

# Chapitre 13 : Inéquations

## I. Intervalles

L'ensemble de tous les nombres que nous connaissons pour l'instant s'appelle l'ensemble des nombres réels et se note  $\mathbb{R}$ .

L'ensemble des nombres x tels que :	Est un intervalle et se note :	Schéma :
$3 < x < 5$	$] 3 ; 5 [$	
$3 \leq x < 5$	$[ 3 ; 5 [$	
$3 < x \leq 5$	$] 3 ; 5 ]$	
$3 \leq x \leq 5$	$[ 3 ; 5 ]$	
$x < 5$	$] -\infty ; 5 [$	
$x \leq 5$	$] -\infty ; 5 ]$	
$x > 3$	$] 3 ; +\infty [$	
$x \geq 3$	$[ 3 ; +\infty [$	

## II. Règles de calcul sur les inégalités

Pté 1 :

- On a le droit d'ajouter ou de soustraire un même nombre à chaque membre d'une inégalité, cela ne change pas le sens de l'inégalité.

- On a le droit de multiplier ou de diviser par un même nombre chaque membre d'une inégalité, cela :  
 → ne change pas le sens de l'inégalité si ce nombre est positif,  
 → change le sens de l'inégalité si ce nombre est négatif.

Exemples :

$$\begin{array}{l} x \leq y \\ x + 2 \leq y + 2 \end{array}$$

$$\left| \begin{array}{l} x \leq y \\ x - 5 \leq y - 5 \end{array} \right.$$

$$\left| \begin{array}{l} x \leq y \\ 3x \leq 3y \end{array} \right.$$

$$\left| \begin{array}{l} x \leq y \\ \frac{x}{4} \leq \frac{y}{4} \end{array} \right.$$

MAIS :

$$\begin{array}{l} x \leq y \\ -3x \geq -3y \end{array}$$

$$\left| \begin{array}{l} x \leq y \\ \frac{x}{-4} \geq \frac{y}{-4} \end{array} \right.$$

**Def 1 :** Une inéquation est une inégalité qui contient un ou plusieurs nombres inconnus.  
 Résoudre une inéquation, c'est trouver toutes les valeurs de ce(s) nombre(s) inconnu(s) pour lesquelles l'inégalité est vraie.

La technique de résolution est la même que pour les équations.

Exemple :

$$2x - 5 \leq 3x + 4$$

$$2x - 5 - 3x \leq \cancel{3x} + 4 - \cancel{3x}$$

$$2x - 5 - 3x \leq +4$$

$$2x \cancel{-5} - 3x \cancel{+5} \leq +4 + 5$$

$$2x - 3x \leq +4 + 5$$

$$-1x \leq +9$$

$$\cancel{-1}x \geq \frac{+9}{\cancel{-1}}$$

$$x \geq -9$$

$$S = [-9; +\infty[$$



**ATTENTION ICI !**