

Exercice 1 (6 points)

On donne $f(x) = (x - 1)^2 - 16$

1. Développer $f(x)$

2. Factoriser $f(x)$

3. Résoudre $f(x) = 0$

4. Résoudre $f(x) = -15$

5. Résoudre $f(x) = -16$

Exercice 2 (8 points)

Soit ABCD un parallélogramme . On appelle I le milieu de [AB] et J le milieu de [BC].

1. Faire une figure

2. Placer le point E tel que $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AD}$

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

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

(b) Montrer que (AC) et (IJ) sont parallèles

(c) Montrer que les points I , J et E sont alignés

(d) Déterminer par le calcul les coordonnées de L pour que IBLJ soit un parallélogramme .

Exercice 3 (6 points)

On étudie l'évolution d'une population de coccinelles dans un élevage . En janvier 2012 , il y avait 3500 coccinelles . Chaque année , au 1er janvier , on constate qu'on a perdu 10 % de cette population au cours de l'année écoulée puis le 2 janvier on introduit 200 nouveaux individus .

1. Calculer le nombre de coccinelles de l'élevage le 3 janvier 2014

2. On donne l'algorithme suivant :

```
X=3500
N=2012
while X > 2700:
    X=0.9X+200
    N=N+1
print (N)
```

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

X	N	Condition vérifiée

(b) Quel est l'affichage final ?

(c) L'élevage a du changer son protocole quand le nombre de coccinelles est descendu en dessous de 2700 . En quelle année était-ce ?