

Exercice .1

maths-inter

7 pts

1) Copier et compléter le tableau suivant : 2pts

x		$-\frac{3\pi}{4}$		12345π
sinx			$\frac{\sqrt{3}}{2}$	
cosx	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$			
tanx	$\frac{1}{\sqrt{3}}$		$-\sqrt{3}$	

2) On considère l'angle α tel que :

$$\cos \alpha = -\frac{3}{5} \quad \text{et} \quad -\pi < \alpha < -\frac{\pi}{2}$$

- a) Représenter α sur le cercle trigo. 1pts
- b) Représenter sur le même cercle trigo les angles suivants : $\alpha - \pi$; $\alpha + \frac{\pi}{2}$; $\alpha - \frac{\pi}{2}$ 1,5pts
- 3) Déterminer le signe de $\cos \alpha$ et $\tan \alpha$. 1pts
- 4) Déterminer $\cos \alpha$ et $\tan \alpha$. 0,5pts 0,5pts
- 5) Calculer : $\sin(\frac{27\pi}{2} - \alpha)$ 0,5pts

Exercice .1

maths-inter

4,5 pts

Remarque : Les questions (1 et (2 et (3 sont indépendantes.

- 1) ABC est un triangle tel que $\hat{BAC} = -\frac{5\pi}{6}$; $AC = 2\sqrt{5}$; $AB = 3\sqrt{5}$
 - a) Calculer $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ 0,75pts
 - b) En déduire $\vec{BA} \cdot \vec{BC}$ 0,75pts
- 2) ABC est un triangle tel que $\vec{BA} \cdot \vec{BC} = 27$; $AC = 5\sqrt{3}$; $AB = 2\sqrt{3}$
 - a) Calculer $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ 0,75pts
 - b) En déduire la mesure principale de l'angle (\vec{AB}, \vec{AC}) 0,75pts
- 3) ABC est un triangle et m un réel tel que : $\vec{AC} \cdot \vec{BC} = 2m + 6$ et $BC = \sqrt{3m^2 + 1}$.
 - a) Calculer $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$ 0,75pts
 - b) Déterminer m pour que ABC soit rectangle en B. 0,75pts

Exercice .2

maths-inter

4,5 pts

Soient \vec{u} et \vec{v} des vecteurs tels que : $\|\vec{u}\| = 2\sqrt{3}$; $\|\vec{v}\| = 3\sqrt{2}$ et $\|5\vec{u} - 2\vec{v}\| = \sqrt{7}$.

- 1) Montrer que : $\vec{u} \cdot \vec{v} = 6$. 1,5pts
- 2) Montrer que : $\|5\vec{u} + 2\vec{v}\| = 2\sqrt{123}$. 1,5pts
- 3) Soit m un réel on pose : $\vec{X} = (2m-1)\vec{u} + 2\vec{v}$ et $\vec{Y} = 5\vec{u} - \vec{v}$
 - a) Calculer $\vec{X} \cdot \vec{Y}$ en fonction de m . b) Déterminer m sachant que $\vec{X} \perp \vec{Y}$. 1,5pts

Exercice .3

maths-inter

3 pts

ABC est un triangle tel que :

$$(\vec{AB}, \vec{AC}) = \frac{\pi}{6} \quad \text{et} \quad AB = 2\sqrt{3} \quad \text{et} \quad AC = 5$$

I milieu de [BC] et E et F deux point tels que :

$$\vec{AE} = \frac{2}{5}\vec{AC} \quad \text{et} \quad \vec{AF} = \frac{m}{5}\vec{AB} \quad (m \in \mathbb{R})$$

- 1) Calculer $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ en déduire BC .
- 2) Calculer AI .
- 3) Prouver que : $\vec{AI} = \frac{1}{2}(\vec{AB} + \vec{AC})$
- 4) a) Montrer que : $\vec{AI} \cdot \vec{AB} = \frac{27}{2}$.
- b) Montrer que : $\vec{AI} \cdot \vec{AC} = 20$.
- c) En déduire AI une deuxième fois.
- 5) Calculer $\vec{EF} \cdot \vec{AI}$ en fonction de m .
- 6) Déterminer m sachant que $(EF) \perp (AI)$ et (AI)

Bonne Chance