

Exercice 1 (6 points)

On donne $f(x) = (x - 1)^2 - 9$

1. Montrer que $f(x) = x^2 - 2x - 8$

$$f(x) = (x - 1)^2 - 9 = x^2 - 2x + 1 - 9 = x^2 - 2x - 8$$

2. Montrer que $f(x) = (x - 4)(x + 2)$

$$(x - 4)(x + 2) = x^2 - 4x + 2x - 8 = x^2 - 2x - 8$$

3. Résoudre $f(x) = 0$

$$f(x) = 0 \iff (x - 4)(x + 2) = 0 \iff x = 4 \text{ ou } x = -2$$

4. Résoudre $f(x) = -9$

$$f(x) = -9 \iff (x - 1)^2 - 9 = -9 \iff (x - 1)^2 = 0 \iff x - 1 = 0 \iff x = 1$$

5. Résoudre $f(x) = -8$

$$f(x) = -8 \iff x^2 - 2x - 8 = -8 \iff x^2 - 2x = 0 \iff x(x - 2) = 0 \iff x = 0 \text{ ou } x = 2$$

Exercice 2 (4 points)

Répondre par vrai ou faux :

1. Un quadrilatère dont les diagonales sont perpendiculaires est un losange

faux

2. Le point d'intersection des hauteurs est le centre de gravité

faux

3. Un carré est un losange

vrai

4. Un losange est un carré

faux

Exercice 3 (5 points)

1. Factoriser : $(x - 8)^2 - 16 = (x - 8 - 4)(x - 8 + 4) = (x - 12)(x - 4)$

2. Factoriser : $(3x - 8)^2 - (4x - 5)^2 = (3x - 8 - 4x + 5)(3x - 8 + 4x - 5) = (-x - 3)(7x - 13)$

3. Développer : $(3x - 7)^2 + (x - 4)(x + 3) = 9x^2 - 42x + 49 + x^2 - x - 12 = 10x^2 - 43x + 37$

4. Résoudre : $(x - 5)(2x + 8)(3x - 9) = 0 \iff x = 5 \text{ ou } x = -4 \text{ ou } x = 3$

5. Résoudre : $(x - 5)^2 - 49 = 0 \iff (x - 5 - 7)(x - 5 + 7) = 0 \iff (x - 12)(x + 2) = 0 \iff x = 12 \text{ ou } x = -2$

Exercice 4 (3 points)

Démontrer : $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$

Exercice 5 (2 points)

On donne l'algorithme suivant :

$X=8$

for k in range (1,6):

$X=X+2$

print (X)

Qu'affiche t'il ? 18