Avec la connaissance de ces nouveaux nombres, le calcul (mental, posé et aussi instrumenté) constitue un enjeu important pour les nombres décimaux en CM. La résolution de problèmes est un support pour les apprentissages et aussi un enjeu des apprentissages, comme pour l'ensemble du programme de mathématiques.
Cette partie du programme de mathématiques comporte des temps identifiés de découverte, d'apprentissage, d'entraînement, et de réinvestissement. Elle doit aussi faire l'objet d'un travail croisé avec les autres champs des mathématiques (grandeurs et mesures, organisation et gestion de données) mais aussi avec d'autres disciplines : histoire, sciences expérimentales et technologie, géographie... avec la multitude d'opportunités que présentent ces domaines de donner du sens à ces nombres et aux calculs qui s'y rapportent.

Connaître les nombres décimaux, quelques exemples d'activités pour les élèves

Compétence CM1 : « passer d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule et réciproquement »

• En utilisant le fait que le nombre rationnel $\frac{a}{b}$ peut être vu comme « a divisé par b »

Ce passage est alors assuré en utilisant la touche division de la calculette pour transformer les écritures $\frac{1}{10}$ « un dixième » en 0,1 ; $\frac{1}{100}$ « un centième » en 0,01 ; $\frac{1}{1\,000}$ « un millième » en 0,001 et $\frac{\overline{mcdu}}{1\,000}$ en $\overline{m.cdu}$ (le point remplace alors la virgule).

• En utilisant le fait que le nombre rationnel $\frac{a}{b}$ peut être vu comme « a b »
La décomposition canonique, en lien avec un tableau de numération, permet ensuite de mieux comprendre le nouveau codage.

Exemple 1 :

$\frac{6\,537}{1\,000} = 6 + \frac{5}{10} + \frac{3}{100} + \frac{7}{1000}$ et ainsi $\frac{6\,537}{1\,000} = 6{,}537$

$\frac{6\,537}{1\,000}$ « 6 537 millièmes » s'écrit dans le tableau, par analogie avec l'écriture des nombres entiers, en écrivant un chiffre par colonne en commençant par le chiffre de droite dans la colonne des millièmes : c'est donc aussi « 6 unités, 5 dixièmes, 3 centièmes, 7 millièmes » qui s'écrit 6,537.

Exemple 2 :

$\frac{8\,931}{100} = 89 + \frac{3}{10} + \frac{1}{100}$ et $\frac{8\,931}{100} = 89{,}31$

Avec les lectures possibles de « 8 931 centièmes » comme « 89 unités (ou 8 dizaines, 9 unités), 3 dixièmes, 1 centième » mais aussi « 893 dixièmes, 1 centième », « 8 dizaines, 93 dixièmes, 1 centième », etc. pour l'une ou l'autre des écritures (écriture fractionnaire décimale ou écriture décimale).

Retour au sommaire

100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1\,000}$
Centaines	Dizaines	Unités ,	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
		6	5	3	7
	8	9	3	1	
	5	4	6		
		5	4	6	

Exemple 3 :

Des exemples tels que $\frac{546}{10} = 54 + \frac{6}{10} = 54{,}6$ $\quad \frac{546}{100} = 5 + \frac{4}{10} + \frac{6}{100} = 5{,}46$

permettent d'avoir **une première approche** du fait que **la division par 10 d'un nombre décimal** (ici le nombre décimal 546) provoque **un décalage du nombre vers la droite** dans le tableau de numération, ce qu'un langage courant traduit improprement par un **décalage de la virgule vers la gauche**.

La décomposition usuelle $5{,}46 = 5 + \frac{4}{10} + \frac{6}{100} = 5 + (4 \times \frac{1}{10}) + (6 \times \frac{1}{100})$ permet

d'écrire $5{,}46 = 5 + (4 \times 0{,}1) + (6 \times 0{,}01)$ ou $5{,}46 = 5 + 0{,}4 + 0{,}06$

La décomposition usuelle $5{,}46 = 5 + \frac{46}{100} = 5 + (46 \times \frac{1}{100})$ permet d'écrire

$5{,}46 = 5 + (46 \times 0{,}01)$ ou $5{,}46 = 5 + 0{,}46$

De même la décomposition non usuelle $5{,}46 = (54 \times \frac{1}{10}) + (6 \times \frac{1}{100})$ « 54 dixièmes, 6 centièmes » permet d'écrire $5{,}46 = (54 \times 0{,}1) + (6 \times 0{,}01)$ ou $5{,}46 = 5{,}4 + 0{,}06$

Les décompositions additives usuelles des nombres décimaux (somme de fractions décimales ou somme d'une partie entière et d'une partie décimale éventuellement décomposée) sont à systématiser.

• Écrire un même nombre sous différentes formes
Complète les égalités en utilisant des fractions décimales.

$1{,}5 =$ $\qquad$ $1{,}07 =$

Complète les égalités en écrivant les nombres sous leur forme décimale (chiffres et virgule).

$1 + \frac{7}{10} =$ $\qquad$ $\frac{2}{4} =$

Cette pratique s'appuie sur les formes écrites évoquées plus haut mais aussi et d'abord sur des formes oralisées : « un virgule cinq » c'est « une unité et cinq dixièmes ». Il y a là des connaissances et même des automatismes à installer progressivement, en considérant que certains élèves auront sans doute besoin de davantage de temps d'entraînement, d'allers/retours avec des supports concrets s'appuyant sur le sens (graduations, écarts).

Retour au sommaire