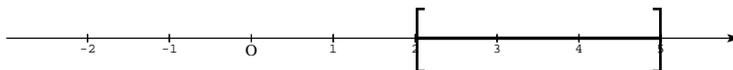


MATHÉMATIQUES

AP : Intervalles

L'ensemble des réels x qui vérifient $2 \leq x \leq 5$ se note $[2 ; 5]$. On l'appelle **intervalle** $[2 ; 5]$. Il contient tous les nombres compris entre 2 et 5 inclus. 2 et 5 sont les bornes de l'intervalle.
 $2 \in [2 ; 5]$, $3,25 \in [2 ; 5]$, mais $6 \notin [2 ; 5]$.



1. Les intervalles bornés.

Compléter le tableau suivant en suivant l'exemple donné :

Intervalle	Inégalité associée	Représentation
$[2 ; 5]$	$2 \leq x \leq 5$	
$] -1 ; 2]$		
$[-2 ; 3[$		
$]1 ; 4[$		

2. Les intervalles non bornés.

Compléter le tableau suivant en suivant l'exemple donné :

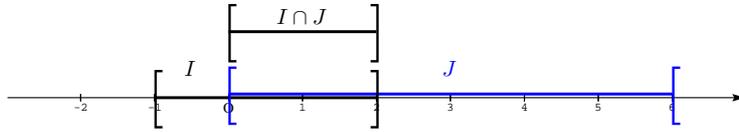
Intervalle	Inégalité associée	Représentation
$[2 ; +\infty[$	$2 \leq x$	
$] - 1 ; +\infty[$		
$] - \infty ; 2[$		
$] - \infty ; 1[$		

3. Intersection de deux intervalles

Soient I et J deux intervalles de \mathbb{R} , l'intersection de ces deux intervalles est l'ensemble des réels qui appartiennent à la fois à I et J .

Exemple :

Soit $I = [-1 ; 2]$ et $J = [0 ; 6[$.



$$I \cap J = [0 ; 2].$$

Déterminer $I \cap J$ dans chacun des cas suivants :

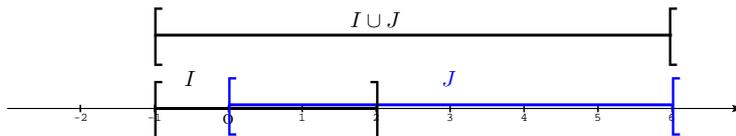
- | | |
|--|---|
| a. $I =] - 2 ; 3]$ et $J =]0 ; 5]$ | d. $I =] - 3 ; 4[$ et $J = [3 ; 5]$ |
| b. $I = [-3 ; +\infty[$ et $J = [-10 ; 1[$ | e. $I =] - \infty ; 2[$ et $J = [0 ; +\infty[$ |
| c. $I = [-1 ; 0]$ et $J =] - 1 ; 4]$ | f. $I = [3 ; +\infty[$ et $J =] - \infty ; 1]$ |

4. Union de deux intervalles

Soient I et J deux intervalles de \mathbb{R} , l'union de ces deux intervalles est l'ensemble des réels qui sont dans I ou dans J .

Exemple :

Soit $I = [-1 ; 2]$ et $J = [0 ; 6[$.



$$I \cup J = [-1 ; 6[.$$

Déterminer $I \cup J$ dans chacun des cas suivants :

- | | |
|--|--|
| a. $I =] - 2 ; 3]$ et $J =]0 ; 5]$ | d. $I =] - 3 ; 4[$ et $J = [3 ; 5]$ |
| b. $I = [-3 ; +\infty[$ et $J = [-10 ; 1[$ | e. $I =] - \infty ; 2[$ et $J = [0 ; +\infty[$ |
| c. $I =] - \infty ; 1[$ et $J = [0 ; 4[$ | f. $I = [-3 ; +\infty[$ et $J =] - \infty ; 1]$ |

5. Quelques exercices

Exercice :

Soient $I = [-2 ; +\infty[$, $J =] - 5 ; 2]$ et $K =] - \infty ; 1[$.
Déterminer $I \cap J$, $J \cap K$, $I \cap K$, $I \cup J$, $J \cup K$ et $I \cup K$.

Exercice :

Indiquer les étiquettes qui ont la même signification

- | | | |
|--------------------|----------------------------|---------------|
| a. $x \in [1 ; 5]$ | d. $x \in [5 ; +\infty[$ | g. $5 \geq x$ |
| b. $1 < x \leq 5$ | e. $x \in] - \infty ; 5]$ | h. $x \geq 5$ |
| c. $x \in]1 ; 5]$ | f. $1 \leq x \leq 5$ | |