

# Séquence 9 : INÉGALITÉS ET INÉQUATIONS

## Comparaison

### 1 Vocabulaire

Traduis par une inégalité les phrases suivantes.

- a. Le nombre  $x$  est au moins égal à 12.
- b. Le nombre  $x$  n'est pas plus grand que 6.
- c. Le nombre  $x$  est au plus égal à 7.
- d. Le nombre  $x$  est inférieur ou égal à 7.

## Solutions d'une inéquation

### 2 D'une écriture à l'autre

Reproduis et complète le tableau suivant.

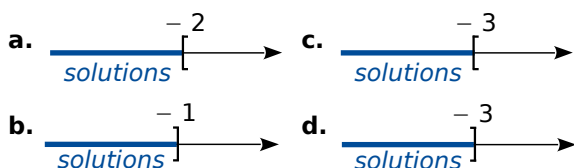
| Inéquations | Les solutions sont tous les...         |
|-------------|--|
| $x < 3$     | ...nombres strictement inférieurs à 3. |
|             | ...nombres négatifs ou nuls.           |
| $x \geq -4$ |  |
| $6 \leq x$  |  |
| $0 < x$     |  |

**3** Explique, en justifiant, si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.

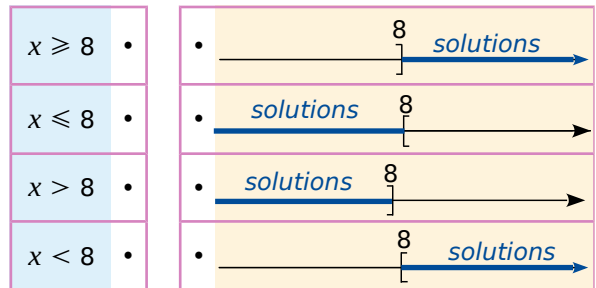
- a. Le nombre 1 est solution de l'inéquation  $2x - 1 > x$ .
- b. Le nombre 10 n'est pas solution de l'inéquation  $-9 + 3x \geq x - 5$ .

## Représentation sur un axe

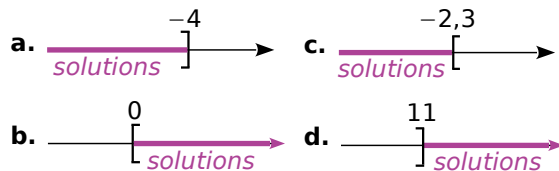
**4** Indique dans chaque cas si le nombre  $-3$  fait partie ou non des solutions représentées sur l'axe.



**5** Associe chaque axe à l'inégalité qu'il traduit.



**6** Écris une inéquation dont les solutions sont représentées sur l'axe donné.



**7** Représente sur un axe les solutions des inéquations suivantes, en hachurant la partie ne convenant pas.

- a.  $x > -2$
- b.  $x \leq \frac{1}{3}$
- c.  $x \geq \pi$
- d.  $x < 2\sqrt{3}$

### 8 Axe représentatif

Représente sur un axe les solutions des inéquations suivantes, en coloriant en vert la partie qui convient.

- a.  $20 \geq x$
- b.  $0 < x$
- c.  $-1 > x$
- d.  $\sqrt{7} \geq x$

## Résoudre des inéquations

### 9 Inéquations en vrac

Résous les inéquations suivantes, puis représente les solutions sur un axe en coloriant la partie qui convient.

- a.  $x + 7 < 12$
- b.  $5 + x \leq -9$
- c.  $t - 7 > 0$
- d.  $y + 1 \geq 1,5$
- e.  $10 + x > -20$
- f.  $t - 51 < -30$

### 10 *Encore quelques-unes*

Résous les inéquations suivantes, puis représente les solutions sur un axe en hachurant la partie qui ne convient pas.

- a.  $3 \leq -3 + x$                       c.  $-x + 8 < 0$   
b.  $-10 \leq x + 22$                     d.  $4 - x \leq -1$

11 Résous les inéquations suivantes, puis représente les solutions sur un axe en coloriant la partie qui convient.

- a.  $3x \leq 12$                             c.  $-10x < 5$   
b.  $7x > -14$                             d.  $-4x \leq -20$

12 Résous les inéquations suivantes et représente les solutions sur un axe gradué en hachurant la partie de l'axe qui ne convient pas.

- a.  $4x - 3 > 6$                             c.  $-5x + 10 < 12$   
b.  $3x + 2 \leq -7$                             d.  $-6x + 11 \geq 7$

13 Résous les inéquations suivantes et représente les solutions sur un axe gradué en coloriant la partie de l'axe contenant les solutions.

- a.  $x - 1 < 5 - 5x$                         c.  $-x + 40 > 10 + x$   
b.  $4x + 3 \leq x - 2$                         d.  $-6x + 11 \geq 4x$

14 Résous les inéquations suivantes et représente les solutions sur un axe gradué en coloriant en rouge les solutions.

- a.  $2(x + 5) > (x + 3) - (x - 1)$   
b.  $4 - (2x - 1) \leq 3(4x + 1)$   
c.  $5 - 2(x + 3) \geq 2(x + 1) - 3(x - 2)$   
d.  $\frac{3}{14}x - 1 < \frac{5}{7}$                             e.  $\frac{1}{4} - x > -\frac{5}{12}$

### 15 *Extrait du Brevet*

Soit l'inéquation  $-3(x - 1) - 6 \geq 0$ .

- a. Le nombre  $-2$  est-il solution de l'inéquation ? Justifier.  
b. Résoudre l'inéquation. Représenter les solutions sur un axe (hachurer la partie de l'axe qui ne convient pas).

## Problèmes

### 16 *D'après Brevet*

Un cinéma propose deux tarifs.

Tarif 1 : 7,50 € la place.

Tarif 2 : 5,25 € la place sur présentation d'une carte d'abonnement de 27 € valable un an.

- a. On désigne par  $x$  le nombre de places achetées au cours d'une année. On note  $P_1$  le prix payé avec le tarif 1 et  $P_2$  le prix payé avec le tarif 2. Exprimer  $P_1$  et  $P_2$  en fonction de  $x$ .  
b. À partir de combien de places a-t-on intérêt à s'abonner ?

### 17 *D'après Brevet*

Pour transporter des enseignes, une société souhaite comparer les tarifs de deux entreprises : l'entreprise « Vitlivré » propose une somme de 3,20 € par kilomètre parcouru, tandis que l'entreprise « Rapido » propose un forfait de 180 € puis une somme de 2 € par kilomètre parcouru.

- a. Quelle entreprise faut-il choisir pour un transport de 100 kilomètres ?  
b. À partir de quel kilométrage l'entreprise « Rapido » est-elle la plus intéressante ?