Prénom : ……………. Nom :……………………………… **Note : …… /20**

1$^{\text{ère}}$ S2

Interrogation écrite du jeudi 4 décembre 2008 (30 minutes)

La calculatrice ainsi qu'un brouillon sont autorisés.
Dans les exercices II, IV et V, le plan est orienté.

I. (2 points) Questions de cours

Compléter directement la définition et la propriété suivantes :

• On dit qu'un réel a est racine d'un polynôme $P(x)$ (de degré quelconque) pour exprimer que ..………………..

• Si a est racine d'un polynôme $P(x)$ (de degré quelconque), alors $P(x)$ est factorisable par ……………….……

II. (6 points)

1°) **Compléter la définition suivante** :
On appelle **mesure principale en radians** d'un angle orienté $(\vec{u}\ ;\vec{v})$ où $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont deux vecteurs non nuls

………..…………………………….…

………..…………………………….…

2°) Soit $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs non nuls tels que $-\dfrac{51\pi}{4}$ soit une mesure en radians de l'angle orienté $(\vec{u}\ ;\vec{v})$.
Déterminer la mesure principale en radians de l'angle orienté $(\vec{u}\ ;\vec{v})$.

………..…………………………….…

………..…………………………….…

………..…………………………….…

………..…………………………….…

………..…………………………….…

………..…………………………….…

3°) Soit $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs non nuls tels que 18 soit une mesure en radians de l'angle orienté $(\vec{u}\ ;\vec{v})$.
Déterminer la mesure principale en radians de l'angle orienté $(\vec{u}\ ;\vec{v})$.
On partira de l'encadrement suivant que l'on peut obtenir à partir de la calculatrice : $5\pi < 18 \leqslant 7\pi$.

………..…………………………….…

………..…………………………….…

………..…………………………….…

III. (4 points) Le plan orienté P est muni d'un repère orthonormé direct $\left(O, \vec{i}, \vec{j}\right)$.

On note $\mathcal{C}$ le cercle trigonométrique ainsi que A, B, A', B' les points de coordonnées cartésiennes respectives (1 ; 0), (0 ; 1), (– 1 ; 0), (0 ; – 1). Soit C l'image de $\dfrac{3\pi}{4}$ sur le cercle $\mathcal{C}$.

Pour tout point M de $\mathcal{C}$, on note x et y les mesure principales respectives en radians des angles orientés $\left(\overrightarrow{OA}\,;\overrightarrow{OM}\right)$ et $\left(\overrightarrow{OB}\,;\overrightarrow{OM}\right)$.

Compléter sans justifier par des intervalles ou des réunions d'intervalles :

Si $M \in \overset{\frown}{CB'}$, alors $x \in$ ………………….. ; $y \in$ ……………………

Si $M \in \overset{\smile}{A'B'}$, alors $x \in$ ………………….. ; $y \in$ ……………………

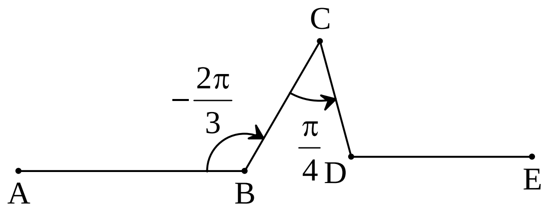
IV. (4 points) Compléter la deuxième colonne du tableau suivant sans justifier par V si la phrase est vraie et F si la phrase est fausse.

Barème : un point par réponse juste ; aucun point n'est retiré si la réponse est fausse.

Soit A, B, C trois points tels que $A \neq B$ et $A \neq C$. On note α la mesure en radians de l'angle géométrique $\widehat{BAC}$. La valeur absolue de la mesure principale en radians de l'angle orienté $\left(\overrightarrow{AB}\,;\overrightarrow{AC}\right)$ est égale à α.	
Soit A, B, C trois points alignés dans cet ordre. Les mesures en radians de l'angle orienté $\left(\overrightarrow{BA}\,;\overrightarrow{BC}\right)$ sont tous les nombres de la forme $(2k+1)\pi$ avec $k \in \mathbb{Z}$.	
Les nombres $-\dfrac{\pi}{10}$ et $\dfrac{29\pi}{10}$ sont deux mesures en radians d'un même angle orienté de vecteurs.	
Soit A, B, C trois points tels que $A \neq B$ et $A \neq C$. Si α est une mesure en radians de l'angle orienté $\left(\overrightarrow{AB}\,;\overrightarrow{AC}\right)$, alors $\alpha - \pi$ est une mesure en radians de l'angle orienté $\left(\overrightarrow{BA}\,;\overrightarrow{AC}\right)$.	

V. (4 points)

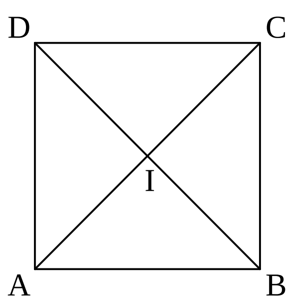
1°)

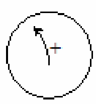


On considère la figure ci-contre.
Compléter les égalités d'angles orientés qui correspondent à la figure.

$\left(\overrightarrow{\ldots\ldots}\,;\overrightarrow{\ldots\ldots}\right) = \ldots\ldots\ldots (2\pi)$; $\left(\overrightarrow{\ldots\ldots}\,;\overrightarrow{\ldots\ldots}\right) = \ldots\ldots\ldots\ (2\pi)$

2°)





Sur la figure ci-contre, ABCD est un carré direct de centre I.

Marquer sur la figure <u>en utilisant la notation d'angle orienté</u> la plus petite mesure positive et la plus grande mesure négative en radians de l'angle orienté $\left(\overrightarrow{IC}\,;\overrightarrow{IB}\right)$.

Donner une mesure en radians de l'angle orienté $\left(\overrightarrow{CI}\,;\overrightarrow{DI}\right)$.

Compléter directement l'égalité : $\left(\overrightarrow{CI}\,;\overrightarrow{DI}\right) = \ldots\ldots\ldots$