

## 6<sup>ème</sup> - Nombres entiers

### I. Le système décimal et la numération de position

Le système décimal utilise dix chiffres : 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 et 9. Ces dix chiffres permettent d'écrire tous les nombres que l'on connaît en classe de 6<sup>ème</sup> !

Exemple : 527 est un nombre qui s'écrit avec 3 chiffres différents. 8 est un nombre qui s'écrit avec un seul chiffre.

La position d'un chiffre dans un nombre est appelée son **rang** et a une signification importante. Le tableau suivant est à connaître par cœur.

Tranche des <b>milliards</b>			Tranche des <b>millions</b>			Tranche des <b>milliers</b>			Tranche des <b>unités</b>		
C	D	U	C	D	U	C	D	U	Centaines	Dizaines	Unités
				4	9	6	5	8	7	2	3

Dans l'exemple du tableau :

- Le **chiffre** des centaines est 7.
- Le **chiffre** des dizaines de millions est 4.
- Le **nombre** de centaines est 496 587 (attention : ne pas confondre avec le chiffre des centaines qui est 7).

Sur le même exemple, on peut effectuer une **décomposition** :

$$49\,658\,723 = 4 \times 10\,000\,000 + 9 \times 1\,000\,000 + 6 \times 100\,000 + 5 \times 10\,000 + 8 \times 1\,000 + 7 \times 100 + 2 \times 10 + 3.$$

### II. Les grands nombres

Pour lire plus facilement les grands nombres, on regroupe les chiffres « par 3 » en partant de la droite. On préférera écrire 49 658 723 plutôt que 49658723... Voici quelques grands nombres :

1 billion (1 000 000 000 000)

1 milliard (1 suivi de 15 zéros)

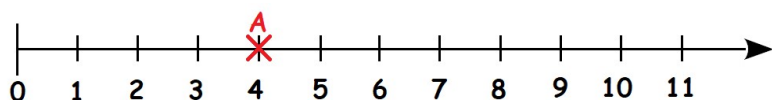
1 googol (1 suivi de 100 zéros)

### III. Repérage et comparaison

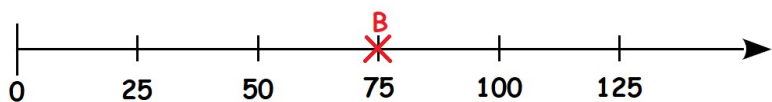
#### a) Demi-droite graduée et repérage

Une demi-droite graduée est une demi-droite sur laquelle on a reporté régulièrement une unité de longueur à partir de son origine. On peut y placer des points et chaque point est alors repéré par un nombre que l'on appelle abscisse de ce point.

Exemples : Attention à bien observer les graduations !



Sur cette demi-droite, l'abscisse du point A est 4. On peut écrire A(4).



Sur cette demi-droite, l'abscisse du point B est 75. On peut écrire B(75).

#### b) Comparaison

Comparer deux nombres, c'est dire s'ils sont égaux ou si l'un est supérieur ou inférieur à l'autre.

- $2 < 4$  signifie « 2 est inférieur à 4 »
- $18 > 7$  signifie « 18 est supérieur à 7 ».

Classer des nombres dans l'ordre croissant signifie les ranger du plus petit au plus grand.

- $4 < 5 < 15 < 28$  : ces nombres sont rangés dans l'ordre croissant.

Classer des nombres dans l'ordre décroissant signifie les ranger du plus grand au plus petit.

- $98 > 11,24 > 3,2 > 1$  : ces nombres sont rangés dans l'ordre décroissant.

## IV. Opérations

### a) Additions

#### Vocabulaire

Les nombres que l'on additionne sont appelés les **termes**.

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

Astuce : Dans une addition, on peut changer l'ordre des termes sans changer le résultat !

#### Exemple

	1	8	5	6
+		5	2	5
=	2	3	8	1

On place les chiffres les uns sous les autres, en commençant par les chiffres des unités.

- Les nombres 1 856 et 525 sont les **termes** de l'addition.
- Le résultat 2 381 est la **somme**.

### b) Soustractions

#### Vocabulaire

Les nombres que l'on soustrait sont appelés les **termes**.

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

#### Exemple

	2	3	3
-		6	7
=	1	6	6

On procède comme pour l'addition.

- Les nombres 233 et 67 sont les **termes** de la soustraction.
- Le résultat 166 est la **différence**.

### c) Multiplications

#### Vocabulaire

Les nombres que l'on multiplie sont appelés les **facteurs**.

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

Astuce : Dans une multiplication, on peut changer l'ordre des facteurs sans changer le résultat !

#### Exemple

			8	3
×	1	1	7	
	5	8	1	
+		8	3	0
+	8	3	0	0
=	9	7	1	1

Les nombres 83 et 117 sont les **facteurs** de la multiplication.

Le résultat 9 711 est le **produit**.