

Activité : Les nombres décimaux

Niveau :	6ème		
Notions travaillées :	Nombre décimaux		
Prérequis :	Fractions décimales		
Rôle de l'activité	<input checked="" type="checkbox"/> découverte	<input checked="" type="checkbox"/> remédiation	<input type="checkbox"/> application concrète
Modalités de travail :	<input checked="" type="checkbox"/> individuel	<input checked="" type="checkbox"/> en binômes	<input checked="" type="checkbox"/> en groupes
Matériel nécessaire :	<u>Approche 1 :</u> Feuille 24cm×32cm + 1 unité 20cm×10cm non plastifiée pour être éventuellement pliée <u>Approche 2 :</u> Matériel de numération (rectangles blancs pour les unités, rectangles bleus pour les dixièmes, rectangles oranges pour les centièmes à plastifier)		
Description de l'activité :	Temps d'introduction des nombres décimaux et de l'écriture décimale en deux temps : _ <u>Approche 1</u> : Histoire d'un tailleur (tâche à prise d'initiative pour introduire le matériel de numération) _ <u>Approche 2</u> : Manipulation et utilisation du matériel de numération mis en lien avec la notion de fractions décimales		
Prolongements possibles :	Matériel à utiliser dès que l'élève fait des erreurs pour poser une opération (non alignement des chiffres par exemple) ou bien de calcul mental du type $3,5 \times 2 = 6,10$		
Retour d'expériences	Côté enseignant : Les élèves n'ont pas toujours les mêmes acquis selon le cursus suivi ou leur apprentissage. Du coup, je me suis trouvée confrontée à une classe à deux vitesses. Certains avaient un réel besoin de manipuler et d'autres ont trouvé que c'était une perte de temps car ils avaient déjà la réponse en tête. Il a donc fallu discuter de ce que pouvait apporter cette activité. Finalement, le fait de se poser et d'expliquer pourquoi l'enseignant a choisi cette activité a permis de revoir des notions qui étaient parfois fragiles ou superficielles. En conclusion, il ne faut pas avoir peur de prendre son temps et de demander à l'ensemble des élèves de « jouer le jeu » car si pour certains c'est une découverte, d'autres ont ancré/conforté des compétences déjà acquises. Côté élève « qui savait déjà » : Ce que ça lui a apporté : « savoir décomposer les nombres à partir d'une écriture décimale et le présenter correctement ». Le fait de s'investir dans l'activité, même en ayant déjà des notions sur les nombres décimaux, lui a permis de mieux appréhender la numération et ses différentes écritures.		

Modalités générales :

Approche 1 : Histoire d'un tailleur

temps indicatif : 45 min (recherche : 30 min – mise en commun + bilan : 15 min)

- Matériel nécessaire :
 - 1 feuille 24cm×32cm par élève
 - 1 unité non plastifiée (pour qu'elle puisse être éventuellement pliée si besoin)
- Remarque : Matériel de numération (rectangles blanc, bleus ou orange) non distribué dans cette activité ou au besoin comme coup de pouce éventuellement à un binôme
- Objectif : Introduire la nécessité du partage de l'unité pour quantifier la part restante.
- Remarque : Il ne sera pas forcément attendu que les élèves aboutissent à une réponse précise.
Le but est qu'ils s'interrogent sur comment quantifier la part restante (plus de 3 unités, moins de 4 unités) et qu'ils expérimentent la nécessité du partage de l'unité.
- Modalités : Projection des 6 premières diapos du diaporama pour présenter ce qui est à faire.
Temps de recherche individuelle puis en binômes.
Mise en commun puis bilan du travail en projetant les 7 dernières diapo.
- BILAN : Introduction de la notation des nombres décimaux avec la virgule indiquant la place de chaque chiffre par rapport à l'unité.
3 unités 8 dixièmes 4 centièmes que l'on peut écrire 3,84

Approche 2 : Des fractions décimales aux nombres décimaux

temps indicatif : 45 min

- Matériel nécessaire : 10 rectangles blancs, 30 rectangles bleus, 800 rectangles orange (par binôme)
Fiche de travail élève
- Objectif : Manipulation si besoin du matériel de numération
Construction du sens (1 unité = 10 dixièmes ; 1 unité = 100 centièmes ; 1 dixième = 10 centièmes)
Utilisation du matériel de numération pour contrôler les réponses proposées aux questions de double/moitié
- Modalités : Parties 1/2 : A débiter ensemble (tableau à compléter pour rappeler le matériel précédemment lors de l'approche 1)
Bilan intermédiaire à faire en fin de partie 2 à faire en commun
Parties 3/4/5 : A proposer plutôt en autonomie avec correction mise à disposition
- Remarque : On a pu remarquer une grande hétérogénéité des élèves face à cette activité, certains ne nécessitant pas de manipuler pour conceptualiser.
On pourra proposer en activité de prolongement aux élèves rapides l'utilisation en autonomie de l'outil n°1 « Eventail des nombres » pour compter de ... en ...
- BILAN : On pourra corriger en bilan général les parties 4 et 5

Diapo 1 :

Histoire d'un tailleur



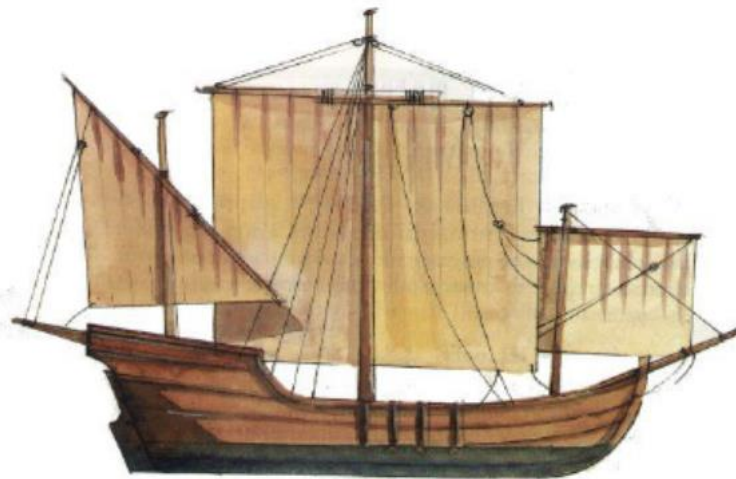
ou

Comment l'histoire d'un tailleur nous permet de comprendre ce que sont les nombres décimaux...



