'une unité.**

➤ **On peut recourir à un
encadrement $2 < 23/10 < 3$**

« $2,4 + 3,15 = 5,19$ » ou bien « $8 \times 1,5 = 8,40$ »

Explicitation et raisonnement à privilégier au cycle 3.

L'écriture du nombre décimal n'est pas mise en lien avec les fractions décimales. Le nombre décimal est considéré comme 2 entiers séparés par une virgule.

➤ $2,4 + 3,15 = 2$ unités et 4 dixièmes + 3 unités et 15 centièmes = 5 unités et 40 centièmes et 15 centièmes = 5 unités et 55 centièmes

➤ 8 fois 1,5 c'est 8 fois 15 dixièmes c'est 120 dixièmes c'est-à-dire 12.

Points de vigilance au cycle 2

Travailler la verbalisation orale de la décomposition des nombres entiers lorsqu'on les additionne.

➤ $234 + 21$ c'est 2 centaines et 34 unités et 21 unités c'est 2 centaines et 55 unités.

Suite à compléter : 13,8; 13,9; « 13, 10 »

**Explicitation et raisonnement
à privilégier au cycle 3.**

Points de vigilance au cycle 2

**L'écriture à virgule
n'est pas mise en
lien avec les
fractions décimales.**

**➤ Si l'on ajoute un
dixième à 13,9 on
obtient 13 unités et
10 dixièmes or 10
dixièmes, c'est une
unité. Donc 13,9 et
un dixième c'est 14
unités.**

**Dans l'étude de la suite
des nombres, le passage
à la dizaine supérieure
s'accompagne d'une
verbalisation orale et de
manipulations.**

**➤ Rituels des
groupements par 10 : « le
nombre après 19 :
j'ajoute 1 unité à 9 unités,
cela fait 10 unités, c'est-
à-dire 1 dizaine...**

« $2,37 \times 10 = 2,370$ ou $2, 37 \times 10 = 20,37$ »

**Explicitation et raisonnement
à privilégier au cycle 3**

Multiplier par 10, c'est donner à chaque chiffre une valeur 10 fois plus grande, le chiffre des unités devient donc le chiffre des dizaines etc.

➤ $12, 37 \times 10 = 123,7$:
 $12,37 \times 10$ c'est donc 12 dizaines , 3 unités et 7 dixièmes donc 123,7

➤ Voir outil « glisse-nombre »

Point de vigilance au cycle 2

La règle « multiplier par 10, c'est ajouter 0 » est à proscrire pour les nombres entiers car elle ne se prolonge pas aux nombres décimaux.

Lorsqu'on multiplie un nombre par 10, il devient 10 fois plus grand, chacun de ses chiffres prend une valeur 10 fois plus grande, le chiffre des unités a « glissé » vers la gauche

$23 \times 10 = 230$

Confusion entre dizaine et dixième (1 dizaine < 1 centaine mais 1 dixième > 1 centième) ou 2 unités et 7 centièmes = 2, 007

**Explicitation et raisonnement
à privilégier au cycle 3**

La focale doit être mise sur le chiffre des unités, c'est autour de ce chiffre que s'exerce une symétrie dizaine/dixième, centaine/centième etc. C'est donc le chiffre des unités qui est en rouge et non la virgule.

➤ **12³, 76** : cent vingt trois unités et soixante-seize centièmes

Point de vigilance au cycle 2

On peut repasser par la représentation pour avoir un ordre de grandeur (taille de la part, position sur une droite graduée)

