

Exercice 1 (6 points)

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

1. Développer $f(x)$

2. Factoriser $f(x)$

3. Résoudre $f(x) = 0$

4. Résoudre $f(x) = -9$

5. Résoudre $f(x) = -8$

Exercice 2 (8 points)

Soit ABC un triangle . On appelle I le milieu de $[AB]$, J le milieu de $[AC]$, K le milieu de $[BC]$ et L le milieu de $[IK]$

1. Faire une figure

2. Placer le point D tel que $\overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{AK} + \overrightarrow{AJ}$

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

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

(b) Déterminer par le calcul les coordonnées de D

(c) Déterminer par le calcul les coordonnées de L

(d) Les points J , L et B sont-ils alignés ? Justifier par un calcul

Exercice 3 (6 points)

On étudie l'évolution d'une population de coccinelles dans un élevage . En janvier 2012 , il y avait 5000 coccinelles . Chaque année , au 1er janvier , on constate qu'on a perdu 15 % de cette population au cours de l'année écoulée puis le 2 janvier on introduit 450 nouveaux individus .

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

2. On donne l'algorithme suivant :

```
X=5000
for k in range(0,8):
    X=0.85X+450
print(X)
```

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

X	k

(b) Quel est l'affichage final ?

(c) Comment peut on traduire le résultat de cet algorithme concernant l'élevage de coccinelles ?