

Exercice corrigé

3 rend-il vrai l'égalité $2x^2 - 5 = x + 10$?
2 rend-il vrai l'inégalité $3x + 5 > 2x - 8$?

Correction

- pour $x = 3$:
 $2x^2 - 5 = 2 \times 3^2 - 5 = 2 \times 9 - 5 = 13$
 $x + 10 = 3 + 10 = 13$
 3 rend vrai l'égalité $2x^2 - 5 = x + 10$.
- pour $x = 2$.
 $3x + 5 = 3 \times 2 + 5 = 6 + 5 = 11$
 $2x - 8 = 2 \times 2 - 8 = 4 - 8 = -4$
 $11 > -4$ donc 2 rend vrai l'inégalité $3x + 5 > 2x - 8$.

1 L'égalité $5x = 2x + 15$ est-elle vérifiée ?

a. Pour $x = 4$.

D'une part : $5x = 5 \times 4 = 20$
 D'autre part : $2x + 15 = 2 \times 4 + 15 = 23$

Donc Pour $x = 4$ l'égalité n'est pas vérifiée.

b. Et pour $x = 5$.

D'une part : $5x = 5 \times 5 = 25$
 D'autre part : $2x + 15 = 2 \times 5 + 15 = 10 + 15 = 25$
 Donc pour $x = 5$ l'égalité est vérifiée.

2 Solution unique ?

a. Montre que pour $x = 3$, l'égalité $2x^2 = 6x$ est vérifiée.

D'une part : $2x^2 = 2 \times 3^2 = 2 \times 9 = 18$

D'autre part : $6x = 6 \times 3 = 18$

Donc pour $x = 3$ l'égalité est vérifiée.

b. Peux-tu trouver un autre nombre pour lequel l'égalité précédente est vérifiée ?

Pour $x = 0$ l'égalité est vérifiée.

3 Détermine si l'égalité $3y = 4x - 3$ est vérifiée

a. pour $y = 3$ et $x = 3$.

D'une part : $3y = 3 \times 3 = 9$

D'autre part : $4x - 3 = 4 \times 3 - 3 = 9$

Donc l'égalité est vérifiée.

b. puis pour $y = 4$ et $x = 3$

D'une part : $3y = 3 \times 4 = 12$

D'autre part : $4x - 3 = 4 \times 3 - 3 = 9$

Donc l'égalité n'est pas vérifiée.

4 Tester une inégalité

a. Pour $x = 7$, l'inégalité $5x < 2x + 15$ est-elle vérifiée ?

D'une part : $5x = 5 \times 7 = 35$
 D'autre part : $2x + 15 = 2 \times 7 + 15 = 29$

Conclusion : $35 > 29$ donc pour $x = 7$, l'inégalité $5x < 2x + 15$ n'est pas vérifiée

b. Reprends la question a. avec $x = 1,5$.

D'une part : $5x = 5 \times 1,5 = 7,5$
 D'autre part : $2x + 15 = 2 \times 1,5 + 15 = 18$

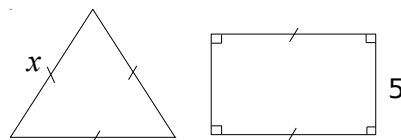
Conclusion : $7,5 < 18$ donc pour $x = 1,5$, l'inégalité $5x < 2x + 15$ est vérifiée.

c. Détermine une valeur de x pour laquelle l'inégalité de la question a. n'est pas vérifiée.

Pour $x = 10$; $5x = 5 \times 10 = 50$ et $2x + 15 = 35$.

Or $50 > 35$ donc pour $x = 10$, l'inégalité $5x < 2x + 15$ n'est pas vérifiée.

5 On considère le triangle équilatéral et le rectangle suivants.



Exprime en fonction de x :

a. le périmètre du triangle ;

le périmètre du triangle équilatéral est $3x$ cm².

b. le périmètre du rectangle.

le périmètre du rectangle est $(5 \times 4) 20$ cm².

c. Quelle expression mathématique traduit la phrase : « le périmètre du triangle doit être inférieur au périmètre du rectangle » ?

$3x < 20$

d. Pour $x = 9$, l'inégalité précédente est-elle vraie ?

$3x = 3 \times 9 = 27$

$27 > 20$ donc l'inégalité $3x < 20$ n'est pas vérifiée