Diapo 2 :

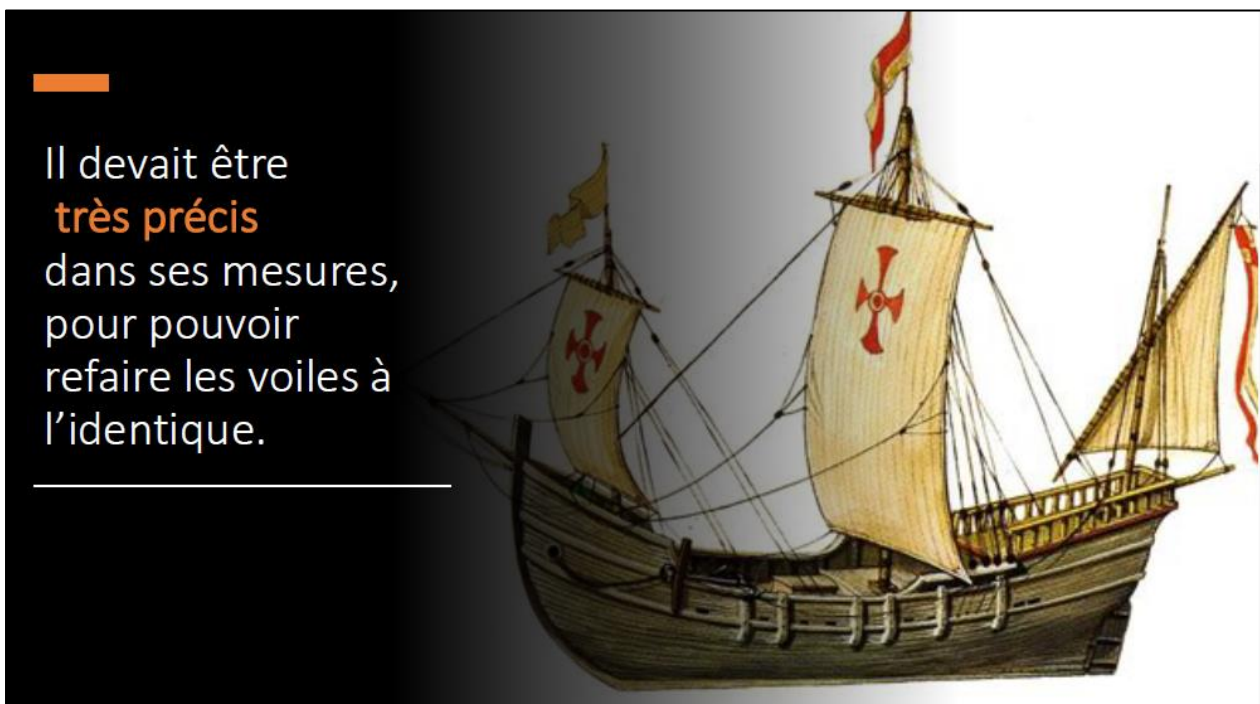
Au 16^{ème} siècle, un tailleur travaillait pour un constructeur de navires. Il taillait les voiles de ces navires appelés caravelles :



Diapo 3 :



Diapo 4 :



Diapo 5 :

A vous de jouer au couturier!!



La voile : papier canson



Le morceau de toile :
un rectangle blanc,
comme unité de mesure

Note : *A ne pas indiquer aux élèves*
Papier canson 24cm × 32 cm

Note : *A ne pas indiquer aux élèves*
La voile unité correspondant à l'unité
de numération de taille 20 cm × 10 cm

Diapo 6 :

