## DEFINITION

L'ensemble des abscisses des points d'une droite graduée est appelé **l'ensemble des nombres réels** que l'on note $\mathbb{R}$ .

## PRESENTATION DES DIFFERENTS TYPES D'INTERVALLES

Soit a et b deux nombres réels tels que a < b :

| Intervalles bornés | | |
|---|---|---|
| Intervalle | Encadrement | Représentation sur la droite graduée |
| $x \in [a;b]$ | $a \leq x \leq b$ | |
| $x \in [a;b[$ | | |
| | $a < x \leq b$ | |
| $x \in ]a;b[$ | | |

| Intervalles non bornés | | |
|---|---|---|
| Intervalle | Encadrement | Représentation sur la droite graduée |
| $x \in [a;+\infty[$ | $x \geq a$ | |
| | $x > a$ | |
| | $x \leq a$ | |
| $x \in ]-\infty;a[$ | | |

<u>Exemples et notations</u> : $\mathbb{R} = ]-\infty;+\infty[$ , $\mathbb{R}^{+} = [0;+\infty[$ et $\mathbb{R}^{+*} =$

<u>Remarques</u> : $[a;b]$ est un **intervalle fermé**.

$]a;b[$ est un **intervalle ouvert**.

$[a;b[$ est un intervalle semi-ouvert (à droite)…….

## DEFINITION

L'**intersection** de deux intervalles I et J est l'ensemble des réels appartenant à I **et** à J.
On le note $I \cap J$ . (on lit : « I inter J »)

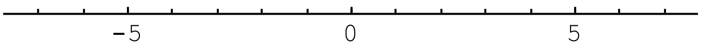
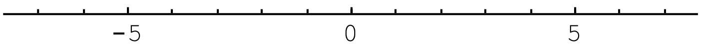
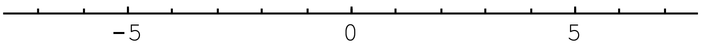
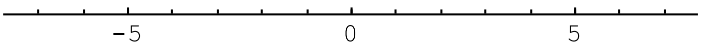
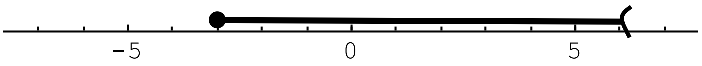
La **réunion** de deux intervalles I et J est l'ensemble des réels appartenant à I **ou** à J.
On le note $I \cup J$ . (on lit : « I union J »)

<u>Remarques</u> : - L'intervalle ne contenant aucun élément s'appelle **l'ensemble vide**. Il est noté : $\emptyset$.

- On note : $\mathbb{R}^* = ]-\infty; 0[ \cup ]0; +\infty[$.

## EXERCICES

1. Compléter le tableau suivant :

| Intervalle | Inégalité(s) associée(s) | Représentation de l'intervalle sur la droite des réels |
|---|---|---|
| x ∈ ] − 7 ; − 2 ] | x |  |
| x ∈ | x ≥ 0 |  |
| x ∈] − ∞ ; 4 [ | x |  |
| x ∈ | − 7 ≤ x ≤ 1 |  |
| x ∈ | x |  |

2. Résoudre les inéquations en bas de page en vous inspirant de l'exemple résolu :

**Exemple résolu** : Résoudre $4x-1\leq 6x+5$

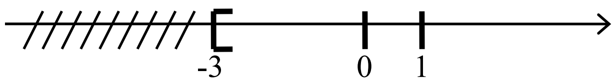
L'inéquation s'écrit successivement :

$$4x-1\leq 6x+5$$
$$4x-6x\leq 1+5$$
$$-2x\leq 6$$
$$\frac{-2x}{-2}\geq\frac{6}{-2}$$
$$x\geq -3$$

*(Question intermédiaire : pourquoi l'inégalité change-t-elle de sens entre la 3e et la 4e étape ?)*

**Soit S l'ensemble des solutions de l'inéquation :** $S=[-3;+\infty[$

**Représentation graphique des solutions sur un axe :**




*On convient d'hachurer toute la partie de l'axe qui ne convient pas !*

A vous !

- $3x+5\geq 4$
- $-4x+1<3$
- $5x-1<14$
- $5x-3\leq 4x-8$
- $4x-7>-2x+35$
- $-11x+9\leq 2x-30$