Chapitre N1 - Nombres entiers

1. Écrire des nombres entiers

Définition — Dans notre numération, il y a dix **chiffres** : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9. Ces chiffres permettent d'écrire des **nombres entiers** : il y en a une infinité.

Exemple – 1054 est un nombre composé de quatre chiffres. 7 est un nombre composé d'un seul chiffre.

 ${f D\'efinition}$ — Les nombres sont regroupés en **classes** composées de trois rangs : unités, dizaines, centaines. On peut représenter ces données dans un tableau.

Classe des Milliards			Classe des Millions			Classe des Milliers			Classe des Unités		
Centaines de milliards	Dizaines de milliards	Unités de milliards	Centaines de millions	Dizaines de millions	Unités de millions	Centaines de milliers	Dizaines de milliers	Unités de milliers	Centaines d'unités	Dizaines d'unités	Unités d'unités
				1	2	0	4	5	9	7	6

Exemple – Dans le nombre $12\,045\,976$:

- 9 est le chiffre des centaines; - il y a 120 459 centaines;

- 5 est le chiffre des milliers; - il y a 1204 dizaines de milliers;

- 1 est le chiffre des dizaines de millions; - il y a 12 millions.

Définition – On peut décomposer tout nombre sous sa forme canonique :

```
\begin{aligned} 12\,045\,976 &= 10\,000\,000 + 2\,000\,000 + 40\,000 + 5000 + 900 + 70 + 2 \\ &= (1\times10\,000\,000) + (2\times1\,000\,000) + (4\times10\,000) + (5\times1000) \\ &+ (9\times100) + (7\times10) + (6\times1) \end{aligned}
```

Propriété – Pour pouvoir lire les grands nombres plus facilement, on regroupe les chiffres par tranches de trois en partant du chiffre des unités de la classe des unités.

Exemple -

- -12345678910111213 s'écrira plutôt $12\,345\,678\,910\,111\,213$.
- -9123456789 s'écrira plutôt 9 123 456 789, et se lit « neuf <u>milliards</u> cent vingt-trois <u>millions</u> quatre cent cinquante-six <u>mille</u> sept cent quatre-vingt-neuf <u>unités</u> »

Propriété (Règles orthographiques) -

- Deux mots d'un même nombre sont séparés par un trait d'union.
- « Mille » est invariable.
- « Cent » ou « vingt » prennent la marque du pluriel, « s », sauf quand ils sont suivis d'un autre

adjectif numéral (« quatre » par exemple). Toutefois, devant « millier », « million » ou « milliard », qui sont des noms, le « s » du pluriel subsiste.

- « Million » et « milliard » prennent toujours un « s » quand ils sont au pluriel.

Exemple -

- -4000: quatre-mille;
- -12045976: douze-millions-quarante-cinq-mille-neuf-cent-soixante-seize.
- 80 s'écrit "quatre-vingts" mais 83 s'écrit "quatre-vingt-trois"
- 200 s'écrit "deux-cents" mais 237 s'écrit "deux-cent trente-sept"
- Deux-cents personnes sont attendues, mais établissez un chèque de cinq-cent quarante euros

2. La règle graduée

Définition – Pour graduer une droite, il faut choisir :

- $-\,$ une ${\bf origine}$ qui correspond au « 0 »,
- une **unité** qui sera reportée de manière régulière,
- un sens croissant.

Un point est repéré par son abscisse. A a pour abscisse 3 se note A(3).



Exemple -



Ici, l'unité vaut 100, donc les points A, R et C ont pour abscisses 300; 700 et 1000. On note A(300), R(700) et C(1000).

3. Ordonner des nombres entiers

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

Exemple -

- $-1000\,000\,200 > 1\,000\,000\,002$ se lit « $1\,000\,000\,200$ est plus grand que $1\,000\,000\,002$ ».
- -9999999 < 1000000 si lit « 999999 est plus petit que 1000000 ».

