

## Je cherche ND1 BIS – CM2

### Je passe de l'écriture en fractions décimales à l'écriture décimale

Source : « Maths au CM2 » - ACCES Editions

#### Objectifs :

- Comprendre que l'écriture à virgule est une autre écriture de la fraction décimale
- Comprendre l'intérêt d'utiliser l'écriture décimale pour effectuer des opérations sur les nombres décimaux.
- Comprendre la signification de l'écriture décimale et la valeur des chiffres suivant leur position dans cette écriture.
- Passer de l'écriture décimale à l'écriture en fractions décimales et vice versa

#### Phase 1 : phase de recherche : 15'

**Remarque :** La convention d'écriture à virgule du nombre décimal est introduite en faisant référence à son invention en lien avec l'histoire des mathématiques. Cette activité a pour but d'amener les élèves à utiliser et associer différentes écritures d'un nombre décimal (fractions décimales, écriture de Stevin et écriture à virgule).

→ Projeter le tableau suivant et le distribuer aux élèves :

*Au XVI<sup>ème</sup> siècle le mathématicien Simon Stevin a cherché une façon plus simple d'écrire des fractions décimales. De nos jours, on utilise une écriture à virgule.*

Écriture avec fractions décimales	Écritures de Simon Stevin	Écriture décimale (à virgule)
$7 + \frac{3}{10}$	7① 3①	7,3
$25 + \frac{8}{100}$	25① 8②	25,08
$\frac{4}{1000}$	4③	0,004
$\frac{509}{1000}$	5① 9③	0,509

→ En binôme, répondre aux questions suivantes :

- Observe le tableau et explique comment fonctionnent les écritures que Steven Stevin a utilisées.
- Observe le tableau et explique comment fonctionnent les écritures à virgule

#### Phase 2 : mise en commun 10'

- Simon Stevin utilise une écriture qui indique le rang de chaque unité de numération : le signe 0 indique les unités, 1 indique les dixièmes, 2 indique les centièmes, 3 indique les millièmes

Faire remarquer que le rang vide n'est pas indiqué donc pas d'utilisation du 0.

- Dans l'écriture à virgule, la virgule sert à repérer le chiffre des unités, elle est placée immédiatement à droite de celui-ci.

### **Phase 3 : phase d'appropriation 10'**

**Consigne :** « Ecris chaque nombre à la manière de Simon Stevin puis en utilisant une écriture à virgule :  $6/100$ ,  $2/10$ ,  $9/1\ 000$ ,  $8+1/100$ ,  $129+8/10$ ,  $7+2/100+6/1000$ ,  $83/10$  »

Correction collective :

- Comprendre que l'écriture à virgule est plus économique.
- Faire observer que la valeur d'un chiffre dépend de sa position dans l'écriture à virgule.

### **Phase 4 : Institutionnalisation 10'**

- **Un nombre décimal peut s'écrire de différentes façons avec une écriture à virgule ou avec des fractions décimales.**
  - L'utilisation de la virgule dans un nombre décimal est une convention d'écriture en lien avec l'écriture des fractions décimales.
  - La valeur d'un chiffre dépend de sa position
  - La virgule indique où se trouve l'unité (juste à gauche de la virgule)
- **On peut prolonger le tableau de numération des entiers aux fractions décimales.**

De même que les dizaines sont dix fois plus petites que les centaines, et que les unités sont dix fois plus petites que les dizaines, les dixièmes sont dix fois plus petits que les unités et les centièmes sont dix fois plus petits que les dixièmes.

	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>U,</b>	<b>DIX.</b>	<b>CENT.</b>	
			<b>8,</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b><math>8+1/100</math></b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>9,</b>	<b>8</b>		<b><math>129+8/10</math></b>

Parmi les fractions, seules les fractions décimales peuvent être écrites dans un tableau de numération. Pour cette raison, les fractions décimales sont aussi appelées « nombres décimaux ».

- **Distribuer le tableau de numération**