SCIENCES ET MATHÉMATIQUES

DIDACTIQUE

Les difficultés liées aux fractions

Stratégies d'intervention
et pistes d'évaluation
au primaire

Colette Picard

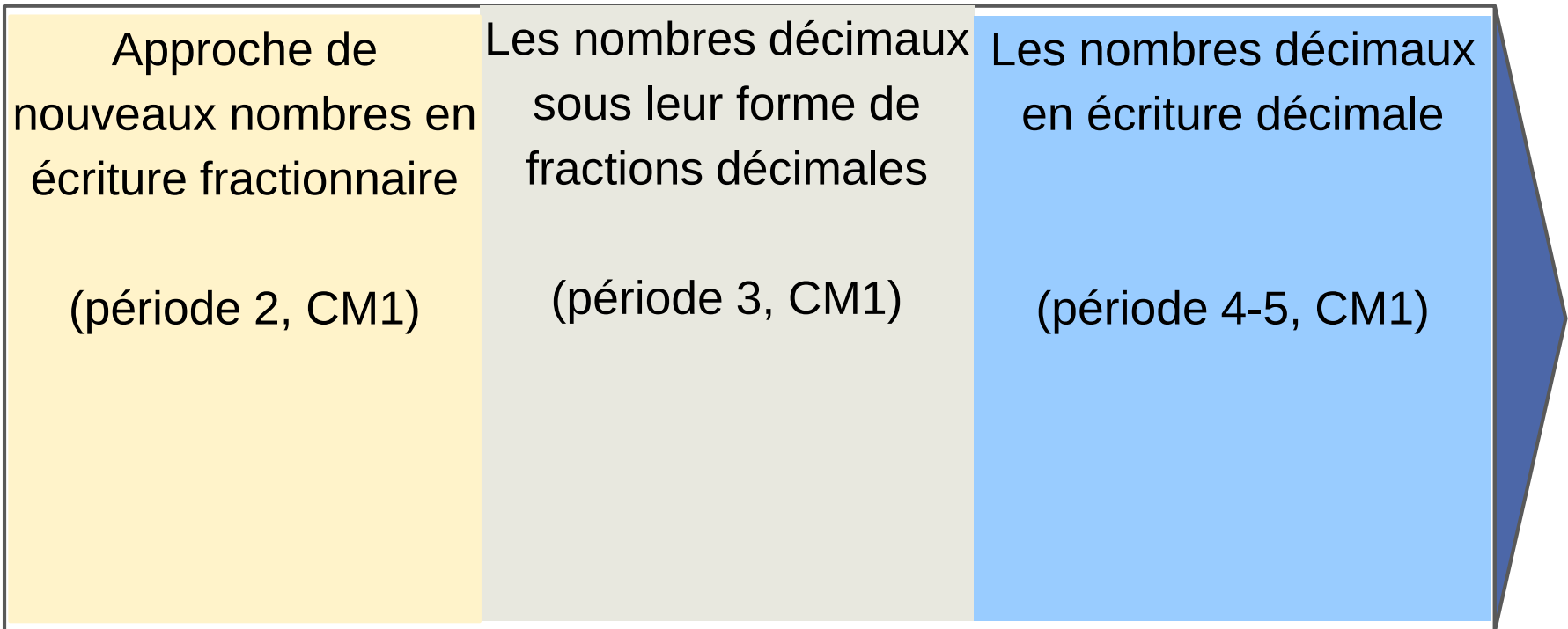
CHENELIÈRE
ÉDUCATION

Fractions simples	Fractions décimales	Nombres décimaux
Privilégier l'oral pour parler les fractions avant l'écriture fractionnaire	Travailler la graduation tout de l'année	On aborde une nouvelle écriture et non un nouveau nombre. Distinguer l'écriture du nombre...
Conserver l'oral au long de l'année	Entraîner les élèves à réactiver $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$	Définir le nombre décimal comme un nombre pouvant s'écrire comme une fraction décimale (et non comme un <i>nombre</i> à virgule)
Définir l'écriture des rapports de b divisé par b	Proposer des jeux et rituels pour entraîner	Réactiver le thème 2, l'écriture fractionnaire à l'écrit et à l'oral
Progression à partir de la période des fractions usuelles et des fractions décimales	Proposer des supports variés pour travailler les grandeurs longes et courtes en particulier pour les centièmes (situation 2 années)	Le discours du PE doit se focaliser sur les <i>rangs</i> : - Chiffre des unités (et non position de la virgule) - Chiffre prenant une valeur dix fois supérieure (et non ajout d'un zéro) : $56 \times 10 = 560$
Importance de la séance et de la mise en œuvre de la séance de référence pour l'écriture comme une écriture	Institutionnaliser explicitement qu'il y a différentes écritures d'un nombre (cf. rituels fleurs)	- Chiffre prenant une valeur dix fois supérieure (et non la virgule qui se déplace) - 6 unités et 7 dixièmes (et non « 6 virgule 7 » ni « 67 sur 10 » !).
		...

6/ Progression et mise en œuvre dans les classes

Progression (on reprendra la progression en CM2 dans une logique « spiralaire » une progressivité sans rupture.

Le nombre décimal est introduit pour pallier l'insuffisance des nombres entiers (notamment pour les mesures de grandeurs)



Mise en œuvre, dans votre classe, d'une des situations ci-dessous :

- 1/ Ficelle ou bande de papier :** *annexe 2 ou 3, situation 1*
- 2/ Les fractions étiquettes :** *annexe 2, situation 2 et annexe 3, situation 3*
- 3/ Droite graduée :** *diapo 25 à 33*
- 4/ Questions « flash » :** *annexes 2 et 3, situation 4*
- 5/ Utilisation des réglettes 'Cuisenaire' :** *annexe 1, situation 1*
- 6/ Carte d'identité du nombre ou fleur des représentations :** *annexe 1, situation 2 ou annexe 3, situation 5*

Relever des éléments significatifs observés durant la (les) séances en portant une attention particulière aux erreurs des élèves.

Sitographie et bibliographie :

Ressources Eduscol :

- Fractions et nombres décimaux au cycle 3

http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Fractions_et_decimaux/60/1/RA16_C3_MATH_frac_dec_doc_maitre_V2_681601.pdf

- Exemples d'erreurs observées

http://cache.media.education.gouv.fr/file/Fractions_et_decimaux/24/8/RA16_C3_MATH_frac_dec_doc_maitre_tableaux_676248.pdf

- Annexe 1 : découverte des fractions en commençant par les fractions simples

http://cache.media.education.gouv.fr/file/Fractions_et_decimaux/41/6/RA16_C3_MATH_frac_dec_annexe_1_673416.pdf

- Annexe 2 : de la fraction simple à la fraction décimale

http://cache.media.education.gouv.fr/file/Fractions_et_decimaux/41/8/RA16_C3_MATH_frac_dec_annexe_2_673418.pdf

- Annexe 3 : introduction de l'écriture à virgule

http://cache.media.education.gouv.fr/file/Fractions_et_decimaux/42/0/RA16_C3_MATH_frac_dec_annexe_3_673420.pdf

- Annexe 4 : le glisse-nombres

http://cache.media.education.gouv.fr/file/Fractions_et_decimaux/42/2/RA16_C3_MATH_frac_dec_annexe_4_673422.pdf

- Annexe 5 : le guide-âne

http://cache.media.education.gouv.fr/file/Fractions_et_decimaux/42/4/RA16_C3_MATH_frac_dec_annexe_5_673424.pdf

Ouvrages :

Jeux et manipulations pour développer le raisonnement mathématique, Ban Har, Walker, Chenelière éducation

Les difficultés liées aux fractions, C. Picard, Chenelière éducation



Merci pour votre attention!