

**Exercice 1 (6 points )**

On donne  $f(x) = (x - 3)^2 - 16$

1. Montrer que  $f(x) = x^2 - 6x - 7$

$$f(x) = (x - 3)^2 - 16 = x^2 - 6x + 9 - 16 = x^2 - 6x - 7$$

2. Montrer que  $f(x) = (x - 7)(x + 1)$

$$(x - 7)(x + 1) = x^2 - 7x + x - 7 = x^2 - 6x - 7 = f(x)$$

3. Résoudre  $f(x) = 0$

$$f(x) = 0 \iff (x - 7)(x + 1) = 0 \iff x = 7 \text{ ou } x = -1$$

4. Résoudre  $f(x) = -7$

$$f(x) = -7 \iff x^2 - 6x - 7 = -7 \iff x^2 - 6x = 0 \iff x(x - 6) = 0 \iff x = 0 \text{ ou } x = 6$$

5. Résoudre  $f(x) = -16$

$$f(x) = -16 \iff (x - 3)^2 - 16 = -16 \iff (x - 3)^2 = 0 \iff x = 3$$

**Exercice 2 (4 points )**

Répondre par vrai ou faux :

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

Vrai

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

Faux

3. Un carré est un rectangle

Vrai

4. Un rectangle est un carré

Faux

**Exercice 3 (5 points )**

1. Factoriser :  $(x - 2)^2 - 25 = (x - 2 - 5)(x - 2 + 5) = (x - 7)(x + 3)$

2. Factoriser :  $(4x - 8)^2 - (2x + 7)^2 = (4x - 8 - 2x - 7)(4x - 8 + 2x + 7) = (2x - 15)(6x - 1)$

3. Développer :  $(2x - 3)^2 + (3x - 4)(x - 2) = 4x^2 - 12x + 9 + 3x^2 - 10x + 8 = 7x^2 - 22x + 17$

4. Résoudre :  $(x + 5)(4x + 12)(5x - 20) = 0 \iff x = -5 \text{ ou } x = -3 \text{ ou } x = 4$

5. Résoudre :  $(x - 7)^2 - 36 = 0 \iff (x - 7 - 6)(x - 7 + 6) = 0 \iff (x - 13)(x - 1) = 0 \iff x = 13 \text{ ou } x = 1$

**Exercice 4 (3 points )**

Démontrer :  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

**Exercice 5 (2 points )**

On donne l'algorithme suivant :

```
X=4
```

```
for k in range (1,9):
```

```
    X=X+k
```

```
print(X)
```

Qu'affiche t'il ? 40