



Exercice 1

Soit une droite Δ munie d'un repère (O, I) et les points A, B et C d'abscisses respectifs 3, -2 et 6. Soit M un point de Δ d'abscisse x
Montrer que l'ensemble des points $M \in \Delta$ tel que $OM^2 + 2AM^2 \leq 54$ est le segment [BC]

Exercice 2

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

1) Placer les points A(-3, 3) ; B(5, 7) et C(-1, -1)

2) Montrer que ABC est un triangle rectangle.

3) a- Montrer que E(2, 3) est le centre du cercle (C) circonscrit au triangle ABC puis calculer son rayon.

b- Vérifier que L(-2, 0) appartient à (C)

c- En déduire que $\widehat{LAC} = \frac{1}{2} \widehat{LEC}$

4) Déterminer les coordonnées du point L dans le repère $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC})$

5) Soit F(m, 4) déterminer m dans chacun des cas suivants :

a) $\overrightarrow{AL} = \overrightarrow{BF}$; b) (BF) tangente à (C)

Exercice 3

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , Placer les points B(1, 0) ; E(5, -2) et F(-1, -4)

1°)- Montrer que le triangle EBF est rectangle et isocèle en B

2°)- a / Déterminer les coordonnées du point I milieu du segment [EF]

b / Montrer que l'ensemble des points M tel que $\|\vec{ME} + \vec{MF}\| = 2$ est un cercle dont on déterminera le centre et le rayon

3°)- Soit A le milieu de [EB] et soit K le point défini par $\vec{OK} = -2\vec{j}$

a / Vérifier que K est le milieu de [BF]

b / Montrer que BAIK est un carré dont l'aire est égale à 5

4°)- On désigne par G le centre de gravité du triangle EBF.
Montrer que les points E, G et K sont alignés