

Chapitre 12

Inéquations

I. Inégalité et multiplication

Propriété :

Soit trois nombres réels a , b et c

Si c est un nombre strictement positif, alors ac et bc sont rangés dans le même ordre que a et b .

$$\text{Si } a \leq b \text{ et } c > 0 \text{ alors } ac \leq bc$$

Propriété :

Soit trois nombres réels a , b et c

Si c est un nombre strictement négatif, alors ac et bc sont rangés dans l'ordre inverse de a et b .

$$\text{Si } a \leq b \text{ et } c < 0 \text{ alors } ac \geq bc$$

Propriétés :

$$\text{Si } a \leq b \text{ et } c > 0 \text{ alors } \frac{a}{c} \leq \frac{b}{c} \quad \text{et} \quad \text{Si } a \leq b \text{ et } c < 0 \text{ alors } \frac{a}{c} \geq \frac{b}{c}$$

Exemples :

On sait que $13 > 5$, donc $13 \times 2 > 5 \times 2$, soit $26 > 10$
 ou $13 \times (-2) < 5 \times (-2)$, soit $-26 < -10$

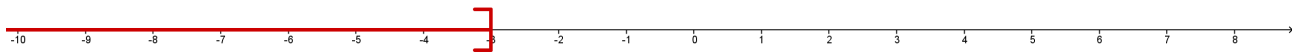
Si $-2x \leq 6$ alors $x \geq \frac{6}{-2}$. Donc $x \geq -3$.

II. Résolution d'une inéquation

Les solutions de l'inéquation $-3x - 5 \geq -x + 1$ sont tous les nombres x vérifiant cette inégalité.

		ou		
$-3x - 5 \geq -x + 1$			$-3x - 5 \geq -x + 1$	
$-3x - 5 + x \geq -x + 1 + x$	on ajoute x		$-3x - 5 + 3x \geq -x + 1 + 3x$	on ajoute $3x$
$-2x - 5 \geq 1$			$-5 \geq 2x + 1$	
$-2x - 5 + 5 \geq 1 + 5$	on ajoute 5		$-5 - 1 \geq 2x + 1 - 1$	on soustrait 1
$-2x \geq 6$			$-6 \geq 2x$	
$\frac{-2x}{-2} \leq \frac{6}{-2}$	on divise par (-2)		$\frac{-6}{2} \geq \frac{2x}{2}$	on divise par 2
$x \leq -3$			$-3 \geq x$	

L'ensemble des solutions est représenté sur une droite graduée.



Tout nombre inférieur ou égal à -3 est solution.