

N4-Nombre décimal

CM1

Compétences visées (Programmes 2015) :

Domaine du Socle : 1 et 5

N4 Comprendre et utiliser la notion de fractions simples : Écritures décimales (dixième, centième).
Diverses désignations des nombres décimaux (orales, écrites et décompositions et les associer à une fraction décimale).

Séance 1: Découverte

Matériel :

- affichage TBI
- ARDOISES

10' RECHERCHE coll

Lecture collective au TBI

- 1 Calculo doit fabriquer les surfaces A, B, C et D.
Les surfaces ne sont pas obligatoirement rectangulaires.

surface	A	B	C	D
aire	$\frac{346}{10} u$	$\frac{346}{100} u$	$\frac{608}{100} u$	$\frac{2\,543}{100} u$



Pour construire chaque surface, il dispose de beaucoup de surfaces d'aire $1 u$,
mais il ne lui reste que 9 surfaces d'aire $\frac{1}{10} u$ et 9 surfaces d'aire $\frac{1}{100} u$.
À ton avis, comment peut-il faire ?

- 2 Écris les décompositions qui t'ont permis de répondre à la question 1.

Réponses sur ardoises et mise en commun

- Préciser aux élèves qu'il s'agit d'indiquer combien de surfaces de chaque sorte (représentant $1 ; \frac{1}{10}$ et $\frac{1}{100}$) il faut associer pour obtenir la surface donnée, mais pas de la construire effectivement. Un exemplaire de chaque surface élémentaire est affiché au tableau.

Même démarche pour le 3 et 4

- Mise en commun :

– recensement et vérification des réponses, avec recours au matériel si nécessaire.

– écriture sous forme de sommes des fractions données :

$$\frac{346}{10} = 34 + \frac{6}{10}$$

$$\frac{346}{100} = 3 + \frac{4}{10} + \frac{6}{100}$$

$$\frac{608}{100} = 6 + \frac{8}{100}$$

$$\frac{2\,543}{100} = 25 + \frac{4}{10} + \frac{3}{100}$$

Ces décompositions sont conservées au tableau.

- 3 Il y a plus de 400 ans, les mathématiciens ont simplifié l'écriture des fractions décimales en utilisant une virgule. Ces nombres à virgule sont appelés « nombres décimaux ».

	fraction	décomposition	écriture à virgule	lecture
1 ^{er} exemple	$\frac{346}{10}$	$34 + \frac{6}{10}$	34 ,6	34 et 6 dixièmes
2 ^e exemple	$\frac{346}{100}$	$3 + \frac{4}{10} + \frac{6}{100}$	3,46	3 et 4 dixièmes et 6 centièmes

En utilisant ces deux exemples, trouve l'écriture à virgule qui permet d'exprimer l'aire des surfaces C et D.

- 4 Explique la règle utilisée pour traduire ces fractions avec une écriture à virgule.

Réponses sur ardoises et mise en commun

- Reproduire au tableau les données de la question 3 :

$$\frac{346}{10} = 34 + \frac{6}{10} = 34,6 \quad \frac{346}{100} = 3 + \frac{4}{10} + \frac{6}{100} = 3,46$$

- Préciser ensuite la tâche :

➡ Essayez de comprendre comment est fabriquée l'écriture à virgule des deux premières fractions. Cela doit vous servir pour répondre à la question 3, puis à la question 4.

- Après que les élèves ont répondu aux deux questions, la mise en commun porte d'abord sur l'inventaire des réponses à la question 3, puis principalement sur la signification de l'écriture décimale et de la virgule pour séparer la partie entière et la partie qui correspond aux fractions décimales et la relation avec la décomposition :

– pour $\frac{2\,543}{100}$, la décomposition conduit directement à l'écriture 25,43 où 25 désigne le nombre d'unités, 4 le nombre de dixièmes et 5 le nombre de centièmes ;

– pour $\frac{608}{100}$, l'erreur possible 6,8 est analysée en reconstituant la décomposition fractionnaire associée $\left(6 + \frac{8}{10}\right)$ et permet d'aboutir à l'écriture correcte : 6,08.