Recherche



1^{er} temps : Recherche individuelle

10 min



Je ne parle pas

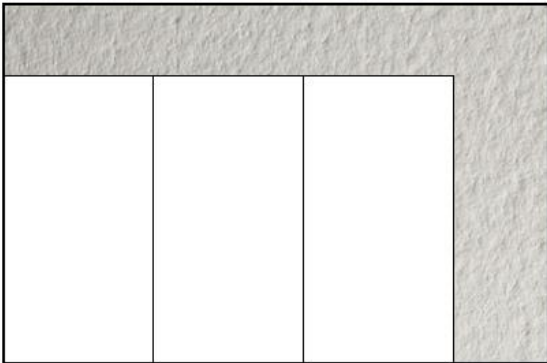
2^{ème} temps : Recherche en binômes

20 min

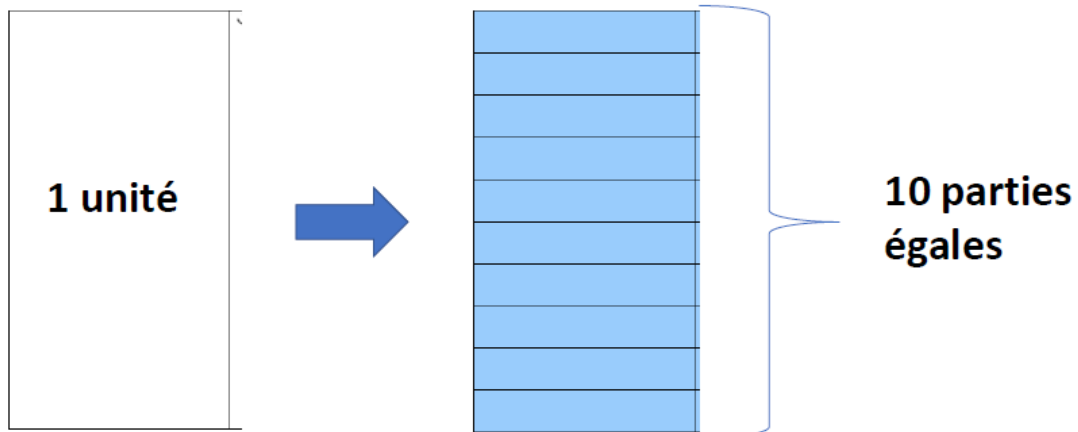


Je chuchote

Une belle idée....

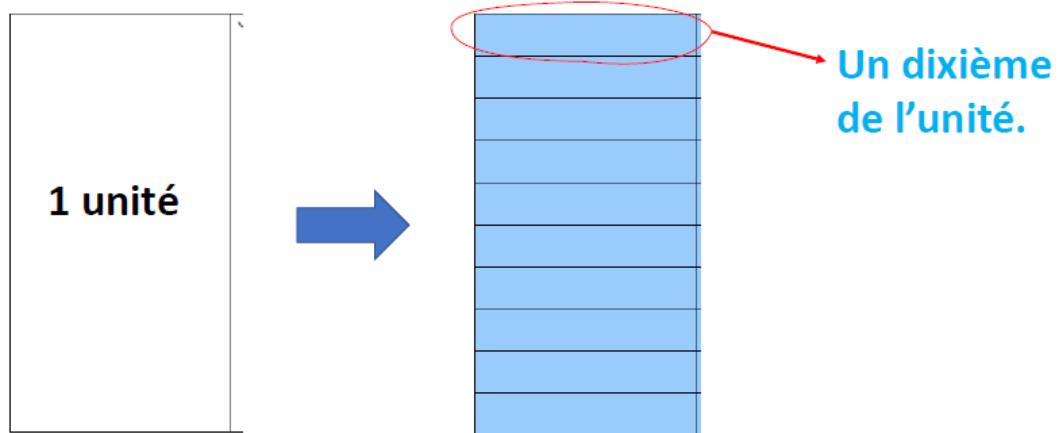


Il eut l'idée de découper son morceau de toile unité, en 10 parties égales.



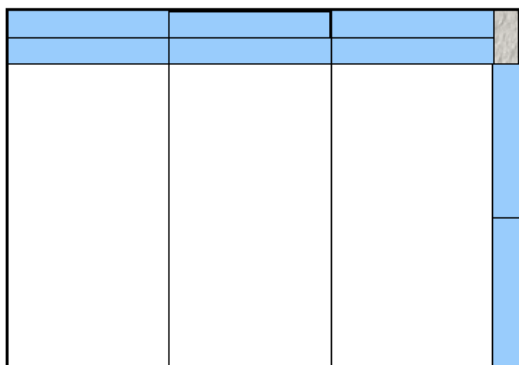
Diapo 9 :

Un nouveau mot est apparu : le dixième

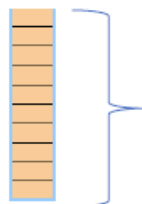


Diapo 10 :

Une belle idée, mais pas suffisante



Une 2^{ème} idée !!!



**10 parties
égales**

**Un dixième
de l'unité.**

Un nouveau mot est apparu : **un centième**



**Un dixième
de l'unité.**

**Un dixième
d'un dixième**

Un centième

[illegible]



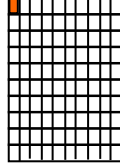
Approche 2 : Des fractions décimales aux nombres décimaux

PARTIE 1

1) Combien de bleus pour faire un blanc ? _ _ _ _ _

Traduire par une multiplication.

Traduire par une phrase.

nom	1 unité	1	1
représentation.			
Fraction	1 $= \frac{\dots}{10} = \frac{\dots}{100}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$

2) Combien d'oranges pour faire un blanc ? _ _ _ _ _

Traduire par une multiplication : _ _ _ _ _

Traduire par une phrase : _ _ _ _ _

3) Combien d'oranges pour faire un bleu ? _ _ _ _ _

Traduire par une multiplication : _ _ _ _ _

Traduire par une phrase : _ _ _ _ _

4) Si tu as compris, tu peux répondre à la question suivante :

- Combien de millièmes faut-il pour faire une unité ? _ _ _ _ _
- Traduis par une multiplication : _ _ _ _ _

PARTIE 2



Sur la droite 1, placer le point A d'abscisse $\frac{5}{10}$. Connais-tu une autre écriture de l'abscisse de A ? A (.....)

placer le point B d'abscisse $\frac{1}{10}$. Connais-tu une autre écriture de l'abscisse de B ? B (.....)

placer le point C d'abscisse $\frac{8}{10}$. Connais-tu une autre écriture de l'abscisse de C ? C (.....)

placer le point D d'abscisse $\frac{12}{10}$. Connais-tu une autre écriture de l'abscisse de D ? D (.....)



