

Exercice corrigé

- 3 rend-il vraie l'égalité $2x^2 - 5 = x + 10$?
2 rend-il vraie 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 :

$$5 \times 4 = 20$$

D'autre part :

$$2 \times 4 + 15 = 8 + 15 = 23$$

Donc $20 \neq 23$, l'égalité est fautive

b. pour $x = 5$?

$$5 \times 5 = 25 \text{ et } 2 \times 5 + 15 = 25$$

Donc l'égalité est vérifiée

2 Solution unique ?

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

$$2 \times 3 \times 3 = 18 \text{ et } 6 \times 3 = 18$$

L'égalité est vérifiée

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

Pour $x = 0$

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

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

$$3 \times 3 = 9 \text{ et } 4 \times 3 - 3 = 9$$

Oui, l'égalité est vérifiée

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

$$3 \times 4 = 12 \text{ et } 4 \times 3 - 3 = 9$$

Non, 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 :

$$7 \times 5 = 35$$

D'autre part :

$$2 \times 7 + 15$$

$$= 14 + 15 = 29$$

Conclusion : $35 > 29$, l'inégalité n'est pas vérifiée

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

D'une part :

$$5 \times 1,5 = 7,5$$

D'autre part :

$$2 \times 1,5 + 15$$

$$= 18$$

Conclusion : $7,5 < 18$ donc l'inégalité est vérifiée.

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

Toutes les valeurs plus grandes que 5

5 On considère le triangle équilatéral et le rectangle suivants.



Exprime en fonction de x :

a. le périmètre du triangle ;

$$3x$$

b. le périmètre du rectangle.

$$10 + 2x$$

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

$$3x < 10 + 2x$$

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

$$3 \times 9 = 27 \text{ et } 10 + 2 \times 9 = 28$$

$27 < 28$ donc oui, l'inégalité est vérifiée.