

Intervalles et inégalités

1 Intervalles

Définition

L'ensemble des nombres réels compris entre a (inclus) et b (inclus) est appelé intervalle et se note $[a; b]$.
 a et b sont les bornes de l'intervalle.

Ensemble des réels x tels que	Signification	Notation	Représentation
$a \leq x \leq b$	x est compris entre a inclus et b inclus	$x \in [a; b]$	
$a < x \leq b$	x est compris entre a exclu et b inclus	$x \in]a; b]$	
$a \leq x < b$	x est compris entre a inclus et b exclu	$x \in [a; b[$	
$a < x < b$	x est compris entre a exclu et b exclu	$x \in]a; b[$	
$x \geq a$ (ou $a \leq x$)	x est supérieur ou égal à a	$x \in [a; +\infty[$	
$x > a$ (ou $a < x$)	x est (strictement) supérieur à a	$x \in]a; +\infty[$	
$x \leq b$ (ou $b \geq x$)	x est inférieur ou égal à b	$x \in]-\infty; b]$	
$x < b$ (ou $b > x$)	x est (strictement) inférieur à b	$x \in]-\infty; b[$	

Remarque

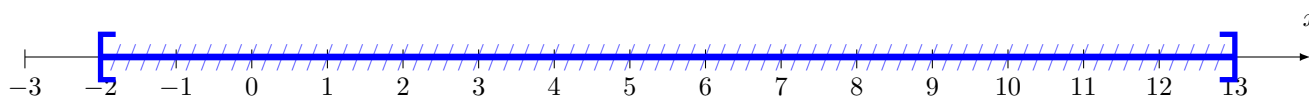
$-\infty$ se lit moins l'infini
 $+\infty$ se lit plus l'infini

Exemple

L'intervalle $[-2; 13]$ désigne l'ensemble des nombres réels x compris entre -2 et 13 .

Ce sont donc tous les nombres x qui vérifient $-2 \leq x \leq 13$

L'ensemble des nombres réels est représenté par une droite et l'intervalle $[-2; 13]$ est alors représenté par un segment.



2 Inégalités

Propriété

- Ajouter ou soustraire un même nombre aux deux membres d'une inégalité conserve l'ordre de l'inégalité.
- Multiplier ou diviser par un même nombre strictement positif conserve l'ordre de l'inégalité.
- Multiplier ou diviser par un même nombre strictement négatif change l'ordre de l'inégalité.

Exemples

Si $x > 12$ alors $x + 4 > 12 + 4$

Si $x \geq -7$ alors $3x \geq -7 \times 3$

Mais.....

Si $x < 9$ alors $-2x > 9 \times (-2)$