

Exercice 1 (6 points)

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

1. Développer $f(x) = x^2 - 6x + 9 - 16 = x^2 - 6x - 7$
2. Factoriser $f(x) = (x - 3 - 4)(x - 3 + 4) = (x - 7)(x + 1)$
3. Résoudre $f(x) = 0 \iff (x - 7)(x + 1) = 0 \iff x = 7$ ou $x = -1$
4. Résoudre $f(x) = -7 \iff x^2 - 6x - 7 = -7 \iff x(x - 6) = 0 \iff x = 0$ ou $x = 6$
5. Résoudre $f(x) = -16 \iff (x - 3)^2 - 16 = -16 \iff (x - 3)^2 = 0 \iff x = 3$

Exercice 2 (6 points)

Soient les points $A(2;7)$, $B(3;4)$ et $C(0;5)$

1. Déterminer les coordonnées de $\overrightarrow{AB}(1; -3)$
2. Déterminer par le calcul les coordonnées de D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme .

$ABCD$ est un parallélogramme si et seulement si $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

On pose $D(x;y)$

On doit donc résoudre :

$$0 - x = 1 \text{ et } 5 - y = -3 \text{ donc } x = -1 \text{ et } y = 8$$

$$D(-1; 8)$$

3. Calculer AB , BC et AC

$$AB = \sqrt{9 + 1} = \sqrt{10}$$

$$BC = \sqrt{9 + 1} = \sqrt{10}$$

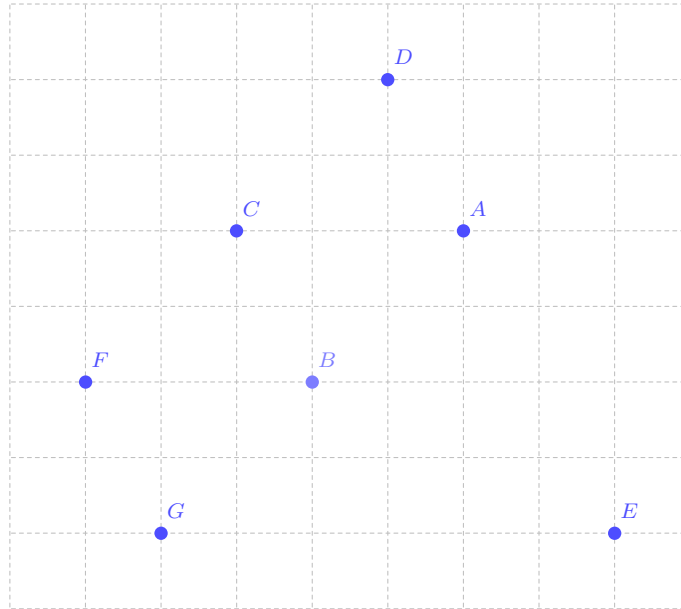
$$AC = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

4. $I(\frac{3+0}{2}; \frac{4+5}{2})$ donc $I(\frac{3}{2}; \frac{9}{2})$

Exercice 3 (4 points)

Dans le graphique ci-dessous , placer :

1. D tel que $\overrightarrow{CD} = -\overrightarrow{AB}$
2. E tel que $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{CB}$
3. F tel que $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$
4. G tel que $\overrightarrow{CG} = 2\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}$



Exercice 4 (4 points)

Un magasin décide d'écouler son stock en pratiquant des remises chaque semaine . Le prix de départ d'un article est de 30 euros . La remise appliquée est de 3 % chaque semaine . Le commerçant ne peut pas vendre son article à moins de 22 euros .

1. Quel est le prix de l'article après 3 semaines ?

$$30 \times 0,97 \times 0,97 \times 0,97 = 27,38 \text{ euros}$$

2. On donne l'algorithme suivant :

```

X=30
N=0
while X >= 22:
    X=X*0.97
    N=N+1
print (N)
    
```

- (a) Recopier et compléter le tableau ci-dessous en ajoutant le nombre de lignes nécessaires:

X	N	Condition vérifiée
30	0	<i>oui</i>
29,1	1	<i>oui</i>
28,23	2	<i>oui</i>
27,38	3	<i>oui</i>
26,56	4	<i>oui</i>
25,76	5	<i>oui</i>
24,99	6	<i>oui</i>
24,24	7	<i>oui</i>
23,51	8	<i>oui</i>
22,81	9	<i>oui</i>
22,12	10	<i>oui</i>
21,56	11	<i>non</i>

(b) Quel est l'affichage final ? 11

(c) Que peut en conclure le commerçant ?

Le commerçant devra arrêter sa promotion la onzième semaine .