

Inéquations du premier degré à une inconnue

	Item	Ref livre
3.N60	Tester une inéquation	
3.N61	Résoudre une inéquation du premier degré à une inconnue.	
3.N62	Représenter les solutions d'une inéquation sur une droite graduée.	
3.N63	Résoudre un problème se ramenant à une inéquation du premier degré à une inconnue	

3.N60 Tester une inéquation

Vocabulaire (rappels) :

On dit que $2+4=6$ est une **Égalité**

On dit que $1<4$ est une **Inégalité**

On dit que $2x+4=6$ est une **Équation du 1er degré à une inconnue**

On dit que $2x+4<6$ est une **Inéquation du 1er degré à une inconnue**

Notations (Rappels)

$x>3$ se lit x **strictement supérieur** à 3

$x\geq 3$ se lit x **supérieur ou égal** à 3

Par exemple :

$3\geq 3$ est une inégalité **vraie**

$3\geq 5$ est une inégalité **fausse**

$1\leq 3$ est une inégalité **vraie**

$5< 3$ est une inégalité **vraie**

$3> 3$ est une inégalité **fausse**

$5\geq 3$ est une inégalité **vraie**

Exemples :

Le nombre 3 est-il solution de cette inéquation

$$3x+2<10 \quad ?$$

$$3\times 3+2=11>10$$

donc 3 n'est pas solution de cette inéquation

Le nombre 3 est-il solution de cette inéquation ?

$$-4x+1<x-7$$

$$-4x+1=-4\times 3+1=-11$$

$$x-7=3-7=-4$$

$$-11<-4 \quad \text{donc } -4x+1<x-7 \quad \text{pour } x=3$$

3 est bien solution de cette inéquation

3.N61 Résoudre les inéquations du premier degré à une inconnue.

Propriété 1 : (rappels 4ème)

Si on ajoute ou si on soustrait les mêmes nombres aux deux membres d'une inégalité, on ne change pas le sens de l'inégalité.

Exemple :

Si $x+2 \geq -1$ alors $x+2-2 \geq -1-2$ et $x \geq -3$

si $a < 4$ alors $a+5 < 4+5$ donc $a+5 < 9$
 $a-8 < 4-8$ donc $a-8 < -4$

Propriété 2 :

Si on multiplie ou si on divise les deux membres d'une inégalité, par un même nombre

- **strictement positif, le sens de l'inégalité ne change pas.**
- **strictement négatif, le sens de l'inégalité est inversé.**

Exemple :

Résoudre : $2x < 8$

donc $\frac{2x}{2} < \frac{8}{2}$ d'où $x < 4$

Résoudre : $-3x < 8$

donc $\frac{-3x}{-3} > \frac{8}{-3}$

d'où $x > \frac{-8}{3}$

Résoudre : $3x \geq -4$

donc $\frac{3x}{3} \geq \frac{-4}{3}$

d'où $x \geq \frac{-4}{3}$

3.N62 Représenter les solutions d'une inéquation sur une droite graduée.

Exemple :

résoudre l'inéquation

$$2x+1 > 3$$

$$2x+1-1 > 3-1$$

$$2x > 2$$

$$\frac{2x}{2} > \frac{2}{2}$$

$$x > 1$$

il y a une infinité de solution : 2;3;4;5.....

Les solutions sont tous les nombres strictement supérieurs à 1.

On va représenter cet ensemble de nombre par une droite graduée :

