Devoir surveillé 1ère spé maths

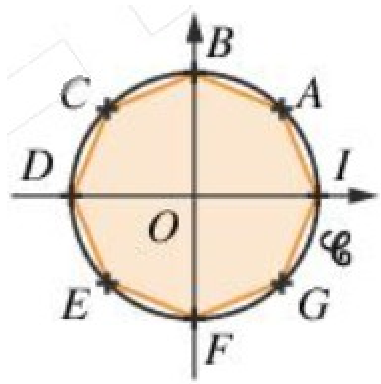
1h

La rédaction prendra une part importante dans l'évaluation.

<u>Exercice 1 :</u> 3 points

Soit $(O;\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OB})$ un repère orthonormé.

1) Donner la définition du cercle trigonométrique.
2) Soit x un nombre réel donner la définition du cosinus de x.



On considère l'octogone régulier *IABCDEFG* ci-contre, inscrit dans le cercle trigonométrique.

3) Déterminer le point associé aux réels suivants :
 a) $\frac{\pi}{4}$ b) $\frac{7\pi}{4}$ c) $\frac{-11\pi}{4}$ d) 2019π e) $\frac{38\pi}{8}$.
4) Déterminer les coordonnées de C.

<u>Exercice 2 :</u> 6 points QCM : Donner, en JUSTIFIANT, **la ou les** réponses correctes.

Soit $x\in\mathbb{R}$.

	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
La mesure principale de $\frac{26\pi}{3}$ est :	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{-4\pi}{3}$	$-\frac{\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{3}$
Le nombre réel de l'intervalle $[0;2\pi[$ qui correspond à $\frac{2019\pi}{3}$ est :	$\frac{\pi}{3}$	π	$\frac{-\pi}{3}$	$-\pi$
Si $\sin x=\frac{1}{3}$, alors :	$\sin(x+\pi)=\frac{-1}{3}$	$\sin(x-\pi)=\frac{-1}{3}$	$\sin(-x)=-\frac{1}{3}$	$\sin(x+15\pi)=-\frac{1}{3}$
$\cos(x+\frac{\pi}{2})+\cos(x+7\pi)=$	$-\cos(x)-\sin(x)$	$-\cos(x)+\sin(x)$	$\cos(x)+\sin(x)$	$\cos(x)-\sin(x)$
$\cos(\frac{3\pi}{4})=$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{-\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{-\sqrt{3}}{2}$
$\cos(3\pi+x)+\cos(x-\frac{\pi}{2})-\sin(x+\frac{3\pi}{2})=$		$\sin(x)$	$-\sin(x)$	$-\cos(x)$

<u>Exercice n°3 :</u> 5 points

1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ $\cos(x)=\frac{1}{2}$.
2) En déduire dans $[0;2\pi[$, les solutions de $\cos(x)=\frac{1}{2}$.
3) En déduire dans $]-\frac{\pi}{3};\pi]$, les solutions de $\cos(x)=\frac{1}{2}$.
4) Résoudre dans $]-\pi;\pi]$, l'inéquation : $0\leqslant\cos(x)\leqslant\frac{1}{2}$.

<u>Exercice 4 :</u> 6 points

1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $X^2-2X-3=0$.
2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $\sin\alpha=-1$.
3) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $\sin\alpha=3$.
4) En déduire les solutions de l'équation d'inconnue α : $\sin^2\alpha-2\sin\alpha-3=0$.