Enseignant : **Beh Yacouba Coulibaly** Durée : **2 h 00 min** Date : **27 Octobre 2023**

2023–2024

DEVOIR DE CLASSE N°1 (1ère C)

Ce devoir comporte deux pages numérotées $^1/_2$ et $^2/_2$.

Pour ce devoir, la qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements prendront une part prépondérante dans l'appréciation de la copie.

EXERCICE 1 (2 points)

Fais correspondre chacune des affirmations dans le tableau ci-dessous à sa réponse juste. Exemple : **1– D**

	A	B	C
1. $(\widehat{4\pi}) = \ldots$	$(\widehat{\pi})$	$(\widehat{-\pi})$	$(\widehat{0})$
2. $(\widehat{17\pi}) = \ldots$	$(\widehat{\pi})$	$(\widehat{2\pi})$	$(\widehat{0})$
3. Pour tous vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ du plan, si $2(\widehat{3\vec{u}, -4\vec{v}}) = (\widehat{0})$ alors …	$\vec{u}$ et $\vec{v}$ peuvent être colinéaires de sens opposés	$\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires de même sens	$\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires de sens opposés.
4. L'égalité $2(\widehat{-3\vec{u}, 4\vec{u}}) = (\widehat{0})$ est …	vraie	fausse	On ne peut rien dire

EXERCICE 2 (2 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J).

Pour chacune des affirmations qui suivent, réponds par V si elle est vraie ou par F si elle est fausse.

Exemple : **5 – F**

1. Si A est un point du plan tel que $\left(\widehat{\overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OA}}\right) = (\widehat{\pi})$, alors A $(0\,; -1)$.
2. Si B est un point du plan tel que $\left(\widehat{\overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OB}}\right) = \left(\widehat{\frac{8\pi}{3}}\right)$, alors B $\left(-\frac{1}{2}\,; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.
3. Si (Γ) est un cercle de centre A passant par les points I et J (I≠J), alors pour tout point M du plan distinct de I et J, on a : $M \in (\Gamma)$ équivaut à $2\left(\widehat{\overrightarrow{IM}, \overrightarrow{JM}}\right) = \left(\widehat{\overrightarrow{AI}, \overrightarrow{AJ}}\right)$.
4. Si H, K, P et Q sont des points du plan tels que trois quelconques d'entre eux ne sont pas alignés, alors H, K, P et Q sont cocycliques si, et seulement si $\begin{cases} \left(\widehat{\overrightarrow{HK}, \overrightarrow{HQ}}\right) = \left(\widehat{\overrightarrow{PK}, \overrightarrow{PQ}}\right) \\ \text{ou} \\ \left(\widehat{\overrightarrow{HK}, \overrightarrow{HQ}}\right) = \left(\widehat{\overrightarrow{PK}, \overrightarrow{PQ}}\right) + \widehat{\pi} \end{cases}$

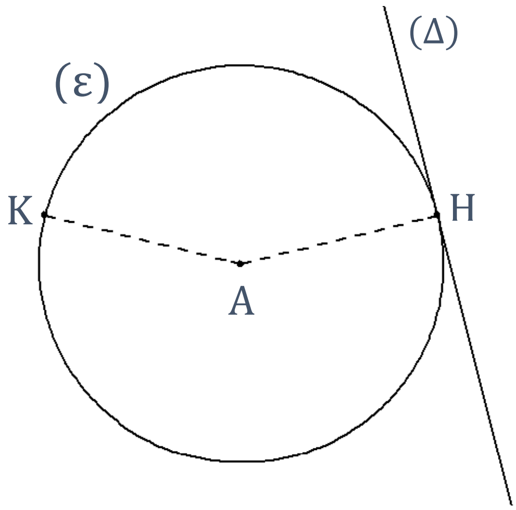
EXERCICE 3 (7 points).

1. À l'aide d'une démonstration à double sens, prouve l'équivalence ci-dessous.

Pour tout angle orienté $\hat{\lambda}$, on a : $2\hat{\lambda} = \hat{\pi} \Leftrightarrow \hat{\lambda} = \frac{\hat{\pi}}{2}$ ou $\hat{\lambda} = -\frac{\hat{\pi}}{2}$.

2. Sur la figure ci-contre :

- (ε) est un cercle de centre A ;
- H et K sont deux points distincts de (ε) tels que $A \notin [HK]$;
- La droite (Δ) est tangente à (ε) au point H.

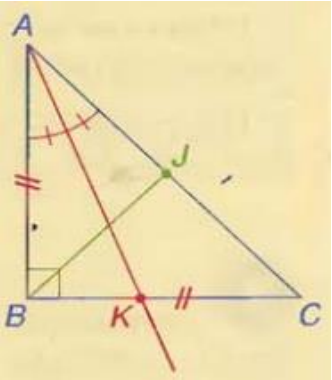


À l'aide d'une démonstration à double sens, prouve l'équivalence ci-dessous.

Pour tout point M du plan tel que M≠H, on a : $M \in (\Delta) \Leftrightarrow 2\left(\widehat{\overrightarrow{HM}, \overrightarrow{HK}}\right) = \left(\widehat{\overrightarrow{AH}, \overrightarrow{AK}}\right)$.

EXERCICE 4 (5 points)

ABCD est un triangle isocèle en B et direct. K est le point d'intersection de [BC] avec la bissectrice de l'angle $\widehat{BAC}$.



1. Détermine la mesure principale, en radians, de : $(\widehat{\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA}})$; $(\widehat{\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AK}})$ et $(\widehat{\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{KA}})$.

2. Soit J le milieu du segment [AC].

Démontre que $(\widehat{\overrightarrow{BJ}, \overrightarrow{KA}}) = (\widehat{\overrightarrow{KA}, \overrightarrow{CB}})$.

EXERCICE 5 (4 points)

Le 10 octobre 2019, ton oncle a placé dans sa banque un capital de 500.000 F à un certain taux d'intérêt annuel. Depuis cette date, il n'a effectué ni versement, ni retrait. Chaque année, les intérêts sont calculés et ajoutés au capital de l'année précédente. Le nouveau capital sert de base pour le calcul des intérêts de l'année précédente. Le 10 octobre 2021, il constate que son capital s'élève à 561800 F. Voulant faire une comparaison avec le taux d'intérêt pratiqué dans une autre banque, il te demande de déterminer le taux d'intérêt auquel son capital est placé dans sa banque.

Le désespoir renonce mais l'espoir n'abandonne jamais.