Synthèse :

- La synthèse porte sur la signification des chiffres et le tableau de numération.
- Réaliser avec les élèves une affiche récapitulant les écritures données ou obtenues dans les questions 3 et 4, avec mise en relation des écritures à virgule, des décompositions qui lui sont associées, des lectures possibles, des représentations par une surface lorsque c'est possible.

- Exemple d'affiche :

Écriture à virgule	6,08	25,43
Décomposition en fractions simples	$6 + \frac{8}{100}$	$25 + \frac{4}{10} + \frac{3}{100}$
Autre décomposition	—	$25 + \frac{43}{100}$
Fraction unique	$\frac{608}{100}$	$\frac{2\,543}{100}$
Lecture	6 unités et 8 centièmes	25 unités 4 dixièmes 3 centièmes ou 25 unités et 43 centièmes
Surfaces utilisées	6 fois $\frac{1}{100}$ u	25 fois $\frac{1}{10}$ u 3 fois $\frac{1}{100}$ u

Je visionne les capsules et je note sur la fiche Viré0

visionnage de la capsule : de l'écriture fractionnaire au nombre décimal

<https://www.reseau-canope.fr/lesfondamentaux/discipline/mathematiques/nombres/nombres-decimaux/de-lecriture-fractionnaire-a-lecriture-decimale.html>

du nombre décimal à l'écriture fractionnaire

<https://www.reseau-canope.fr/lesfondamentaux/discipline/mathematiques/nombres/nombres-decimaux/de-lecriture-decimale-a-lecriture-fractionnaire.html>

Ai-je compris?

- 5** Trouve la décomposition qui correspond à chaque écriture à virgule.
Exprime chaque écriture à virgule sous la forme d'une seule fraction.

a. 3,07

b. 30,7

c. 0,37

Réponse :

a) $3,07 = \frac{307}{100} = 3 + \frac{7}{100}$

b) $30,7 = \frac{307}{10} = 30 + \frac{7}{10}$

c) $0,37 = \frac{37}{100} = \frac{3}{10} + \frac{7}{100}$

- À partir de cette affiche, faire remarquer :

⇒ Il y a deux manières de lire les nombres décimaux, par exemple pour 25,43 :

25 unités 4 dixièmes 3 centièmes ou 25 unités et 43 centièmes.

⇒ Ces éléments peuvent être inscrits dans un tableau de numération :

100	10	1	,	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
centaines	dizaines	unités		dixièmes	centièmes
		6		0	8
	2	5		4	3

⇒ Le 0 joue un rôle important dans 6,08, car il marque l'absence de centièmes.

⇒ Il faut bien faire la différence entre dizaine et dixième, entre centaine et centième :

– la dizaine c'est 10 fois l'unité, alors que le dixième c'est la part obtenue en partageant l'unité en dix ;

– la centaine c'est 100 fois l'unité (10 fois la dizaine), alors que le centième c'est la part obtenue en partageant l'unité en cent (le dixième partagé en dix).

(Mettre en relation ces constats avec le matériel.)

Je choisis mon groupe en fonction du ai-je compris? Rien de juste ou 1 parcours 1/ 2 de juste parcours 2 / tout juste parcours 3

N4- Les nombres décimaux

Découverte



- 1 Calculez la surface des surfaces A, B, C et D.
Les surfaces ne sont pas obligatoirement rectangulaires.

surface	A	B	C	D
aire	$\frac{346}{10}u$	$\frac{346}{100}u$	$\frac{608}{100}u$	$\frac{2\,543}{100}u$

Pour construire chaque surface, il dispose de beaucoup de surfaces d'aire $1u$, mais il ne lui reste que 9 surfaces d'aire $\frac{1}{10}u$ et 9 surfaces d'aire $\frac{1}{100}u$.
À ton avis, comment peut-il faire ?

