|  |  |
| --- | --- |
| [**Mathématiques aux élèves**](http://www.matheleve.com/)Site web : <http://www.matheleve.com/>Email :contact @matheleve.com | **Calcul vectoriel** |
| Exercices |  2ème  Sci et Inf |

**Exercice 1**

Soit une droite  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  d’abscisse x

Montrer que l’ensemble des points M  tel que OM 2 + 2 AM 2  54 est le segment [BC]

**Exercice 2**

Le plan est muni d’un repère orthonormé (O, , )

**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 LÂC = LÊC

**4)** Déterminer les coordonnées du point L dans le repère (A, , )

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

**a)**  =  ; **b)** (BF) tangente a (C )

**Exercice 3**

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé (O,), 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  = 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 

 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