

Exercice 1 (5 points)

On donne $f(x) = (x - 6)^2 - 16$

1. Développer $f(x)$

2. Factoriser $f(x)$

3. Résoudre $f(x) = 0$

4. Résoudre $f(x) = -16$

5. Résoudre $f(x) = 20$

Exercice 2 (8 points)

Soient les points $A(3;8)$, $B(11;11)$ et $C(16;4)$. On donne les points E et F tels que :

$$\overrightarrow{AE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AD} \text{ et } \overrightarrow{AF} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$$

1. Déterminer les coordonnées de \overrightarrow{AB}

2. Déterminer par le calcul les coordonnées de D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme .

3. Déterminer par le calcul les coordonnées de I milieu de $[AC]$

4. Déterminer par le calcul les coordonnées de E

5. Déterminer par le calcul les coordonnées de F

6. Les points I , E et F sont-ils alignés ? Justifier par un calcul .

Exercice 3 (4 points)

Soit $ABCD$ un parallélogramme . On donne E et F les points tels que : $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{DA}$ et

$$\overrightarrow{AF} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$$

1. Faire une figure

2. On se place dans le repère $(A; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AD})$.

(a) Déterminer les coordonnées de A , B , C , D , E et F

(b) Montrer par le calcul que les points E , B et F sont alignés .

Exercice 4 (3 points)

Un écureuil part à la cueillette et ajoute 15 noisettes tous les jours à son stock.

1. On donne l'algorithme suivant :

```
X=300
N=0
while X <= 400:
    X=X+15
    N=N+1
print (N)
```

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

	X	N	Condition vérifiée $X \leq 400$

(b) Quel est l'affichage final ?

(c) Que peut-on en conclure ?