

INTERVALLES

1) NOTATION

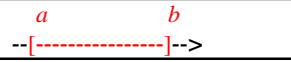
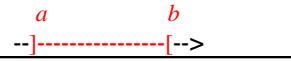
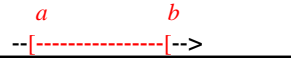
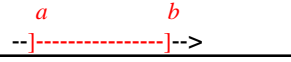


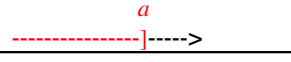
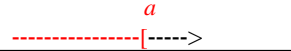
Remarque préliminaire :

Vous savez que sur une droite munie d'un repère (O, I) , à tout point M de cette droite, on peut associer un réel, appelé abscisse de M dans le repère (O, I) . Dans la suite, pour représenter les réels, on se contentera d'utiliser cette droite sans marquer le nom des points. Cette droite est appelée **droite des réels**.

Définition :

Soit a et b deux réels tels que $a < b$.
 L'ensemble des nombres réels vérifiant la double inégalité $a \leq x \leq b$ est appelé **intervalle fermé** a, b de \mathbb{R} noté $[a; b]$.
 Les nombres a et b sont les **bornes** de l'intervalle $[a; b]$.
 $b - a$ est l'**amplitude** de l'intervalle $[a; b]$. (c'est à dire sa "largeur")

Les différents cas sont représentés dans le tableau ci-dessous.

REPRESENTATION	INEGALITE <i>ensemble des réels x vérifiant :</i>	INTERVALLE	
	$a \leq x \leq b$	$[a; b]$	Intervalle fermé
	$a < x < b$	$]a; b[$	Intervalle ouvert
	$a \leq x < b$	$[a; b[$	Intervalle semi fermé à gauche (ou semi ouvert à droite)
	$a < x \leq b$	$]a; b]$	Intervalle semi fermé à droite (ou semi ouvert à gauche)
	$x \geq a$	$[a; +\infty[$	Intervalle fermé ($+\infty$, plus l'infini, n'est pas un nombre)
	$x > a$	$]a; +\infty[$	Intervalle ouvert
	$x \leq a$	$]-\infty; a]$	Intervalle fermé ($-\infty$, moins l'infini, n'est pas un nombre)
	$x < a$	$]-\infty; a[$	Intervalle ouvert

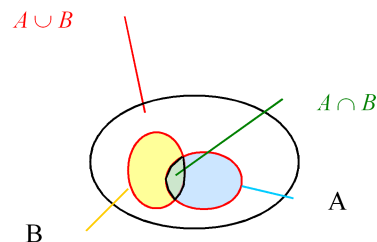
Remarque :

L'intervalle $]-\infty; +\infty[$ n'est rien d'autre que \mathbb{R}

2) INTERSECTION ET REUNION

Soit A et B deux ensembles.

- **L'intersection** de ces deux ensembles, noté $A \cap B$ (A inter B), est l'ensemble de tous les éléments communs à A **et** à B .
- **La réunion** de ces deux ensembles, noté $A \cup B$ (A union B), est l'ensemble de tous les éléments appartenant à A **ou** à B .



Remarque :

Si deux ensembles A et B n'ont pas d'éléments communs, alors on dit que leur intersection est vide. On note : $A \cap B = \emptyset$

Exemples :

- $[-5; 3] \cap]1; 5] =]1; 3]$
- $] -3; 2[\cup [1; 3,5] =] -3; 3,5]$
- $[-5; 2] \cap [3; 7,5] = \emptyset$