

Exercice .1

Maths-inter.ma

Le plan (P) est muni au RON (O,  $\vec{i}, \vec{j}$ ) Soient:

$$D \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \end{pmatrix}, C \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}, B \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}, A \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

(Δ) est l'ensemble des points M(x,y) tels que :

$$(1): \vec{AM} \cdot \vec{AB} = 4$$

- 1) Déterminer les coords. de  $\vec{AB}$  ;  $\vec{AC}$  et  $\vec{AD}$ .
- 2) Montrer que  $A \notin (\Delta)$  et  $B \notin (\Delta)$ .

- 3) Montrer que  $C \in (\Delta)$  et  $D \in (\Delta)$ .
- 4) Calculer  $\vec{AM} \cdot \vec{AB}$  en fonction de x et y.
- 5) Montrer que (Δ) est une droite et donner son équation cartésienne.
- 6) Construire A ; B ; C et (Δ).
- 7) Montrer que :  $M \in (\Delta) \Leftrightarrow \vec{CM} \cdot \vec{AB} = 0$
- 8) Que représente le vecteur  $\vec{AB}$  pour (Δ) ?

Exercice .2

Maths-inter.ma

Le plan (P) est muni au RON (O,  $\vec{i}, \vec{j}$ ) Soient:

$$D \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \end{pmatrix}, C \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, B \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}, A \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

(Δ) est l'ensemble des points M(x,y) tels que :

$$(1): \vec{AM} \cdot \vec{AB} - \vec{BM} \cdot \vec{BC} = -9$$

- 1) Donner les coords. de  $\vec{AB}$  ;  $\vec{AC}$  ;  $\vec{BC}$  ;  $\vec{AD}$  ;  $\vec{BD}$ .
- 2) Montrer que  $B \notin (\Delta)$  et  $C \notin (\Delta)$ .

- 3) Montrer que  $A \in (\Delta)$  et  $D \in (\Delta)$ .
- 4) Calculer  $\vec{AM} \cdot \vec{AB} - \vec{BM} \cdot \vec{BC}$  en fts de x et y.
- 5) Montrer que (Δ) est une droite et donner son équation cartésienne.
- 6) Construire A ; B ; C ; D et (Δ).
- 7) Montrer que :  $M \in (\Delta) \Leftrightarrow \vec{AM} \cdot (\vec{AB} - \vec{BC}) = 0$
- 8) Que représente le vecteur  $\vec{U} = \vec{AB} - \vec{BC}$  pour (Δ) ?

Exercice .3

Maths-inter.ma

Le plan (P) est muni au RON (O,  $\vec{i}, \vec{j}$ ) Soient:

$$D \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}, C \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}, B \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}, A \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

- 1) Donner les coords. de  $\vec{AB}$  ;  $\vec{AC}$  ;  $\vec{AD}$  ;  $\vec{DB}$ .
- 2) Calculer les distances AB ; AC ; AD ; DB.
- 3) Déterminer la nature du triangle ABC.
- 4) Calculer  $\vec{AB} \cdot \vec{AD}$ . Que peut-on déduire pour le triangle ABD ?
- 5) a) Calculer  $\vec{DB} \cdot \vec{DA}$  et  $\det(\vec{DB}, \vec{DA})$   
b) Calculer  $\cos(\widehat{DB, DA})$  et  $\sin(\widehat{DB, DA})$

- c) En déduire une mesure de  $(\widehat{DB, DA})$ .
- 6) Soit (Γ) le cercle de centre A et passant par B.
  - a) Déterminer le centre et le rayon de (Γ).
  - b) Donner l'équation de (Γ).
  - c) Déterminer l'intersection de (Γ) avec l'axe des abscisses.
  - d) Déterminer l'intersection de (Γ) avec l'axe des ordonnées.
  - e) Déterminer l'équation de la tangente (T) au cercle (Γ) au point B.

Exercice .4

Maths-inter.ma

Le plan (P) est muni au RON (O,  $\vec{i}, \vec{j}$ ) Soient:

$$C \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}, B \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}, A \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

(Γ) est l'ensemble des points M(x,y) tels que :

$$(1): \vec{AM} \cdot \vec{BM} = 7$$

- 1) Donner les coords. de  $\vec{AB}$  ;  $\vec{AC}$  ;  $\vec{BC}$  ;  $\vec{AD}$  et  $\vec{BD}$ .
- 2) Montrer que  $A \notin (\Gamma)$  et  $B \notin (\Gamma)$ .
- 3) Montrer que  $C \in (\Gamma)$ .
- 4) Soit I le milieu de [AB].

- a) Montrer que :  $\vec{AI} \cdot \vec{BI} = -\frac{13}{4}$  et  $\vec{AI} + \vec{BI} = \vec{0}$ .
- b) En déduire que :  $\vec{AM} \cdot \vec{BM} = -\frac{13}{4} + IM^2$ .
- c) Montrer que (Γ) est un cercle et déterminer son centre et son rayon.
- 5) a) Calculer  $\vec{AM} \cdot \vec{BM}$  en fonction de x et y.  
b) En déduire l'équation cartésienne de (Γ).  
c) Déterminer l'équation de la tangente (T) au cercle (Γ) au point C

Bonne Chance