

REVISION INEGALITES ET INEQUATIONS

La calculatrice est autorisée.

EXERCICE 1 :

Résous chaque inéquation et représente ses solutions sur un axe gradué en coloriant la partie qui convient.

- a. $2x < 12$ b. $x - 7 > -5$ c. $3x + 5 \leq 4$ d. $-2x + 1 \geq 8$ e. $5(2x - 4) < -10$

EXERCICE 2 :

On considère l'inéquation : $2x - 5 \leq 1,5 - 11x$.

- a. Le nombre 0 est-il solution de cette inéquation ? Justifie.
 b. Le nombre 1 est-il solution de cette inéquation ? Justifie.
 c. Résous cette inéquation et représente ses solutions sur une droite graduée en coloriant la partie qui convient.

EXERCICE 3 :

Un club sportif propose à ses clients de choisir entre plusieurs formules.

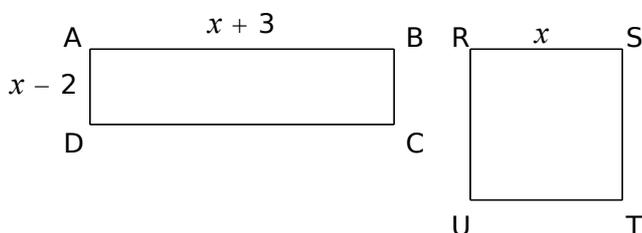
Formule A : 12 DT par séance.

Formule B : un abonnement annuel de 138 DT auquel s'ajoute 5 DT par séance.

On appelle x le nombre de séances suivies par une personne pendant un an.

- a. Exprime le prix payé avec la formule A en fonction de x .
 b. Exprime le prix payé avec la formule B en fonction de x .
 c. À partir de combien de séances la formule B est-elle plus avantageuse que la formule A ?
 d. Ce club sportif propose aussi un troisième tarif.
Formule C : un forfait annuel de 300 DT permettant l'accès illimité aux séances.
 À partir de combien de séances la formule C est-elle plus avantageuse que la formule B ?

EXERCICE 4 :



ABCD est un rectangle et RSTU est un carré. x désigne un nombre strictement supérieur à 2.

- a. Prouve que l'aire du rectangle ABCD en fonction de x peut s'écrire : $x^2 + x - 6$.
 b. Exprime l'aire du carré RSTU en fonction de x .
 c. Détermine les valeurs de x pour lesquelles l'aire de ABCD est strictement inférieure à l'aire de RSTU.

CORRIGE INEGALITES ET INEQUATIONS

EXERCICE 1 :

Résous chaque inéquation et représente ses solutions sur un axe gradué en coloriant la partie qui convient.

a. $2x < 12$

$$x < \frac{12}{2}$$

$$x < 6$$

Les solutions sont les nombres strictement inférieurs à 6.



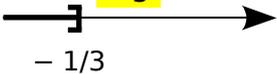
c. $3x + 5 \leq 4$

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

$$3x \leq -1$$

$$x \leq -\frac{1}{3}$$

Les solutions sont les nombres inférieurs ou égaux à $-\frac{1}{3}$.



b. $x - 7 > -5$

$$x - 7 + 7 > -5 + 7$$

$$x > 2$$

Les solutions sont les nombres strictement supérieurs à 2.



d. $-2x + 1 \geq 8$

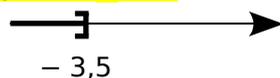
$$-2x + 1 - 1 \geq 8 - 1$$

$$-2x \geq 7 \quad /0,5 \text{ point}$$

$$x \leq -\frac{7}{2}$$

$$x \leq -3,5$$

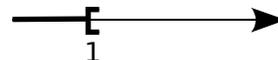
Les solutions sont les nombres inférieurs ou égaux à $-3,5$.



e. $5(2x - 4) < -10$ signifie $5 \times 2x - 5 \times 4 < -10$ signifie $10x - 20 + 20 < -10 + 20$

signifie $10x < 10$ signifie $x < \frac{10}{10}$ signifie $x < 1$

Les solutions sont les nombres strictement inférieurs à 1.



EXERCICE 2 :

On considère l'inéquation : $2x - 5 \leq 1,5 - 11x$.

a. Le nombre 0 est-il solution de cette inéquation ? Justifie.

Pour $x = 0$:

d'une part : $2x - 5 = 2 \times 0 - 5 = -5$;

d'autre part : $1,5 - 11x = 1,5 - 11 \times 0 = 1,5$.

$$-5 \leq 1,5 \text{ donc } 0 \text{ est solution de l'inéquation } 2x - 5 \leq 1,5 - 11x.$$

b. Le nombre 1 est-il solution de cette inéquation ? Justifie.