Sur la droite 2, placer le point E d'abscisse 0,35. Propose une autre écriture de ce nombre : E (.....)

placer le point F d'abscisse $\frac{6}{10} + \frac{8}{100}$. Propose une autre écriture de ce nombre : F (.....)

placer le point G d'abscisse 1,28. Propose une autre écriture de ce nombre : G (.....)

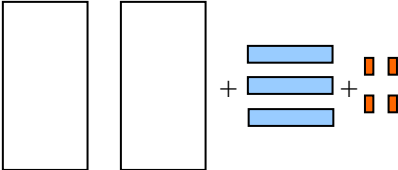
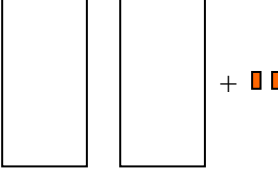










BILAN :

On rappelle que pour simplifier l'écriture des nombres sans utiliser les fractions décimales, les mathématiciens ont créé les nombres décimaux : $1,28 = \dots + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100}$.

A partir de maintenant, on pourra toujours remplacer $\frac{1}{10}$ par, $\frac{1}{100}$ par, $\frac{1}{1000}$ par

PARTIE 3

Compléter le tableau ci-dessous en suivant l’exemple de la première ligne :

	<i>Présentation</i>	<i>Ecriture décimale</i>	<i>Décomposition</i>
1		2,34	$(2 \times 1) + (3 \times \frac{1}{10}) + (4 \times \frac{1}{100})$
2			
3		3,5	
4			$(4 \times 1) + (7 \times \frac{1}{100})$
5	$23 \times$ 		
6	$754 \times$ 		
7	$2 \times$  $+ 17 \times$ 		
8	$7 \times$  $+ 13 \times$  $+ 25 \times$ 		
9	$3 \times$  $+ 25 \times$  $+ 117 \times$ 		

PARTIE 4

Bilan :

$$_____ \times 0,1 = 1$$

$$100 \times 0,1 = _____$$

$$_____ \times 0,01 = 0,1$$

$$1000 \times 0,01 = _____$$

$$_____ \times 0,01 = 1$$

$$10 \times 0,001 = _____$$

$$_____ \times 0,001 = 1$$

$$1000 \times 0,1 = _____$$

PARTIE 5 : Application

Détermine :

