

EXERCICE 1

On considère le repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ , et les points  $A(-3; -4)$ ,  $B(8; 0)$  et  $\Omega(6; 3)$ .

1. Déterminer une équation cartésienne du cercle de centre  $\Omega$  et passant par B. Préciser le rayon du cercle.
2. Déterminer une équation de la droite (AB).
3. Déterminer les coordonnées du point E deuxième point d'intersection de la droite (AB) avec le cercle C.
4. Calculer alors le produit scalaire  $\vec{AB} \cdot \vec{AE}$ .
5. Déterminer les coordonnées des points D et D' intersection de la droite (A $\Omega$ ) avec le cercle C.
6. Calculer alors le produit scalaire  $\vec{AD} \cdot \vec{AD}'$ . Que constate-t-on ?
7. Déterminer une équation cartésienne du cercle C' de diamètre [A $\Omega$ ].
8. Déterminer les coordonnées des points F et F' intersection des deux cercles C et C'.
9. Montrer que le triangle AF $\Omega$  est rectangle.
10. Calculer AF<sup>2</sup>. Que constate-t-on ?

EXERCICE 2

Sur un segment [AB] de longueur 8 cm, un point mobile se déplace de A vers B, puis de B vers I le milieu de [AB], puis de I vers le milieu de [IB], ainsi de suite, en repartant à chaque fois dans le sens contraire et en décrivant un chemin de longueur la moitié du chemin précédent.

1. Déterminer la position du point sur le segment [AB] au bout de cinq chemins.
2. Calculer la longueur parcourue au bout de cinq chemins.
3. On pose  $u_n$  = longueur parcourue au bout de  $n$  chemins.
  - a) Montrer que  $u_n$  est la somme des termes d'une suite géométrique dont on précisera la raison et le premier terme.
  - b) En déduire  $u_n$  en fonction de  $n$ .
4. S'il continue indéfiniment avec la même démarche, finira-t-il par s'arrêter ? En quel point ? Quelle distance aura-t-il parcourue ?

EXERCICE 1

On considère le repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ , et les points  $A(-3; -4)$ ,  $B(8; 0)$  et  $\Omega(6; 3)$ .

1. Déterminer une équation cartésienne du cercle de centre  $\Omega$  et passant par B. Préciser le rayon du cercle.
2. Déterminer une équation de la droite (AB).
3. Déterminer les coordonnées du point E deuxième point d'intersection de la droite (AB) avec le cercle C.
4. Calculer alors le produit scalaire  $\vec{AB} \cdot \vec{AE}$ .
5. Déterminer les coordonnées des points D et D' intersection de la droite (A $\Omega$ ) avec le cercle C.
6. Calculer alors le produit scalaire  $\vec{AD} \cdot \vec{AD}'$ . Que constate-t-on ?
7. Déterminer une équation cartésienne du cercle C' de diamètre [A $\Omega$ ].
8. Déterminer les coordonnées des points F et F' intersection des deux cercles C et C'.
9. Montrer que le triangle AF $\Omega$  est rectangle.
10. Calculer AF<sup>2</sup>. Que constate-t-on ?

EXERCICE 2

Sur un segment [AB] de longueur 8 cm, un point mobile se déplace de A vers B, puis de B vers I le milieu de [AB], puis de I vers le milieu de [IB], ainsi de suite, en repartant à chaque fois dans le sens contraire et en décrivant un chemin de longueur la moitié du chemin précédent.

1. Déterminer la position du point sur le segment [AB] au bout de cinq chemins.
2. Calculer la longueur parcourue au bout de cinq chemins.
3. On pose  $u_n$  = longueur parcourue au bout de  $n$  chemins.
  - a) Montrer que  $u_n$  est la somme des termes d'une suite géométrique dont on précisera la raison et le premier terme.
  - b) En déduire  $u_n$  en fonction de  $n$ .
4. S'il continue indéfiniment avec la même démarche, finira-t-il par s'arrêter ? En quel point ? Quelle distance aura-t-il parcourue ?