

Séquence 1 : Nombres entiers

Objectifs :

6N10 : Connaître le système décimal

6N11 : Comparer, ranger, encadrer, repérer des grands nombres entiers

6N12 : Multiplier ou diviser un entier par 10, 100, 1 000

I Rang d'un chiffre

Vocabulaire :

Pour écrire un nombre entier, on dispose de dix chiffres : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.

C'est pour cela que notre système de numération est appelé système décimal (déci veut dire 10).

Exemple :

Les nombres 2020 et 2002 sont écrits avec les mêmes chiffres (0 et 2) mais dans un ordre différent.

Remarque :

!/ Attention à ne pas confondre chiffre et nombre !

Ce sont les nombres qu'on additionne, qu'on soustrait, qu'on multiplie, qu'on divise, qu'on range etc. **Les chiffres ne sont que des symboles** qui servent à les écrire !

Par exemple on peut écrire le même calcul avec des chiffres arabes, des chiffres romains ou encore des sinogrammes (symboles chinois) :

$$1 + 2 = 3$$

$$I + II = III$$

$$一 + 二 = 三$$

Ce sont les mêmes calculs écrits avec les mêmes nombres mais avec des chiffres différents. Ils se lisent de la même façon : un plus deux égale trois.

Règle :

En numération arabe (celle qu'on utilise), la valeur d'un chiffre dépend de son rang (de sa position).

Exemple :

Dans le nombre 4 243 764 le chiffre 4 a plusieurs valeurs différentes :

- 4 est le chiffre des millions et vaut donc 4 000 000 d'unités
- 4 est le chiffre des dizaines de milliers et vaut donc 40 000 unités.
- 4 est le chiffre des unités et vaut donc 4 unités.

Tableau de numération :

Milliards			Millions			Milliers			Unités		
Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités
					4	2	4	3	7	6	4
			4			243			764		
			↓			↓			↓		
			4			millions			mille		

Ce nombre se lit

Règles :

On place un trait d'union entre tous les mots qui composent le nombre.

Vingt et cent s'accordent au pluriel lorsqu'ils ne sont pas suivis d'un autre nombre.

Mille est invariable (il ne s'accorde jamais).

Million et milliard s'accordent au pluriel.

Exemples :

80 s'écrit quatre-vingts mais 83 s'écrit quatre-vingt-trois.

200 s'écrit deux-cents mais 201 s'écrit deux-cent-un.

3000 s'écrit trois-mille et 3900 s'écrit trois-mille-neuf-cents.

1 000 000 s'écrit un million, 2 000 000 s'écrit deux-millions et 3 000 100 s'écrit trois-millions-cent.

3 000 000 000 s'écrit Trois-milliards 3 400 000 000 s'écrit Trois-milliards-quatre-cent-millions.

II Comparer, ranger, encadrer

Définition :

Comparer deux nombres, c'est dire s'ils sont égaux ou si l'un est plus petit ou plus grand que l'autre.

Vocabulaire :

Notation mathématique	Signification	Exemple
$a = b$	a est égal à b	$13 = \frac{130}{10}$
$a < b$	a est inférieur (plus petit) à b	$13 < 45$
$a > b$	a est supérieur (plus grand) à b	$45 > 13$

Méthode :

Pour comparer deux nombres, on commence par regarder ils ont combien de chiffres.
- s'ils n'ont pas le même nombre de chiffres, celui qui en a le plus est le plus grand
- s'ils ont le même nombre de chiffres, on compare les chiffres en partant de la gauche jusqu'à trouver deux chiffres différents

Définition :

Encadrer un nombre, c'est en trouver deux autres, un plus petit et un plus grand.

Exemples :

$2 < 7 < 59$ ← encadrement « quelconque »
 $250 < 257 < 260$ ← encadrement à la dizaine près
 $200 < 257 < 300$ ← encadrement à la centaine près

Définitions :

Ranger une liste de nombres dans l'**ordre croissant** signifie les ranger du plus petit au plus grand.
Ranger une liste de nombres dans l'**ordre décroissant** signifie les ranger du plus grand au plus petit.

Exemple :

On considère les nombres suivants : 23 | 21 | 39 | 18
Rangement dans l'ordre croissant : $18 < 21 < 23 < 39$
Rangement dans l'ordre décroissant : $39 > 23 > 21 > 18$

III Multiplier ou diviser un entier par 10, 100, 1 000

Méthode :

Pour multiplier un nombre entier par 10, 100, 1000... on ajoute le même nombre de zéros et pour diviser, on enlève le même nombre de zéros !

Exemples :

$1\ 740 \times 10\ 000 = 1\ 740\ 0\ 000 = 17\ 400\ 000$
 $2\ 900\ 000 \div 1\ 000 = 2\ 900$