• La moitié de 0,6 : $_____$

• Le double de 0,35 : $_____$

• La moitié de 0,16 : $_____$

• Le double de 1,05 : $_____$

• La moitié de 0,5 : $_____$

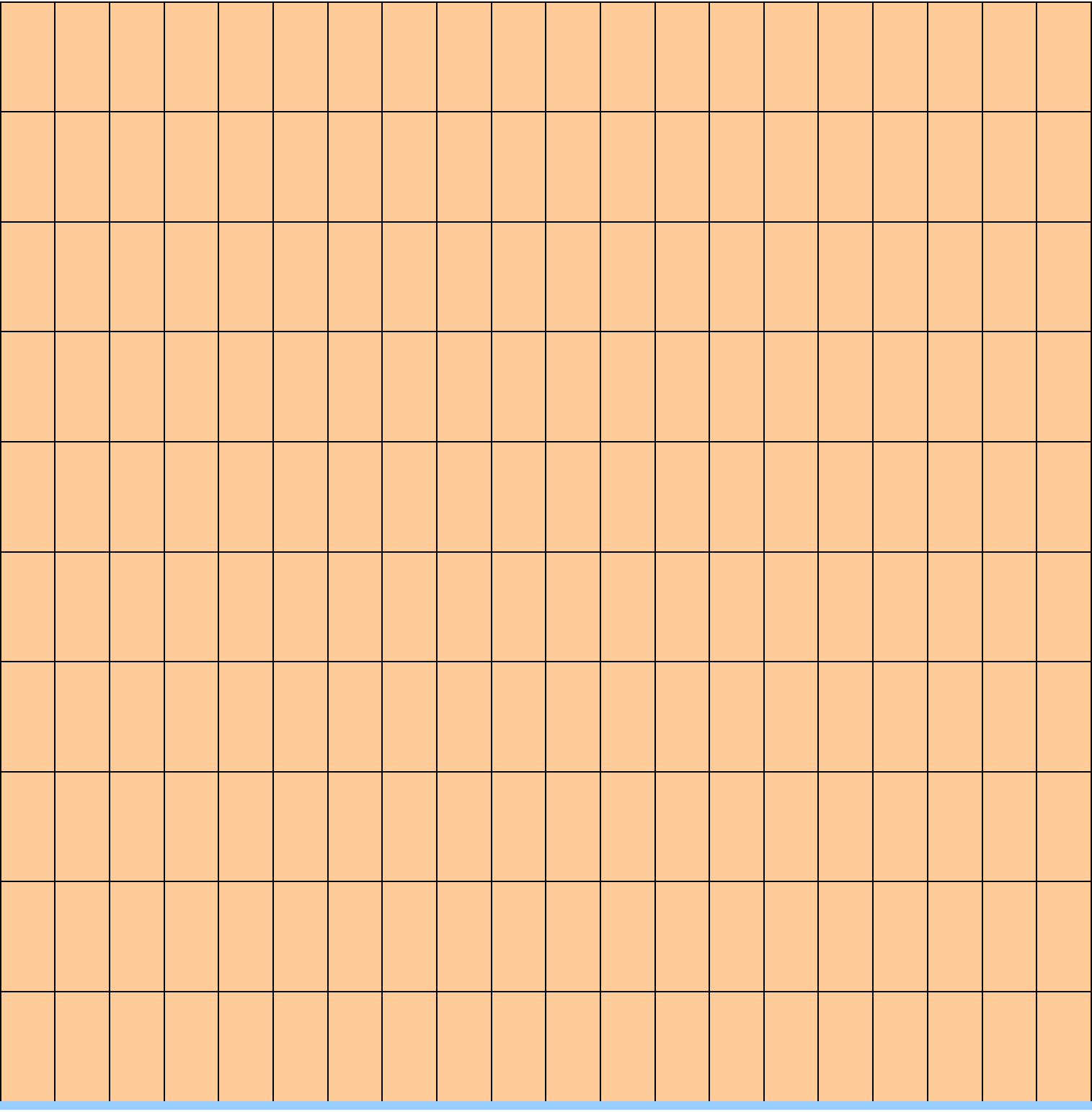
• Le double de 0,6 : $_____$

--	--

Matériel
numération

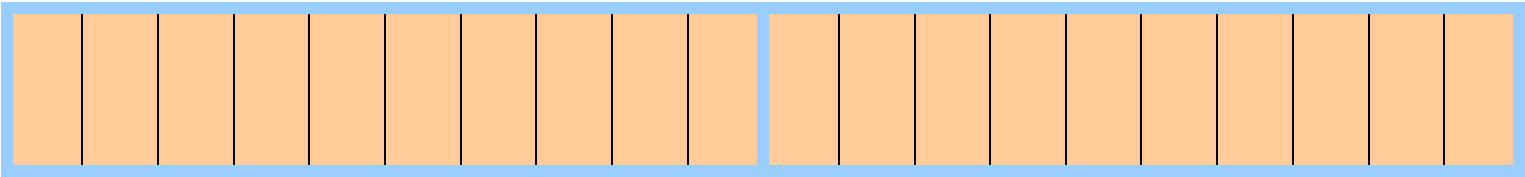
Dixième
bleu

[illegible]



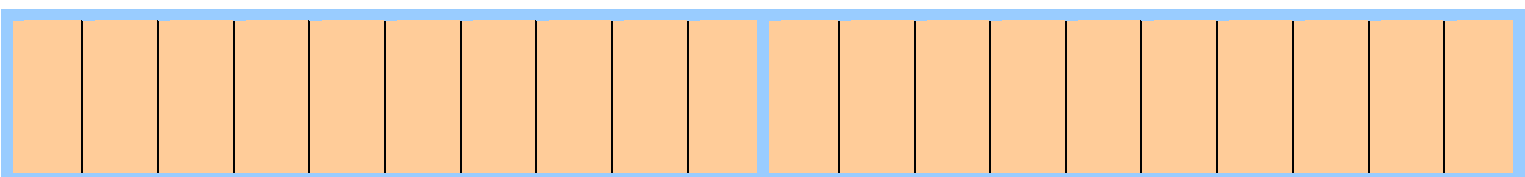
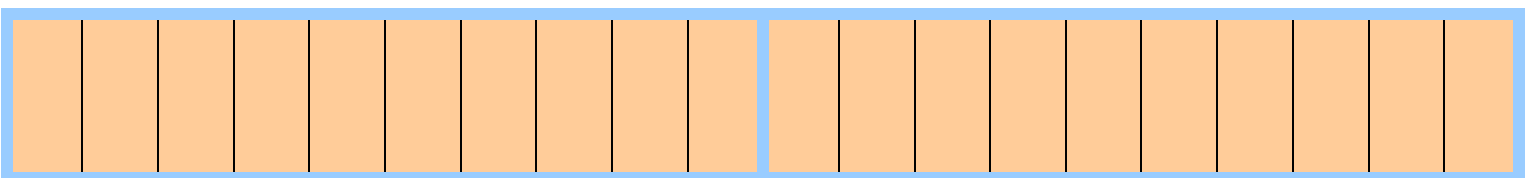
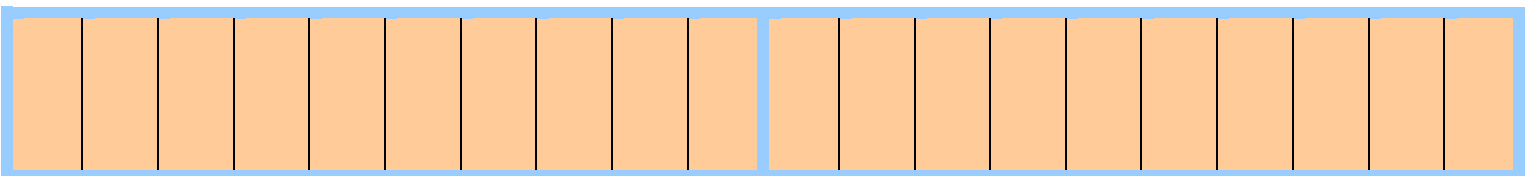
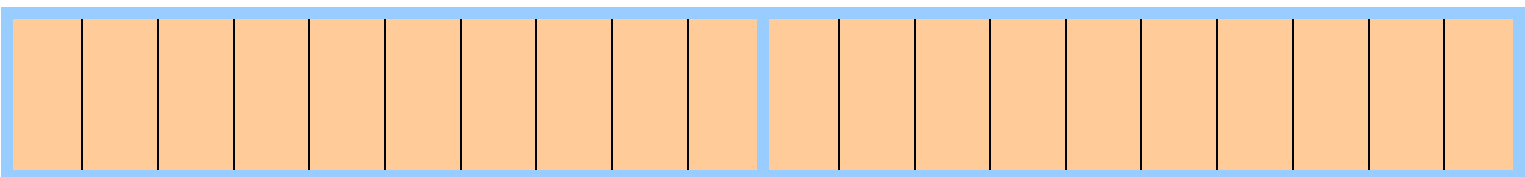
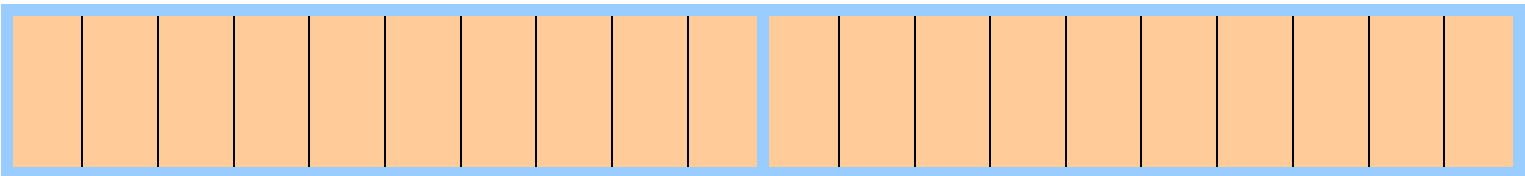
Matériel
numération

