Exercice .1 maths-inter 7pts

1) **Copier et compléter le tableau suivant :** 2 pts

α	$\frac{7\ldots}{\ldots}$	$-\frac{5\pi}{4}$	$\frac{11\ldots}{\ldots}$	$-\frac{5\pi}{3}$
$\sin\alpha$	$-\frac{1}{2}$		$-\frac{1}{2}$	
$\cos\alpha$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$			
$\tan\alpha$			$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	

2) **On considère l'angle α tel que :**

$$\sin\alpha = -\frac{2}{3} \quad \text{et} \quad -\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$$

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

1) **Calculer $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ sachant que** : $\widehat{BAC} = \frac{5\pi}{6}$; $AC = \sqrt{3}$; $AB = 5$ 1,5 pts

2) **Calculer la mesure principale de $\widehat{FEG}$ sachant que** : $\overrightarrow{EF}.\overrightarrow{EG} = 3\sqrt{2}$; $EF = \frac{\sqrt{6}}{2}$; $EG = 2\sqrt{6}$ 1,5 pts

3) MPN **est un triangle et a un réel tel que** : $\overrightarrow{PM}.\overrightarrow{PN} = 2a$ **et** $PM = \sqrt{a^2+1}$.

Calculer le produit scalaire : $\overrightarrow{MN}.\overrightarrow{MP}$. 1,5 pts

Exercice .2 maths-inter 4,5 pts

Soient $\vec{u}$ et $\vec{v}$ des vecteurs tels que : $\|\vec{u}\| = \sqrt{3}$; $\|\vec{v}\| = \sqrt{2}$ **et** $\|2\vec{u} - 3\vec{v}\| = \sqrt{6}$.

1) **Montrer que** : $\vec{u}.\vec{v} = 2$. 1,5 pts

2) **Montrer que** : $\|3\vec{u} + 2\vec{v}\| = \sqrt{59}$. 1,5 pts

3) **Soit m un réel ،on pose** : $\vec{X} = (m+1)\vec{u} + \vec{v}$ و $\vec{Y} = 3\vec{u} - 2\vec{v}$

a) **Calculer $\vec{X}.\vec{Y}$ en fonction de m** . b) **Déterminer m sachant que $\vec{X} \perp \vec{Y}$** . **1,5 pts**

Exercice 3. maths-inter 3 pts

ABC **est un triangle tel que :**

$$(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}}) = \frac{\pi}{4} \text{ ; } AB = 2\sqrt{2} \text{ et } AC = 3.$$

I **milieu de** $[BC]$ **;** J **milieu de** $[AB]$ **et** K **est le point qui vérifie la relation :** $\overrightarrow{AK} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

1) **Calculer** $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ **, en déduire la distance** BC .

2) **Calculer la distance** AI .

3) **Montrer que :** $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\left(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}\right)$

4) a) **Montrer que** : $\overrightarrow{AI}.\overrightarrow{AB} = 7$.

b) **Montrer que** : $\overrightarrow{AI}.\overrightarrow{AC} = \frac{15}{2}$.

c) **En déduire que** : $\overrightarrow{AI}.\overrightarrow{AK} = 5$.

5) **Vérifier que :**

$$\overrightarrow{IJ}.\overrightarrow{BK} = \overrightarrow{AJ}.\overrightarrow{AK} - \overrightarrow{AJ}.\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AI}.\overrightarrow{AK} + \overrightarrow{AI}.\overrightarrow{AB}$$

6) **Montrer que les droites** (IJ) **et** (BK) **sont orthogonales.**

Bonne Chance

maths-inter.ma