

## NC13 – Nombres décimaux

### Connaissances :

□ les unités de la numération décimale (millièmes, centièmes, dixièmes, unités, dizaines, centaines, milliers, millions, milliards) et les relations qui les lient

### Savoirs-faire :

- (07) Associer diverses désignations d'un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule et décompositions)
- (08) Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture à virgule
- (09) Repérer et placer un nombre décimal sur une demi-droite graduée
- (10) Comparer et ranger des nombres décimaux
- (11) Encadrer et intercaler des nombres décimaux

## I – Désignations diverses

### A) Fraction décimale

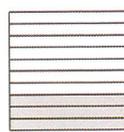


**Définition :** Une fraction décimale est une fraction de dénominateur 10, 100, 1 000...

**Exemple 1 :** Quand on coupe une unité en dix parties égales, on obtient *des dixièmes*

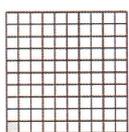


Ici, on a colorié  $\frac{1}{10}$

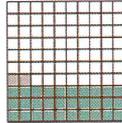


Ici, on a colorié  $\frac{3}{10}$

**Exemple 2 :** Quand on coupe une unité en cent parties égales, on obtient *des centièmes*



Ici, on a colorié  $\frac{1}{100}$



Ici on a colorié  $\frac{32}{100}$

On peut aussi le noter :  $\frac{3}{10} + \frac{2}{100}$

**Exemple 3 :** Quand on coupe une unité en mille parties égales, on obtient *des millièmes*.

**Contre-exemples :**  $\frac{10}{7}$  et  $\frac{25}{30}$  ne sont pas des fractions décimales.

**Définition :** Un nombre décimal est un nombre qui peut s'écrire sous forme de fraction décimale.

### B) Ecriture à virgule et décomposition

**Propriété :** Un nombre décimal peut aussi s'écrire à l'aide d'une virgule, on a alors son écriture décimale.

Exemples :	Représentation graphique	Écriture fractionnaire	Décomposition	Écriture Décimale
•		$\frac{28}{10}$	$2 + \frac{8}{10}$	2,8
•		$\frac{275}{100}$	$2 + \frac{7}{10} + \frac{5}{100}$	2,75

## II – Rang

**Remarque :** Notre système numérique est dit système « positionnel » car la valeur d'un chiffre dépend de sa position dans l'écriture.

**Définition :** La position d'un chiffre dans un nombre est appelée le **rang** du chiffre.

**Remarque :** Pour lire plus facilement les grands nombres, on regroupe les chiffres qui composent le nombre en classes de trois chiffres.

Partie entière									Partie décimale							
Milliards			Millions			Milliers			Unités			Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix-millièmes	Cent-millièmes
Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités					

**Exemple :**  $7.425,362$  se lit sept mille quatre cent vingt-cinq virgule trois cent soixante-deux.  
 Son chiffre des centièmes est  $6$ . Son nombre de centièmes est  $7.42536$ .  
 Sa partie entière est  $7.425$  et sa partie décimale est  $0,362$ .

$$7425,362 = (7 \times 1.000) + (4 \times 100) + (2 \times 10) + (5 \times 1) + (3 \times \frac{1}{10}) + (6 \times \frac{1}{100}) + (2 \times \frac{1}{1.000})$$

$$7425,362 = (7 \times 1.000) + (4 \times 100) + (2 \times 10) + (5 \times 1) + (3 \times 0,1) + (6 \times 0,01) + (2 \times 0,001)$$

**Remarque :** Un nombre entier est un nombre décimal dont la partie décimale est nulle.

## III – Repérage sur une demi-droite graduée

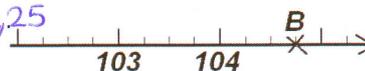
**Exemple 1 :** Sur cette demi-droite graduée : l'unité est partagée en  $10$  parts, ce qui veut dire qu'une graduation représente  $\frac{1}{10}$  d'unité, c'est-à-dire  $0,1$



A a pour abscisse  $12,6$ . On note  $A.(12,6)$

**Exemple 2 :** Sur cette demi-droite graduée : l'unité est partagée en  $4$  parts, ce qui veut dire qu'une graduation représente  $\frac{1}{4}$  d'unité, c'est-à-dire  $0,25$

Donc B.  $(104,75)$

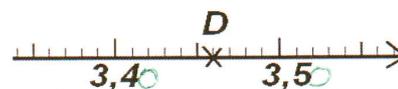


**Exemple 3 :** Sur cette demi-droite graduée : l'unité est partagée en  $5$  parts, ce qui veut dire qu'une graduation représente  $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$  d'unité, c'est-à-dire  $0,2$

Donc C.  $(8,4)$



**Exemple 4 :** Sur cette demi-droite graduée : le **dixième** est partagée en  $10$  parts, ce qui veut dire qu'une graduation représente  $\frac{1}{100}$  d'unité, c'est-à-dire  $0,01$ . Donc D.  $(3,46)$



## IV – Comparer, ranger, encadrer, intercaler



### A) Comparer

**Définition :** Comparer deux nombres, c'est dire si ces deux nombres sont égaux ou si l'un est supérieur à l'autre.

**Définition :**

Le symbole  $>$  signifie « est plus grand que » ou « est supérieur à ».

Le symbole  $<$  signifie « est plus petit que » ou « est inférieur à ».

**méthode :** Pour les comparer on commence par comparer les chiffres du même rang à partir du plus grand rang.

Exemples : •  $10,2 < 10,3$

•  $43,700 > 43,258$

•  $73,2 = 73,20$

### B) Ranger



**Définition :** Ranger des nombres :

- dans l'ordre **croissant**, c'est les classer du plus petit au plus grand ;
- dans l'ordre **décroissant**, c'est les classer du plus grand au plus petit.

**Remarque :** Penser à utiliser les symboles  $<$  et  $>$ .

Exemples : • Dans l'ordre **croissant** :  $1,7 < 1,702 < 1,72$

• Dans l'ordre **décroissant** :  $9,50 > 9,430 > 9,409$

### C) Encadrer

**Définition :** Encadrer un nombre, c'est trouver deux nombres, l'un plus petit et l'autre plus grand.

Exemple : ...16...  $< 16,258 < \dots 17\dots$  est un encadrement à l'unité de 16,258.

$16,2 < 16,258 < 16,3$  est un encadrement au dixième de 16,258.

$16,25 < 16,258 < 16,26$  est un encadrement au centième de 16,258.

### D) Intercaler

**Définition :** Un nombre est **intercalé** entre deux autres lorsqu'il est compris entre ces deux nombres.

Exemple : On veut intercaler un nombre entre 5,6 et 5,7.

$5,6 < 5,63 < 5,7$

Le nombre  $5,63$  est intercalé entre 5,6 et 5,7.

$5,6 < 5,609 < 5,7$

Le nombre  $5,609$  est intercalé entre 5,6 et 5,7.

**Remarque :** On peut toujours intercaler une infinité de nombres décimaux entre deux nombres distincts.