Centième
orange



Matériel numération

**Dixièmes coupés en
centièmes**



Activités de remédiation possibles utilisant le matériel de numération :

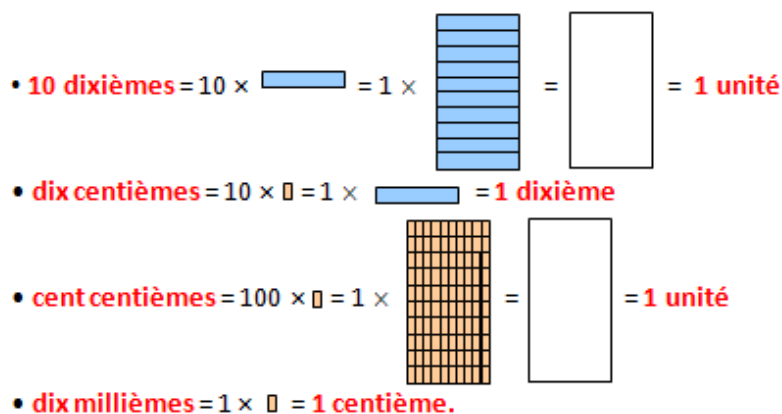
Outil n°1 : Eventail des nombres (format incollable)

Consigne :

Compter de ... en ... (comme inscrit sur la languette) et vérifier la correction au verso de la languette.

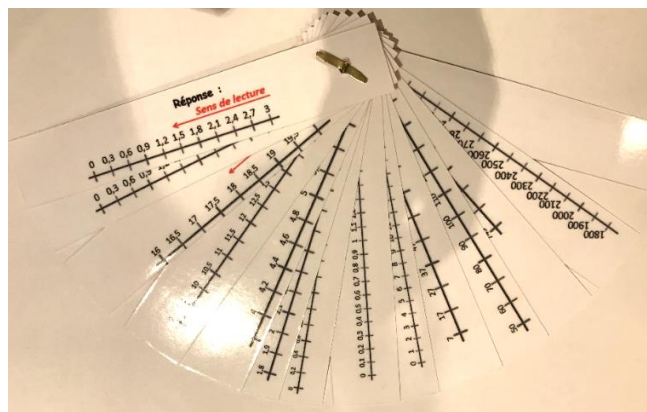
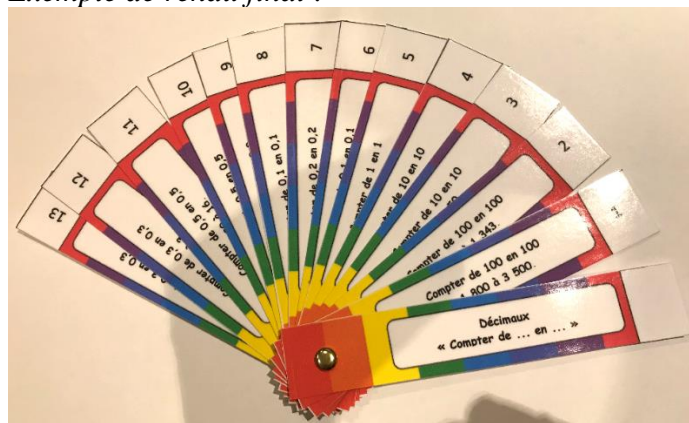
Support mis à disposition des élèves pour réaliser la tâche en binômes :

FICHE RAPPEL : Structure des nombres.



A imprimer en recto/verso, à plastifier puis découper, mettre une attache parisienne à l'emplacement de la croix

Exemple de rendu final :

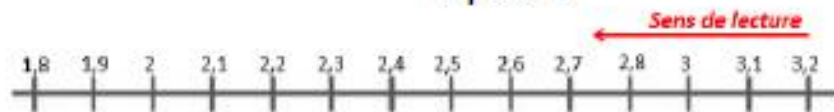


+	Décimaux « Compter de ... en ... »		+	Compter de 0,2 en 0,2 de 0 à 4.	7
+	Compter de 100 en 100 de 1 800 à 3 500.	1	+	Compter de 0,1 en 0,1 de 3,2 à 1,8.	8
+	Compter de 100 en 100 de 743 à 1 343.	2	+	Compter de 0,2 en 0,2 de 5,6 à 3,8.	9
+	Compter de 10 en 10 de 150 à 50.	3	+	Compter de 0,5 en 0,5 de 9 à 16.	10
+	Compter de 10 en 10 de 7 à 97.	4	+	Compter de 0,5 en 0,5 de 20 à 16.	11
+	Compter de 1 en 1 de 20 à 0.	5	+	Compter de 0,3 en 0,3 de 0 à 3.	12
+	Compter de 0,1 en 0,1 de 0 à 2.	6	+	Compter de 0,3 en 0,3 de 3 à 0.	13

