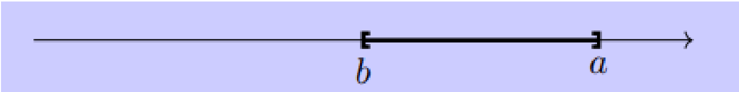
$C01 - 02$ Intervalles

1. Intervalles de nombres réels

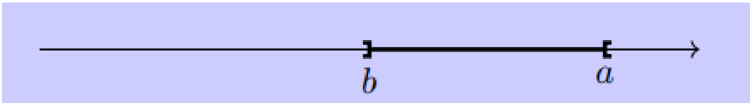
Définition

Soient a et b deux nombres réels tels que $a \leqslant b$.

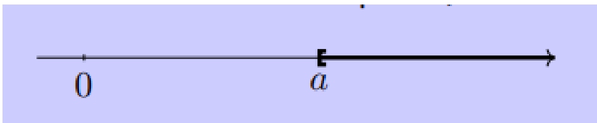
- On appelle intervalle fermé $[a; b]$ l'ensemble des nombres réels x tels que $a \leqslant x \leqslant b$.



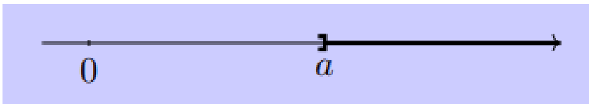
- On appelle intervalle ouvert $]a; b[$ l'ensemble des nombres réels x tels que $a < x < b$.



- On définit de même les intervalles $[a; b[$ et $]a; b]$.
- On note $[a; +\infty[$ l'ensemble des nombres réels x tels que $x \geqslant a$.



- On note $]a; +\infty[$ l'ensemble des nombres réels x tels que $x > a$.



- On définit de même $]-\infty; a]$ et $]-\infty; a[$.

Remarques

- Le symbole $+\infty$ se lit " Plus l'infini ".
- Le symbole $-\infty$ se lit " Moins l'infini ".

Représenter des intervalles

Appartient ou pas ?

Travailler les représentations

2. Unions et intersections d'intervalles

Définition

Soient I et J deux intervalles.

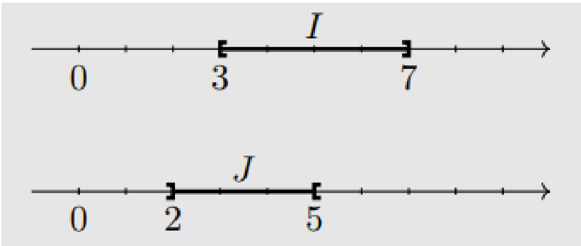
- L'intersection de I et J est l'ensemble des réels qui appartiennent à la fois à I \textbf{ET} à J. On note cet ensemble $I \cap J$.
- La réunion de I et J est l'ensemble des réels qui appartiennent à I \textbf{OU} à J. On note cet ensemble $I \cup J$.

Remarques

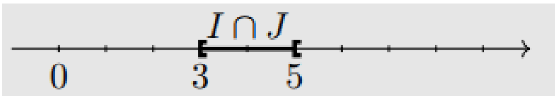
- La notation $\cap$ se lit \og inter \fg. D'où $I \cap J$ se lit \og I inter J \fg.
- La notation $\cup$ se lit \og union \fg. D'où $I \cup J$ se lit \og I union J \fg.
- Parfois, il n'y a aucun élément qui appartiennent à la fois à I et J. L'intersection est donc \textbf{vide}, et on note $\emptyset$ l'ensemble vide. Dans ce cas $I \cap J = \emptyset$.

Exemple

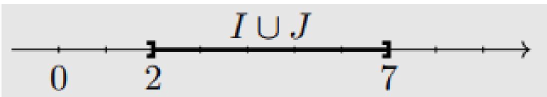
On considère les intervalles $I = [3; 7]$ et $J =]2; 5[$.



- L'ensemble $I \cap J$ est $[3; 5[$.



- L'ensemble $I \cup J$ est $]2; 7]$.



Utiliser les notations $\cap$ et $\cup$

Ensemble vide

L'ensemble vide est noté $\emptyset$.

Travailler les inéquations et les intervalles

Représenter sous la forme d'intervalles

Résolutions d'équations du premier degré

Résolutions d'inéquations du premier degré