- 2 Écris les décompositions qui t'ont permis de répondre à la question 1.

- 3 Il y a plus de 400 ans, les mathématiciens ont simplifié l'écriture des fractions décimales en utilisant une virgule. Ces nombres à virgule sont appelés « nombres décimaux ».

fraction	décomposition	écriture à virgule	lecture
$\frac{346}{10}$	$34 + \frac{6}{10}$	34,6	34 et 6 dixièmes
$\frac{346}{100}$	$3 + \frac{4}{10} + \frac{6}{100}$	3,46	3 et 4 dixièmes et 6 centièmes

En utilisant ces deux exemples, trouve l'écriture à virgule qui permet d'exprimer l'aire des surfaces C et D.

- 4 Explique la règle utilisée pour traduire ces fractions avec une écriture à virgule.

As-tu bien compris?

- 5 Trouve la décomposition qui correspond à chaque écriture à virgule.
Exprime chaque écriture à virgule sous la forme d'une seule fraction.

a. 3,07 b. 30,7 c. 0,37



N4- Les nombres décimaux

Découverte



- 1 Calculez la surface des surfaces A, B, C et D.
Les surfaces ne sont pas obligatoirement rectangulaires.

surface	A	B	C	D
aire	$\frac{346}{10}u$	$\frac{346}{100}u$	$\frac{608}{100}u$	$\frac{2\,543}{100}u$

Pour construire chaque surface, il dispose de beaucoup de surfaces d'aire $1u$, mais il ne lui reste que 9 surfaces d'aire $\frac{1}{10}u$ et 9 surfaces d'aire $\frac{1}{100}u$.
À ton avis, comment peut-il faire ?

- 2 Écris les décompositions qui t'ont permis de répondre à la question 1.

- 3 Il y a plus de 400 ans, les mathématiciens ont simplifié l'écriture des fractions décimales en utilisant une virgule. Ces nombres à virgule sont appelés « nombres décimaux ».

fraction	décomposition	écriture à virgule	lecture
$\frac{346}{10}$	$34 + \frac{6}{10}$	34,6	34 et 6 dixièmes
$\frac{346}{100}$	$3 + \frac{4}{10} + \frac{6}{100}$	3,46	3 et 4 dixièmes et 6 centièmes

En utilisant ces deux exemples, trouve l'écriture à virgule qui permet d'exprimer l'aire des surfaces C et D.

- 4 Explique la règle utilisée pour traduire ces fractions avec une écriture à virgule.

As-tu bien compris?

- 5 Trouve la décomposition qui correspond à chaque écriture à virgule.
Exprime chaque écriture à virgule sous la forme d'une seule fraction.

a. 3,07 b. 30,7 c. 0,37



10' RECHERCHE coll

- 1 a. Sur ta fiche, découpe les deux bandes et vérifie que la longueur de la deuxième bande est bien $0,1 u$.
Explique ta réponse.

$1 u$

$0,1 u$

- b. À l'aide de ces bandes, trace cinq segments qui ont les longueurs indiquées dans ce tableau.

segment	a	b	c	d	e
longueur	$0,3 u$	$1,2 u$	$1,8 u$	$0,5 u$	$0,25 u$



- Faire découper par les élèves les deux bandes qu'ils ont reçues (fiche 47). Leur demander ensuite de vérifier que la deuxième bande mesure bien $0,1 u$.

- Recenser rapidement les réponses et les arguments et retenir deux éléments importants de justification :

– $0,1 u$ c'est un dixième de u ($0,1$ correspond à la fraction $\frac{1}{10}$) ;
– il faut donc vérifier que $0,1 u$ est 10 fois plus petit que $1 u$, ce qui peut se faire en reportant 10 fois $0,1 u$.