Définition -

- Ranger des nombres dans l'ordre **croissant** signifie les ranger du plus petit au plus grand.
- Ranger des nombres dans l'ordre **décroissant** signifie les ranger du plus grand au plus petit.

${\bf Exemple} \ -$

- $-\ 1\,000\,045 < 1\,000\,085 < 1\,000\,600 < 1\,000\,607$ sont rangés dans l'ordre croissant.
- $-\ 321>312>231>213>132>123$ sont rangés dans l'ordre décroissant.

 ${\bf D\'efinition} \ - \ {\bf Encadrer} \ {\bf un} \ {\bf nombre}, \ {\bf c\'est} \ {\bf l\'entourer} \ {\bf par} \ {\bf un} \ {\bf nombre} \ {\bf plus} \ {\bf petit} \ {\bf et} \ {\bf un} \ {\bf nombre} \ {\bf plus} \ {\bf grand}.$

 ${\bf Exemple}\,-\,$ On peut encadrer le nombre 8 199 de différentes façons, par exemple :

- --8198 < 8199 < 8200
- --8000 < 8199 < 9000
- -1000 < 8199 < 10000...

Chapitre N1 - Exercices

1. Écrire des nombres entiers

Exercice 1

Écrire en chiffre les nombres suivants :

- 1. Sept-milliards-cinq-cent-cinquante-neuf-millions-deux-cent-quatre-vingt-huit-mille-trois-cents.
- 2. Neuf-millions-sept-cent-mille-sept-cent-quarante.
- 3. Trente-huit-millions-trente-huit-mille.
- 4. Vingt-six-milliards-cent-huit-millions-sept-cent-vingt-huit-mille-douze.

Exercice 2

Voici cinq cartes contenant un nombre :

415

 $2\,103$

9

87

13

Placer ces cartes côte à côte pour écrire :

- 1. le plus petit nombre entier de douze chiffres;
- 2. le plus grand nombre entier.

Exercice 3

Dans le nombre $6\,083\,472$ donner :

- 1. le chiffre des unités;
- 2. le chiffre des dizaines de mille;
- 3. le chiffre des unités de millions;
- 4. le nombre de centaines;
- 5. le nombre de centaines de mille;
- 6. le nombre de millions.

Exercice 4

Écrire en chiffres chacun des nombres.

- $1.\ 13$ centaines et 25 unités.
- 2. 43 millions et 8 dizaines.
- 3. 25 dizaines de mille et 67 centaines.
- 4. 12 dizaines de milliards et 3 centaines de millions.

Exercice 5

Écrire le résultat des opérations :

- 1. $(1 \times 1000) + (4 \times 100) + (8 \times 10)$
- 2. $(3 \times 100\,000) + (6 \times 10\,000) + (1 \times 10)$
- 3. $(2 \times 1000000) + (9 \times 1000) + (5 \times 1)$
- 4. $(7 \times 1000000000) + (7 \times 1000) + (3 \times 100)$

Exercice 6

Exercice 7

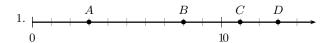
Écrire en lettres les nombres suivants :

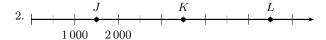
- 1. 999.
- 2. 58736.
- 3. 53 200 000.
- 4. 543 823 942 900.

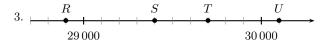
2. La règle graduée

Exercice 8

Écrire l'abscisse de chacun des points représentés sur la droite graduée.

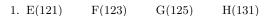






Exercice 9

Placer les points dont l'abscisse est donnée sur les droites graduées.







3. Ordonner des nombres entiers

Exercice 10

Exercice 11

Ranger chaque série de nombres :

- 1. dans l'ordre croissant.
 - 1110
 1101
 1011
 1111
 1100
 1010
- 2. dans l'ordre décroissant.

 128
 182
 281
 218
 280
 821
 812

Exercice 12 Encadrer avec l'entier précédent et suivant. 1. < 850 < 2. < 9901 < 3. < 956 < 4. < < $29\,008$ 5. < $12\,309$ < 6. < < $77\,777$