

1 Comprendre le système décimal

1.1 Notions de Base

Définition 1. Pour compter, on utilise le **système décimal** qui consiste à répartir les unités en paquets de 10 pour former des **Nombres**.

L'**Unité** est noté 1 et on écrira toujours les nombres avec les 10 chiffres suivants : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 qui constituent les **unités simples**.

Ensuite :

- Une **dizaine** représente 10 unités. (2 dizaines représentent 2 fois 10 unités, etc.)
- Une **centaine** représente 10 dizaines (c'est à dire 10 paquets de 10 unités chacun).
- Un **millier** représente 10 centaines (c'est à dire 10 "sacs" contenant chacun 10 paquets de 10 unités chacun)

On aura donc des nombres qui pourront s'exprimer à l'aide des regroupements suivants : 1, 10, 100, 1000, 10 000, 100 000, 1 000 000 etc. (Voir décomposition décimale ci-après).

1.2 Décomposition Décimale

Pour comprendre la **décomposition décimale** on va utiliser le **tableau décimal** suivant :

Classe des Milliards			Classe des Millions			Classe des Milliers			Classe des Unités		
c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u
									5	0	0
								1	0	7	9
						8	6	3	4	1	2

Ici, on a : 500 qui correspond à 5 centaines 0 dizaines et 0 unités.

C'est à dire : $500 = 5 \times 100 + 0 \times 10 + 0 \times 1$ (Ceci est la **décomposition décimale** de 500)

Pour 1 079 on a :

$$1\ 079 = \dots \times 1\ 000 + \dots \times 100 + \dots \times 10 + \dots \times 1$$

Pour 863 412 on a :

$$863\ 412 =$$

Remarque 1.

On remarque que lorsqu'on écrit ou lit les nombres, il y a un espace pour séparer les différentes classes.

Cet espace intervient donc tous les 3 chiffres et permet de lire plus facilement les nombres.

1.3 Lire et écrire un nombre entier

On lit un nombre de gauche à droite en suivant les classes du tableau.

Exemple(s) 1.

Voici quelques nombres. Placer les nombres dans le tableau ci-après et tâcher de les lire :

7 520 ; 21 098 ; 7 098 700 ; 309 455 000 et 1 000 000 080

COMPTER			LE TABLEAU DE NUMERATION								
			<i>Les nombres entiers naturels</i>								
CLASSE DES MILLIARDS			CLASSE DES MILLIONS			CLASSE DES MILLE			CLASSE DES UNITES SIMPLES		
C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U

Maintenant, écrivons les en toutes lettres :

Les règles à respecter sont :

- On met des traits d'union partout même autour des "et".
- **Mille** est invariable (ne prend jamais de "s").
- Pour **cent** et **vingt** on met un "s" s'il est multiplié et en fin de nombre.

7 520 : Sept-mille-cinq-cent-vingt

21 098 :

7 098 709 :

309 455 000 :

1 000 000 080 :

2 Comparaison, Classement et Demi-Droite Graduée

2.1 Comparer

Définition 2.

Comparer 2 nombres c'est dire s'ils sont égaux ($=$) ou s'il y en a un qui est supérieur ($>$: "plus grand que") ou inférieur ($<$: "plus petit que") à l'autre.

Exemple(s) 2.

$$125 < 135$$

$$43 > 39$$

Définition 3.

Encadrer un nombre, c'est donner un nombre inférieur et un nombre supérieur.

Exemple(s) 3.

Voici deux encadrements possibles du nombre 18 :

$17 < 18 < 19$. Ici il s'agit d'un encadrement à l'unité.

$10 < 18 < 20$ est un encadrement à la dizaine.