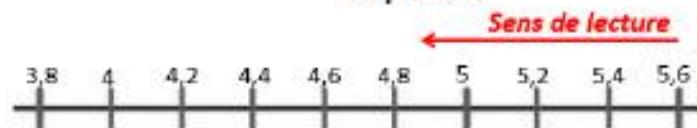
Réponse :



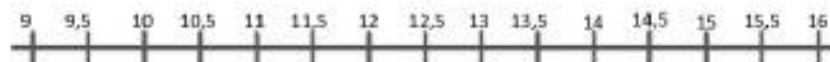
Réponse :



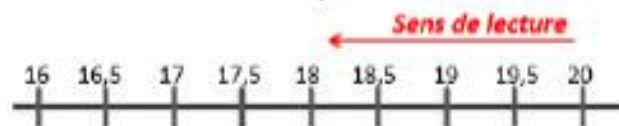
Réponse :



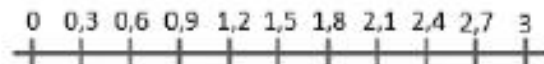
Réponse :



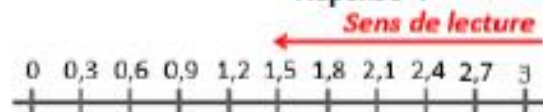
Réponse :



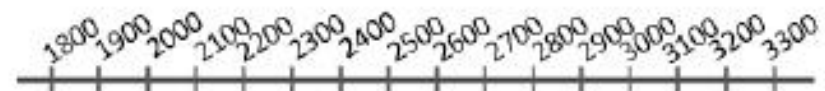
Réponse :



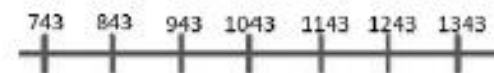
Réponse :



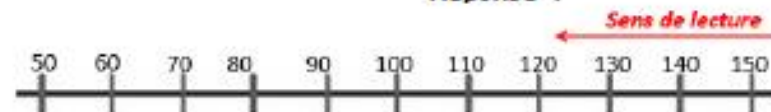
Réponse :



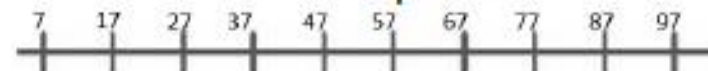
Réponse :



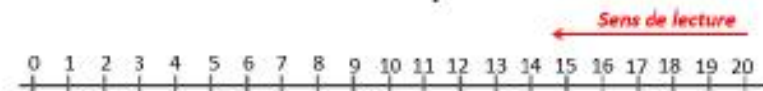
Réponse :



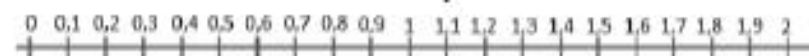
Réponse :



Réponse :



Réponse :




Outil n°2 : Dominos

Mettre les 11 dominos bout à bout, en commençant par le domino qui porte une locomotive.



Les nombres indiqués sur deux dominos qui se touchent doivent être égaux.

 3,2	$2 \times \square + 3 \times \blacksquare$
--	--

2,03	$3 \times \square + 2 \times \blacksquare$
------	--

3,02	$3 \times \square + \blacksquare + 2 \times \blacksquare$
------	---

3,12	$2 \times \square + 3 \times \blacksquare$
------	--

2,3	$3 \times \blacksquare + 0 \times \blacksquare + \frac{2}{1\,000}$
-----	--

0,23	$\frac{3}{10} + \frac{2}{100}$
------	--------------------------------

0,32	$2 \times \square + 3 \times \blacksquare + \blacksquare$
------	---

2,31	$2 + \frac{3}{10} + \frac{1}{1000}$
------	-------------------------------------

2,301	$\frac{2}{10} + \frac{3}{1\,000}$
-------	-----------------------------------

0,203	$3 + \frac{2}{10}$
-------	--------------------

0,302	$2 \times \blacksquare + 3 \times \blacksquare$
-------	---

Outil n°3 : Comparaison des décimaux

Consigne :

En conservant les dominos de l’outil n°2 correctement placés, compléter la série 1 de comparaisons. Déplier la carte et se corriger.

