



Exercice 1

On considère les angles suivants :

$$(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) \equiv \frac{63\pi}{4} [2\pi]; (\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AE}) \equiv \frac{-211\pi}{12} [2\pi]; (\overrightarrow{AE}, \overrightarrow{AD}) \equiv \frac{-89\pi}{3} [2\pi]$$

- 1/ Déterminer leurs mesures principales.
- 2/ Montrer que le triangle ABD est rectangle en A.

Exercice 2

Dans le plan orienté dans le sens direct. On désigne par ABC un triangle isocèle en C avec $AC=4$ et $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) \equiv \frac{49\pi}{6} [2\pi]$, et ζ le cercle de centre C et de rayon 4.

- 1) Déterminer la mesure principale de $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$.
- 2) Placer les points A, B et C.
- 3) Calculer AB puis déterminer la mesure principale de $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB})$.
- 4) Soit D le point du plan tel que:
$$\begin{cases} AD = AB \\ (\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}) \equiv \frac{\pi}{2} [2\pi] \end{cases}$$

Calculer le déterminant des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .

5) La droite (AD) recoupe ζ en F.

a) Vérifier que $(\overrightarrow{FA}, \overrightarrow{FB}) \equiv \frac{\pi}{3} [2\pi]$.

6) Déterminer et construire l'ensemble des points M du plan tel que

$$(\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}) \equiv \frac{\pi}{3} [2\pi].$$

Exercice 3

Soit ABC un triangle isocèle en C tel que $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) \equiv \frac{2\pi}{3}[2\pi]$ et ζ son cercle circonscrit de centre O

1/a) Donner les mesures principales des angles $(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA})$ et $(\overrightarrow{OC}, \overrightarrow{OA})$

b) Dédurre la nature du triangle OAC

2/ La droite (CO) recoupe ζ en D

a) Donner une mesure des angles $(\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{DA})$ et $(\overrightarrow{AO}, \overrightarrow{AD})$

b) Montrer que $(\overrightarrow{DA}, \overrightarrow{DB}) \equiv -\frac{\pi}{3}[2\pi]$

c) Montrer que les droites (AO) et (DB) sont perpendiculaires

3/ Déterminer l'ensemble des points M du plan vérifiant $(\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{BC}) \equiv \frac{\pi}{2}[\pi]$

Exercice 4

Soient ABC un triangle isocèle en A tel que $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) \equiv \frac{2\pi}{3}[2\pi]$ et E un point de la

bissectrice de $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ tel que AE = AC

1/a) Donner les mesures principales de $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB})$ et $(\overrightarrow{AE}, \overrightarrow{AC})$

b) Soit $\alpha = \frac{-121\pi}{6}$; α est elle une mesure de $(\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{CA})$

2) Soit F le point tel que C = E*F

a) Montrer que le triangle ACF est isocèle

b) Donner la mesure principale de $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CF})$

c) Calculer $(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AF})$ et déduire que (BC) // (AF)

3/a) Construire le point I de [AF] tel que $(\overrightarrow{CF}, \overrightarrow{CI}) \equiv \frac{37\pi}{3}[2\pi]$

b) Montrer que (CI) \perp (BC)