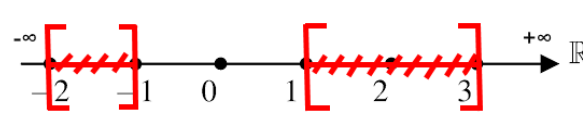
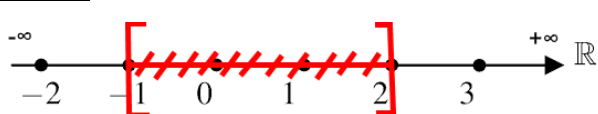


Fiche ___ : Intervalles

1 – La notion d'intervalle

Définition 1 :

Exemple 1 :



• Les intervalles **bornés**

| Intervalles | Ensemble des réels x tel que... | Représentation graphique |
|-------------|-----------------------------------|--------------------------|
| $[a; b]$ | $a \leq x \leq b$ | |
| $]a; b[$ | $a < x < b$ | |
| $[a; b[$ | $a \leq x < b$ | |
| $]a; b]$ | $a < x \leq b$ | |

• Les intervalles **non-bornés**

| Intervalles | Ensemble des réels x tel que... | Représentation graphique |
|----------------|-----------------------------------|--------------------------|
| $[a; +\infty[$ | $a \leq x$ | |
| $]a; +\infty[$ | $a < x$ | |
| $]-\infty; b]$ | $x \leq b$ | |
| $]-\infty; b[$ | $x < b$ | |

Remarques :

- $[a; b]$ est dit **fermé**
 $]a; b[$ est dit **ouvert**.
 $[a; b[$ et $]a; b]$ sont dits **semi-ouverts**.
- Les bornes en l'infini sont toujours ouvertes.
- On a les égalités suivantes :
 $\mathbb{R} =]-\infty; +\infty[$
 $[a; a] = \{a\}$
 $]a; a[= \emptyset$

Exemple 1 : Quelques exemples d'intervalles

| Intervalles | Ensembles des réels x tel que | Représentation graphique |
|-------------|---------------------------------|--------------------------|
| $[-3; 2]$ | | |
| | $x \geq -1$ | |
| | $-2 < x \leq 5$ | |
| | | |



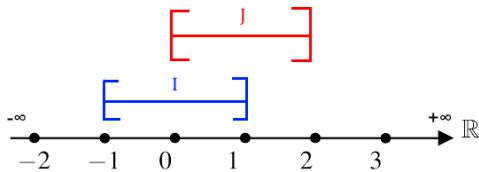
2 – Intersection, Réunion d'intervalles

Définition 2 : Soit I et J deux intervalles.

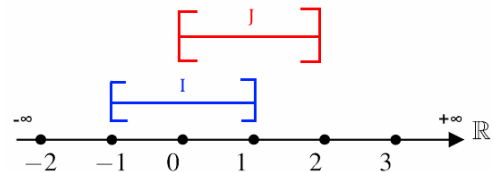
-
-

Exemple 3 : Soit $I = [-1; 1]$ et $J = [0; 2]$

Intersection : $I \cap J =$ _____



Réunion : $I \cup J =$ _____



Remarque : La réunion de deux intervalles n'est pas toujours un intervalle.

3 – Distance entre deux réels & Intervalle centré en a

Définition 3 :

Remarque : La valeur absolue d'un nombre correspond à sa partie numérique sans le signe.

Exemple 4 : $|5| =$ _____ ; $|-1.25| =$ _____

Propriété 1 :

Exemple 5 :

• Distance entre 3 et 5 :



• Distance entre 4 et -3 :



Remarque :

• Si $a \leq b$ alors $b - a \geq 0$ et donc on a $|b - a| =$ _____

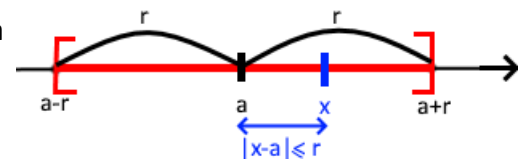
• Si $a > b$ alors $b - a < 0$ et donc $|b - a| =$ _____

Propriété 2 :

Remarques :

• L'intervalle $[a - r; a + r]$ contient tous les réels qui sont situés à une distance du réel a inférieur à r .

• On dit que l'intervalle $[a - r; a + r]$ est **centré** en a et de **rayon** r .



Exemple 6 : Déterminer l'ensemble des réels x tel que $|x - 2| \leq 3$.