- Préciser ensuite la deuxième partie de la question :

⇒ Vous devez construire 5 segments qui ont les longueurs indiquées dans le tableau. Pour cela, vous pouvez utiliser les deux bandes qui vous ont été remises.

⇒ $0,3 u$ peut être interprété comme 3 dixièmes de u ou $\frac{3}{10} u$ puisque $0,1 u$ correspond à un dixième de u ou à $\frac{1}{10} u$:

– il faut donc reporter 3 fois la longueur de $0,1 u$;

– on peut noter que $0,3 = \frac{3}{10}$

ou encore $0,3 = 0,1 + 0,1 + 0,1 = 3 \times 0,1$.

⇒ $1,2 u$ correspond à $1 u + \frac{2}{10} u$ (1 plus 2 dixièmes) :

– on peut donc mettre bout à bout une bande de longueur $1 u$ et 2 bandes de longueurs $0,1 u$.

– on peut noter que $1,2 = 1 + \frac{2}{10}$

ou encore $1,2 = 1 + 0,1 + 0,1 = 1 + 0,2 = 1 + (2 \times 0,1)$.

Idem pour $1,8 u$.

⇒ $0,5 u$ correspond à $\frac{1}{2}$, ce que certains élèves ont pu remarquer (la longueur obtenue est la moitié de l'unité).

⇒ $0,25 u$ est d'une construction plus difficile : il faut l'interpréter comme $\frac{2}{10} + \frac{5}{100}$ (2 dixièmes plus 5 centièmes) et considérer que

$\frac{5}{100}$ correspond à la moitié de $\frac{1}{10}$ (ou la moitié de $\frac{10}{100}$).

Visionnage des capsules / fiche ViréQ

<https://www.reseau-canope.fr/lesfondamentaux/discipline/mathematiques/nombres/nombres-decimaux/connaitre-les-dixiemes.html>

chiffres de la partie décimale

<https://www.reseau-canope.fr/lesfondamentaux/discipline/mathematiques/nombres/nombres-decimaux/connaitre-les-chiffres-de-la-partie-decimale.html>

Noter sur la fiche ViréQ

As-tu bien compris?

2 Complète.

- a. 1 dixième = ... centièmes c. 1 centaine = ... unités e. 200 centièmes = ... dixièmes
b. 1 dizaine = ... dixièmes d. 200 centièmes = ... unités f. 1 centaine = ... centièmes

Il a pour but d'expliciter les relations entre unités, dixièmes et centièmes et de permettre de faire la distinction entre les termes *dizaine* et *dixième*, *centaine* et *centième*. Une illustration par le matériel peut aider certains élèves à se doter d'images mentales pour évoquer ces relations.

Réponse : a) 10 ; b) 100 ; c) 100 ; d) 2 ; e) 20 ; f) 10 000.

N4- Les nombres décimaux

Découverte

1

a. Sur ta fiche, découpe les deux bandes et vérifie que la longueur de la deuxième bande est bien 0,1 u.

Explique ta réponse.

0,1 u

1 u

b. À l'aide de ces bandes, trace cinq segments qui ont les longueurs indiquées dans ce tableau.

segment	a	b	c	d	e
longueur	0,3 u	1,2 u	1,8 u	0,5 u	0,25 u



As-tu bien compris?

2

Complète.

a. 1 dixième = ... centièmes c. 1 centaine = ... unités e. 200 centièmes = ... dixièmes

b. 1 dizaine = ... dixièmes d. 200 centièmes = ... unités f. 1 centaine = ... centièmes

QR Code



0,1 u

N4- Les nombres décimaux

Découverte

1

a. Sur ta fiche, découpe les deux bandes et vérifie que la longueur de la deuxième bande est bien 0,1 u.

Explique ta réponse.