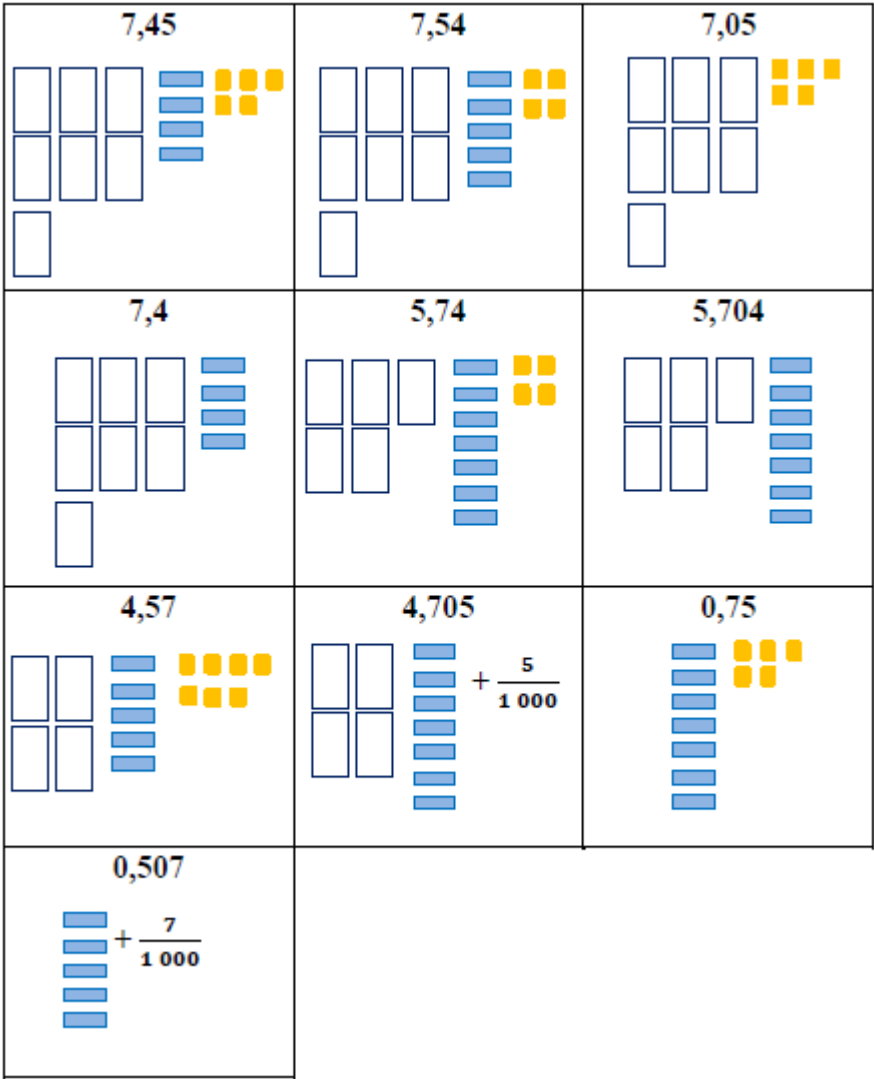
Compléter la série 2 de comparaisons (en utilisant si besoin le coup de pouce).

A plastifier et à plier pour masquer la correction

Série 1 :	CORRECTION :
Compléter en utilisant le signe <, = ou > :	
a/ 3,2 2,3	a/ 3,2 > 2,3
b/ 3,02 3,2	b/ 3,02 < 3,2
c/ 3,2 3,12	c/ 3,2 > 3,12
d/ 2,3 2,03	d/ 2,3 > 2,03
e/ 0,32 0,23	e/ 0,32 > 0,23
f/ 0,23 0,312	f/ 0,23 < 0,312
g/ 0,32 0,302	g/ 0,32 > 0,302
h/ 0,302 0,312	h/ 0,302 < 0,312
	BILAN : ☺ : ☹ :

Série 2 :	CORRECTION :
Compléter en utilisant le signe <, = ou > :	
a/ 7,45 7,54	a/ 7,45 < 7,54
b/ 7,05 7,4	b/ 7,05 < 7,4
c/ 5,74 5,704	c/ 5,74 > 5,704
d/ 4,57 4,705	d/ 4,57 < 4,705
e/ 0,75 0,507	e/ 0,75 > 0,507
	BILAN : ☺ : ☹ :

Coup de pouce : illustration des nombres pour la série 2



Approche : Comprendre les divisions décimales - Manipuler

Matériel : Matériel de numération (rectangles blancs, bleus et orange)

Modalité d'organisation : Travail en groupes



Problème 1

Clotilde a trouvé sur une revue une publicité pour acheter des pastèques par lots de 5. Le poids total annoncé était de 6,5kg. Montre comment retrouver la masse d'une pastèque en utilisant les rectangles blancs, bleus et orange utilisés en début d'année dans le chapitre sur les nombres décimaux.

Si tu poses la bonne division sauras-tu retrouver ton résultat ?

Problème 2

Amanie la matheuse, veut partager 9 unités en 5 parties égales. Elle veut vérifier si c'est possible, en utilisant les rectangles blancs, bleus et orange. Montre comment elle a fait.

Si tu poses la bonne division, sauras-tu retrouver son résultat ?

Problème 3:

Arthur veut partager quatre unités en 5 parties égales et se demande si c'est possible, en utilisant les rectangles blancs, bleus et orange qu'ils ont vus en début d'année dans le chapitre sur les nombres.

Si tu poses la bonne division sauras-tu retrouver ton résultat ?

Problème 4:



Au pays de Lola la souri les prix ne sont pas très élevés. Elle possède 9,60€ d'économie.

Elle veut en garder la moitié et répartir l'autre moitié entre ses huit petits souriceaux, en utilisant uniquement des pièces de 1€, 10centimes et 1 centimes. Utilise les morceaux blancs, bleus et orange pour effectuer le partage.

Si tu poses la bonne division sauras-tu retrouver ton résultat ?




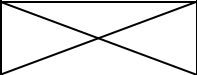
Bilan :

- 1) Rappeler la technique de la division décimale
- 2) Est-il possible de diviser un nombre par un nombre plus grand que lui ? Explique comment faire.

Exemple d'utilisation du matériel au sein d'un exercice lors d'une évaluation :

Exercice 2 :

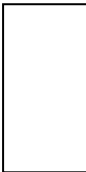


1. Complète le tableau suivant

Nom	1 unité
Représentation			
Nombre
Fraction			

2. .Donne l'écriture décimale des nombres suivants :

a) Vingt-sept-mille.

b) Trois-millions-cent-deux-mille-cinquante.

c) $13 \times$  $+ 4 \times$  $+ 6 \times$ 

d) Dix-neuf unités trois dixièmes deux millièmes.

e) $24 \times$ 

f) Cent -vingt-cinq unités et quarante-trois centièmes