Pour $x = 1$:

d'une part : $2x - 5 = 2 \times 1 - 5 = -3$;

d'autre part : $1,5 - 11x = 1,5 - 11 \times 1 = -9,5$.

$$-3 > -9,5 \text{ donc } 1 \text{ n'est pas solution de l'inéquation } 2x - 5 \leq 1,5 - 11x.$$

c. Résous cette inéquation et représente ses solutions sur une droite graduée en coloriant la partie qui convient.

$$2x - 5 \leq 1,5 - 11x$$

$$2x - 5 + 11x \leq 1,5 - 11x + 11x$$

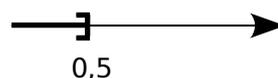
$$13x - 5 \leq 1,5$$

$$13x - 5 + 5 \leq 1,5 + 5$$

$$13x \leq 6,5$$

$$x \leq \frac{6,5}{13} \text{ soit } x \leq 0,5$$

Les solutions sont les nombres inférieurs ou égaux à 0,5.



CORRIGE INEGALITES ET INEQUATIONS

EXERCICE 3 :

Un club sportif propose à ses clients de choisir entre plusieurs formules.

Formule A : 12 DT par séance.

Formule B : un abonnement annuel de 138 DT auquel s'ajoute 5 DT par séance.

On appelle x le nombre de séances suivies par une personne pendant un an.

a. Exprime le prix payé avec la formule A en fonction de x .

Avec la formule A, on paie 12 DT par séance,

donc le prix payé avec la formule A en fonction de x est $12x$.

b. Exprime le prix payé avec la formule B en fonction de x .

Avec la formule B, on paie un abonnement annuel de 138 DT auquel s'ajoute 5 DT par séance,

donc le prix payé avec la formule B en fonction de x est $5x + 138$.

c. À partir de combien de séances la formule B est-elle plus avantageuse que la formule A ?

La formule B est plus avantageuse que la formule A lorsque $5x + 138 < 12x$.

On résout cette inéquation : $5x + 138 - 5x < 12x - 5x$

$$138 < 7x \quad \text{signifie} \quad \frac{138}{7} < x$$

Or, on recherche un nombre de séances donc x est un nombre entier et comme $\frac{138}{7} \approx 19,7$,

la formule B est donc plus avantageuse que la formule A à partir de 20 séances.

d. Ce club sportif propose aussi un troisième tarif.

Formule C : un forfait annuel de 300 DT permettant l'accès illimité aux séances.

À partir de combien de séances la formule C est-elle plus avantageuse que la formule B ?

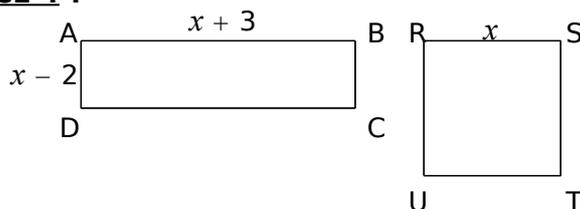
La formule C est plus avantageuse que la formule B lorsque $300 < 5x + 138$.

On résout cette inéquation : $300 - 138 < 5x + 138 - 138$

$$162 < 5x \quad \text{signifie} \quad \frac{162}{5} < x \quad \text{signifie} \quad 32,4 < x$$

Or, on recherche un nombre de séances donc x est un nombre entier,

la formule C est donc plus avantageuse que la formule B à partir de 33 séances.

EXERCICE 4 :

ABCD est un rectangle et RSTU est un carré. x désigne un nombre strictement supérieur à 2.

a. Prouve que l'aire du rectangle ABCD en fonction de x peut s'écrire : $x^2 + x - 6$.

$$\text{Aire}_{ABCD} = (x + 3)(x - 2)$$

$$\text{Aire}_{ABCD} = x \times x - x \times 2 + 3 \times x - 3 \times 2$$

$$\text{Aire}_{ABCD} = x^2 - 2x + 3x - 6$$

$$\text{Aire}_{ABCD} = x^2 + x - 6$$

b. Exprime l'aire du carré RSTU en fonction de x .

$$\text{Aire}_{RSTU} = x^2$$

c. Détermine les valeurs de x pour lesquelles l'aire de ABCD est strictement inférieure à l'aire de RSTU.

On cherche les valeurs de x pour lesquelles $\text{Aire}_{ABCD} < \text{Aire}_{RSTU}$ c'est à dire $x^2 + x - 6 < x^2$.

On résout cette inéquation : $x^2 + x - 6 - x^2 < x^2 - x^2$

$$x - 6 + 6 < 0 + 6 \quad \text{signifie} \quad x < 6$$

On sait aussi que x est un nombre strictement supérieur à 2. Donc l'aire de ABCD est strictement inférieure à l'aire de RSTU pour les valeurs de x strictement comprises entre 2 et 6.