

Les Nombres Entiers

1. Un peu d'histoire

Compter (les moutons manquants, par exemple) à l'aide de pierres (du latin *calculus*, caillou) est une méthode qui trouve vite ses limites. Comment représenter les grands nombres ?

Différentes civilisations s'y sont essayées. Voici plusieurs façons d'écrire le nombre deux cent quatre-vingt-sept :

Babylonien	Maya	Romain	Arabe
		CCLXXXVII	287

2. Le système décimal

Nous comptons avec dix chiffres dans notre système décimal (du latin *decimus*, dixième). Probablement parce que nous avons commencé à compter sur nos dix doigts. D'ailleurs, en anglais, *digit* signifie chiffre tandis qu'en latin, *digitus* signifie doigt).

On fait des regroupements par paquets de 10 :

- 10 unités donnent 1 dizaine
- 10 dizaines donnent 1 centaine
- 10 centaines donnent 1 millier
- et ainsi de suite ... car il y a une infinité de nombres entiers.

3. Un système positionnel

La position de chaque chiffre dans l'écriture d'un nombre indique sa classe et son rang. On n'écrit que les chiffres utiles. A part le nombre zéro, un nombre entier ne commence jamais par le chiffre 0.

milliards			millions			milliers			unités simples		
c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u

Pour plus de lisibilité, les chiffres sont rangés par classes : unités simples, milliers, millions, milliards, etc.

Chacune est composée de trois chiffres et un espace est respecté entre elles.

Les nombres sont lus classe par classe, en commençant par la plus grande et en précisant son nom (sauf pour celle des unités simples).

Par exemple, 15 801 004 667 se lit quinze **milliards** huit cent un **millions**, quatre **mille** six cent soixante-sept.

4. Comparaison

Comparer deux nombres entiers consiste à indiquer lequel est le plus grand ou dire s'ils sont égaux.

On utilise les symboles suivants :

$<$ (... est plus petit que ...) $>$ (... est plus grand que ...) $=$ (... est égal à ...)

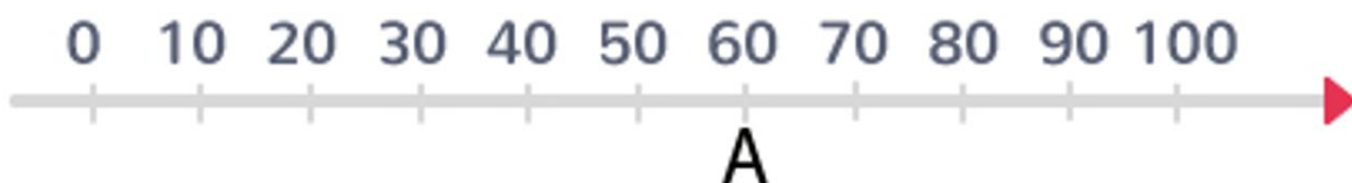
Par exemple, $3 < 8$; $145 > 21$; $6 + 6 = 12$.

5. La demi-droite graduée

La demi-droite graduée est une demi-droite disposant d'une **origine**, d'un **sens** et d'une **graduation**.

Les graduations sont régulières : elles sont espacées d'un certain nombre d'**unités de longueur**.

Exemple : chaque graduation représente ici 10 unités.



La demi-droite ci-dessus est graduée de 10 (unités) en 10 (unités)

Un point sur la demi-droite peut être repéré par un nombre qui représente la distance qui le sépare de l'origine. Ce nombre s'appelle une **abscisse**. L'origine a donc pour abscisse 0. Sur cette demi-droite graduée, l'abscisse du point A est égale à 60. En parcourant les graduations dans le sens de lecture, de la gauche vers la droite, on rencontre des abscisses de plus en plus grandes. Elles sont rangées dans l'ordre **croissant**.

6. Encadrement

Encadrer un nombre, c'est trouver un nombre qui lui est plus petit et un qui lui est plus grand.

Encadrer à la *dizaine près*, c'est l'encadrer entre deux dizaines consécutives, c'est-à-dire qui se suivent immédiatement.

Par exemple, 542 est encadré à la dizaine près de cette façon : **$540 < 542 < 550$**