2.2 Classer ou Ranger**Définition 4.**

*Classer des nombres ou ranger des nombres dans l'ordre **croissant** consiste à les lister du plus petit au plus grand.*

*Remarque : Dans l'ordre **décroissant**, c'est du plus grand au plus petit.*

Exemple(s) 4. Ranger la liste suivante dans l'ordre croissant :

$$4\ 753 \quad ; \quad 3\ 885 \quad ; \quad 504 \quad ; \quad 514 \quad ; \quad 98$$

On obtient :

2.3 Demi-Droite Graduée**Définition 5.**

*Une **demi-droite graduée** est une demi-droite dont l'extrémité sera appelée **l'origine**. De plus, il y a en partant de cette origine des graduations qui sont régulièrement espacées.*

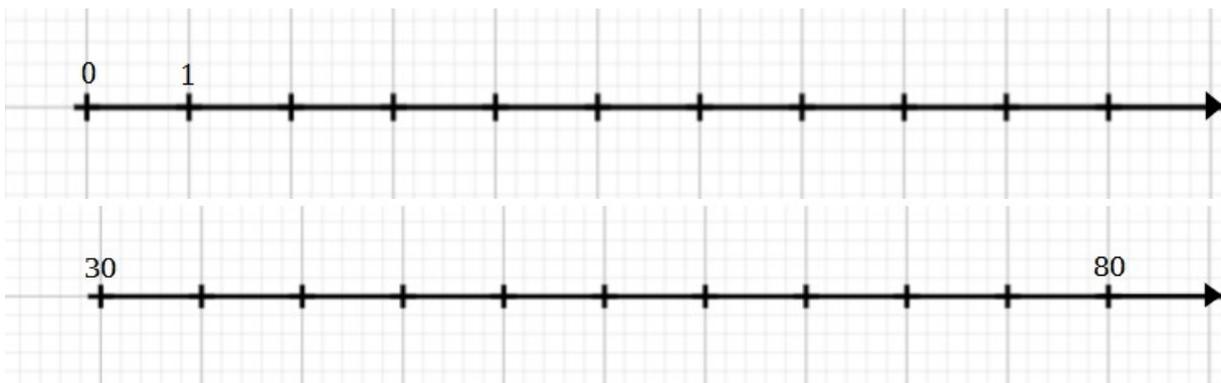
Définition 6.

Sur une demi-droite graduée on peut placer des points en utilisant les graduations. Ces points sont notés par des lettres.

*Chaque lettre a une **abscisse** qui est le nombre qui lui correspond.*

Exemple(s) 5. Plaçons les points suivants sur la demi-droite graduée appropriée.

$$A(2) \quad ; \quad B(7) \quad ; \quad C(40) \quad ; \quad D(45) \quad ; \quad E(5)$$



3 Opérations sur les Nombres Entiers

3.1 Addition et soustraction

Définition 7.

Dans une addition ou une soustraction, les nombres s'appellent **les termes**.

Le résultat d'une addition s'appelle **la somme**.

Le résultat d'une soustraction s'appelle **la différence**.

Exemple(s) 6.

Additionner : $1\,537 + 489$

On peut poser :

Soustraire : $4\,837 - 2\,895$

On peut poser :

Propriété 1.

Dans une addition de plusieurs termes, on peut réordonner les termes (pour faire des regroupement astucieux).

Exemple(s) 7.

Calculer astucieusement/judicieusement les expressions A et B :

$$A = 12 + 7 + 38 + 3 + 15$$

$$B = 99 + 14 + 1 + 47 + 16$$

3.2 Multiplication et division

Définition 8.

Dans une multiplication, les nombres s'appellent **des facteurs**.

Le résultat d'une multiplication s'appelle **le produit**.

Définition 9. *Le résultat d'une division s'appelle le **quotient**.*

Exemple(s) 8.

*Multiplier : 73×5
On peut poser :*

*Multiplier : 124×23
On peut poser :*

3.3 Priorités Opérateires

Propriété 2.

La multiplication et la division sont prioritaires sur l'addition et la soustraction.

Les parenthèses sont prioritaires sur tout.

Lorsqu'il y a des parenthèses les unes à l'intérieur des autres, on commence par celles qui sont le plus à l'intérieur.

Lorsqu'il n'y a que des additions et des soustractions, on fait les opérations dans le sens de lecture (de gauche à droite).

Exemple(s) 9.

Calculer les expressions suivantes :

$$C = 12 - 3 \times 2 + 15$$

$$D = 10 - (30 - 22)$$

$$E = 120 - (15 - 5 \times (18 - 17 + 1))$$