0,1 u

1 u

b. À l'aide de ces bandes, trace cinq segments qui ont les longueurs indiquées dans ce tableau.

segment	a	b	c	d	e
longueur	0,3 u	1,2 u	1,8 u	0,5 u	0,25 u



As-tu bien compris?

2

Complète.

a. 1 dixième = ... centièmes c. 1 centaine = ... unités e. 200 centièmes = ... dixièmes

b. 1 dizaine = ... dixièmes d. 200 centièmes = ... unités f. 1 centaine = ... centièmes

QR Code

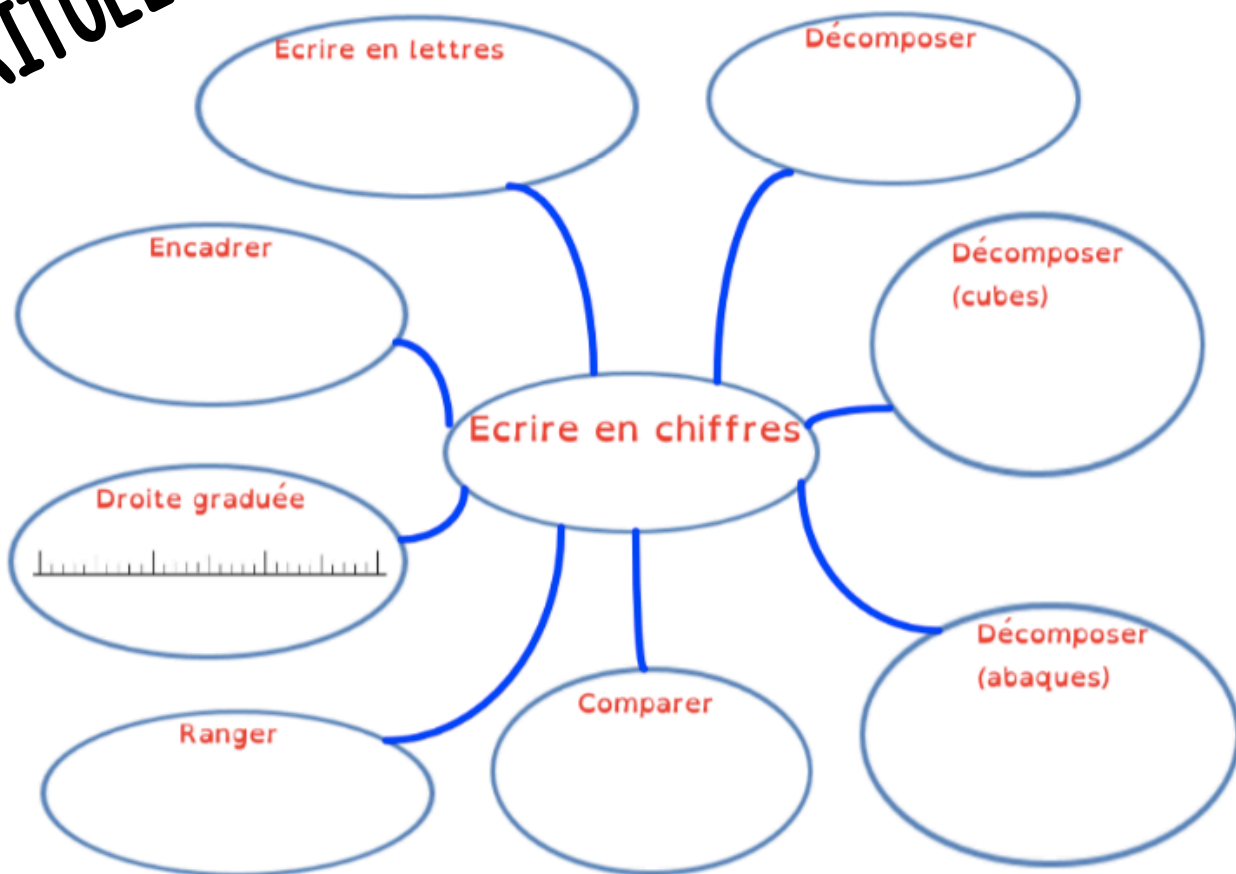


0,1 u

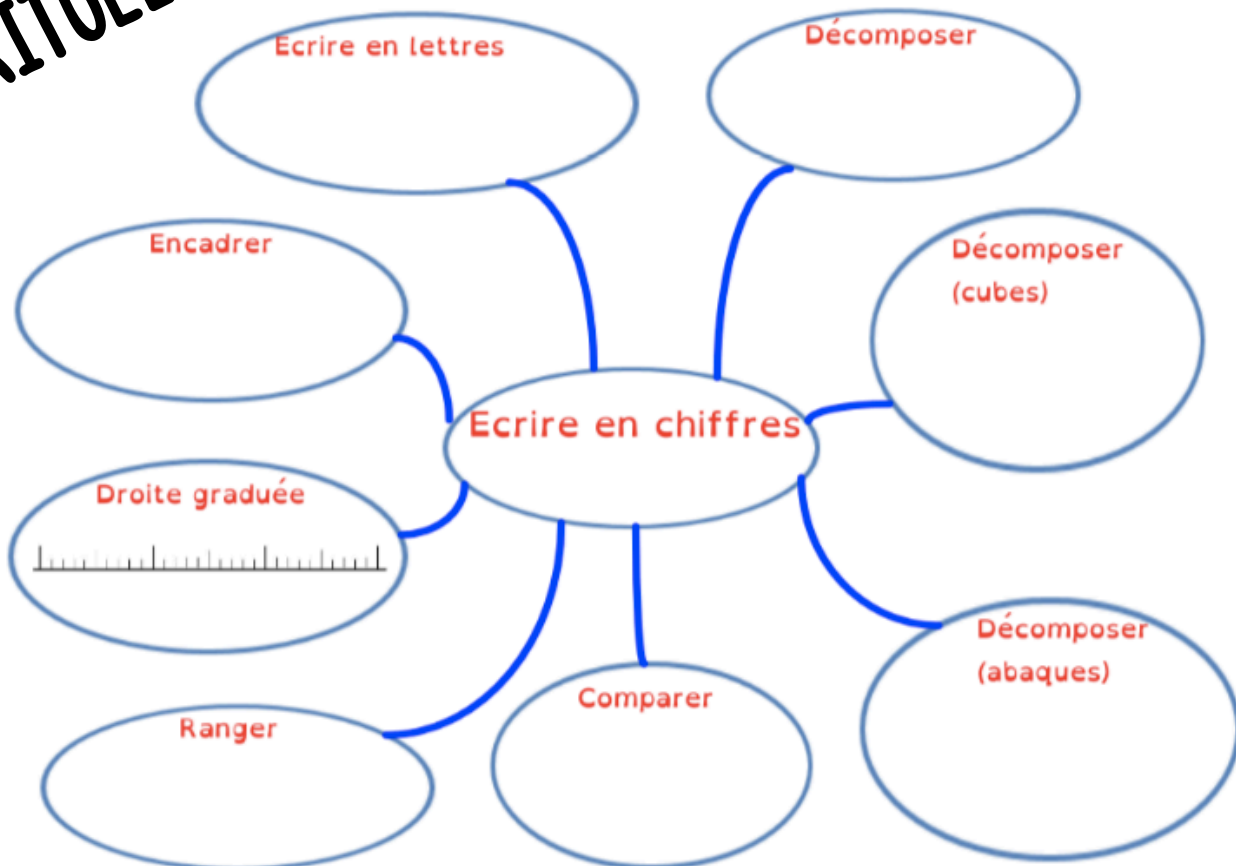
Les nombres décimaux



RITUEL



RITUEL



Les nombres décimaux

[illegible]

Les nombres décimaux

[illegible]

