Intervalles de $\mathbb{R}$

I. DROITE NUMERIQUE

On peut répresenter l'ensemble des nombres réels par une droite graduée. Chaque point de la droite correspond à un point. On se rappelle des activités de construction de 3e. Un nombre qui correspond à un point s'appelle l'abscisse du point.

→ On appelle un segment ou une demi-droite de la droite numèrique un <u>intervalle</u>.

II. INTERVALLE DE $\mathbb{R}$

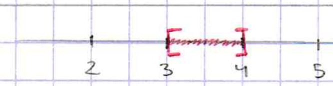
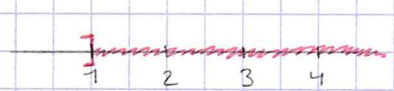
Soit a et b deux nombres réels tels que $a < b$. L'ensemble des nombres x tel que $a \leq x \leq b$ s'appelle intervalle fermé de bornes a et b et se note $[a ; b]$.

L'ensemble des nombres x, tel que $a < x < b$ s'appelle intervalle ouvert de bornes a et b et se note $]a ; b[$.

EXEMPLE : Vrai ou faux

- $2 \in [-3 ; 4]$ VRAI car $-3 \leq 2 \leq 4$
- $5 \in [-3 ; 4]$ FAUX car $5 > 4$
- $1 \in]0 ; 2[$ VRAI car $0 < 1 < 2$
- $2 \in]0 ; 2[$ FAUX car $2 = 2$

→ On peut répresenter une intervalle comme une partie de la droite numèrique.

INEGALITÉ	INTERVALLES	REPRÉSENTATION
$3 \leq x \leq 4$	$[3 ; 4]$	
$2 < x \leq 3$	$]2 ; 3]$	
$x > 1$	$]1 ; +\infty[$	
$x \leq 2$	$]-\infty ; 2]$	

REMARQUE

→ On peut noter $\mathbb{R} =]-\infty ; +\infty[$

Un nombre tout seul ne peut pas s'écrire sous la forme d'un intervalle.

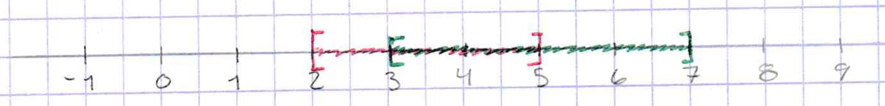
III. INTERSECTION D'INTERVALLES

DÉFINITION

Soit I et J deux intervalles, on appelle intersection tout les nombres appartenant à I et à J. On le note $\underline{I \cap J}$

EXEMPLE

• $I = [2 ; 5]$ • $J = [3 ; 7]$



$I \cap J = [3 ; 5]$

IV. REUNION D'INTERVALLES

Soit I et J deux intervalles, on appelle réunion de I et de J, l'ensemble de nombres qui appartiennent à I ou J. On le note $I \cup J$.