

Méthode 1 : Tester si un nombre est solution

À connaître

Une **solution d'une inéquation** est un nombre pour lequel l'inégalité est vraie.

Exemple : -2 est-il solution de l'inéquation $3x + 5 < -2x - 8$?

On calcule chaque membre de l'inégalité en remplaçant x par -2 .

$$3 \times (-2) + 5 = -6 + 5 = -1 \quad \longrightarrow \quad \text{Le premier membre a pour valeur } -1.$$

$$-2 \times (-2) - 8 = 4 - 8 = -4 \quad \longrightarrow \quad \text{Le deuxième membre a pour valeur } -4.$$

$$-1 > -4 \text{ donc } -2 \text{ n'est pas solution de l'inéquation } 3x + 5 < -2x - 8. \quad \longrightarrow \quad \text{On conclut après avoir comparé les deux nombres.}$$

Exercices « À toi de jouer »

1 Parmi -2 ; 0 ; $\frac{1}{2}$ et 3 , lesquels sont solutions de l'inéquation $3x - 2 \leq 5x - 3$?

2 De quelles inéquations, parmi les suivantes, le nombre $-\frac{2}{3}$ est-il solution ?

a. $7x + 3 > 2x - 2$ **b.** $2x - 5 \geq x + 8$ **c.** $x - 9 \leq -3x + 2$ **d.** $-2x + 3 < 9$

Méthode 2 : Résoudre une inéquation

À connaître

- On ne change pas le sens d'une inégalité **en additionnant ou en soustrayant** un même nombre à ses deux membres.
- On ne change pas le sens d'une inégalité **en multipliant ou en divisant** ses deux membres par un même nombre **strictement positif**.
- On change le sens d'une inégalité **en multipliant ou en divisant** ses deux membres par un même nombre **strictement négatif**.

Exemple 1 : Résous l'inéquation suivante d'inconnue x : $7x - 3 > 2x - 1$.

$$7x - 3 - 2x > 2x - 1 - 2x \quad \longrightarrow \quad \text{On soustrait } 2x \text{ à chaque membre.}$$

$$5x - 3 > -1 \quad \longrightarrow \quad \text{On réduit.}$$

$$5x - 3 + 3 > -1 + 3 \quad \longrightarrow \quad \text{On ajoute } 3 \text{ à chaque membre.}$$

$$5x > 2 \quad \longrightarrow \quad \text{On réduit.}$$

$$x > \frac{2}{5} \quad \longrightarrow \quad \text{On divise chaque membre par } 5. \text{ Comme } 5 \text{ est un nombre strictement positif, le sens de l'inégalité ne change pas.}$$

Les solutions sont les nombres strictement supérieurs à $\frac{2}{5}$. \longrightarrow On conclut en décrivant les solutions.

Exemple 2 : Résous l'inéquation suivante d'inconnue x : $-3x - 8 \leq x - 1$.

$$-4x - 8 \leq -1$$

→ On soustrait x à chaque membre.

$$-4x \leq 7$$

→ On ajoute 8 à chaque membre.

$$x \geq -\frac{7}{4}$$

→ On divise chaque membre par -4 .
Comme -4 est un nombre **négatif**, on change le sens de l'inégalité.

Les solutions sont les nombres supérieurs ou égaux à $-\frac{7}{4}$.

→ On conclut en décrivant les solutions.

Exercices « À toi de jouer »

3 Résous les inéquations d'inconnue x suivantes.

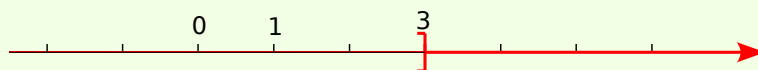
a. $7x + 3 > 2x - 2$ b. $2x - 5 \geq 4x + 8$ c. $-5x - 9 \leq -x + 2$ d. $-2x + 3 < -9$

Méthode 3 : Représenter les solutions d'une inéquation sur une droite graduée

À connaître

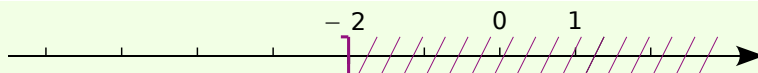
Dans la représentation des solutions sur une droite graduée, si un crochet est **tourné vers les solutions** alors le nombre correspondant **fait partie des solutions**.
Si le crochet est **tourné vers l'extérieur** alors le nombre correspondant **ne fait pas partie des solutions**.

Exemple 1 : Sur une droite graduée, représente en rouge les nombres solutions de l'inéquation $x > 3$.



Le crochet n'est pas tourné vers les solutions car le nombre 3 n'est pas solution.

Exemple 2 : Sur une droite graduée, hachure les nombres qui ne sont pas solutions de l'inéquation $x \leq -2$.



Le crochet est tourné vers les solutions car le nombre -2 est une solution.

Exercices « À toi de jouer »

4 Colorie en rouge la partie d'une droite graduée correspondant aux solutions de l'inéquation $x \geq -1$.

5 Donne une inéquation dont les solutions correspondent à la partie qui n'est pas hachurée sur cette droite graduée.

