Enseignant : **Beh Yacouba Coulibaly** Duréé : **1 h 30 min** Date : **06 Octobre 2023**

Groupe Scolaire Confessionnel Hinneh

2023–2024

DEVOIR DE CLASSE N°1 $(2^{nde}C_1)$

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

EXERCICE 1 (3 points)

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

	A	**B**	**C**
1. Pour tout vecteur $\vec{u}$ du plan et pour tout réel négatif λ, $\|\lambda\vec{u}\| = \ldots$	$\lambda\|\vec{u}\|$	$-\lambda\|\vec{u}\|$	On ne peut rien dire
2. $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont deux vecteurs colinéaires si, et seulement si …	$\det(\vec{u},\vec{v}) = 0$	$(\vec{u},\vec{v})$ est une base	$\det(\vec{u},\vec{v}) \neq 0$
3. Dans une base orthonormée $(\vec{i},\vec{j})$, si $\vec{w} = \alpha\vec{i} + \beta\vec{j}$, alors $\|\vec{w}\| = \ldots$	$\sqrt{\alpha^2 - \beta^2}$	$\sqrt{\beta^2 - \alpha^2}$	$\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$

EXERCICE 2 (3 points)

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

Ecris ta réponse suivant le model ci-contre : **3–F ou 2.c – V**

1. Si $\vec{i}$ est un vecteur unitaire tel que $\overrightarrow{PQ} = -5\vec{i}$ alors $\overline{QP} = 5$.
2. R, S et T sont trois points fixes du plan deux à deux distincts.

   On désigne par $\mathcal{P}$ le plan et on pose : (Δ)= {M ∈ $\mathcal{P}$ tel que : $\overrightarrow{RM} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{TS}$}

   a. (Δ) est la droite (TS).

   b. (Δ) est la droite passant par R et parallèle à la droite (TS).

EXERCICE 3 (5 points)

$(\vec{i},\vec{j})$ est une base orthonormée dans laquelle $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont des vecteurs définis par :

$$\begin{cases} \vec{u} = -\vec{i} + \frac{\sqrt{5}}{2}\vec{j} \\ \quad\text{et} \\ \vec{v} = a\vec{i} + b\vec{j} \end{cases}$$

Détermine a et b pour que le vecteur $\vec{v}$ soit à la fois unitaire et colinéaire au vecteur $\vec{u}$.

EXERCICE 4 **(5 points)**

Dans le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J), A , B et C sont trois points du plan deux à deux distincts tels que $\overrightarrow{AB} = (2\sqrt{10})\overrightarrow{OI} + 3\overrightarrow{OJ}$ et $C(2\,;\,-3)$.

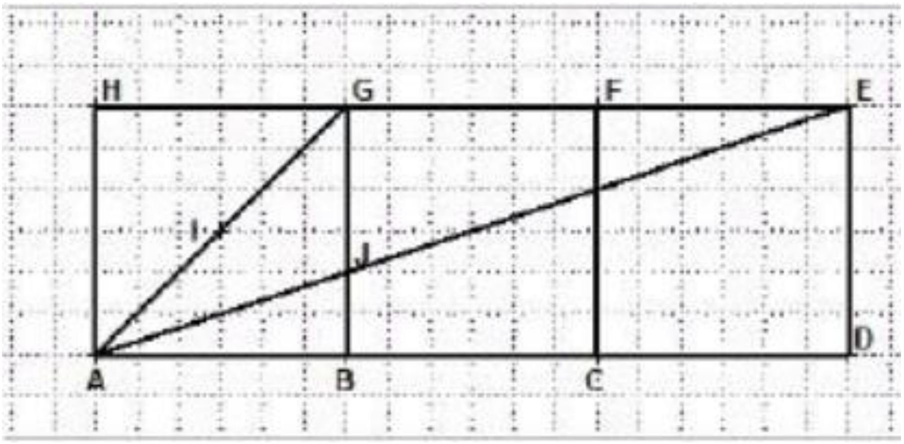
1. Calcule AB.
2. On désigne par $\mathcal{P}$ le plan et on pose $(\Gamma) = \{M \in \mathcal{P}$ tel que : $\|7\overrightarrow{MC}\| = \|-3\overrightarrow{AB}\|\}$.
   - **a.** Démontre que (Γ) est un cercle dont tu préciseras les éléments caractéristiques.
   - **b.** Construis (Γ) dans le repère (O, I, J). (*L'unité est le centimètre.*)

EXERCICE 5 **(4 points)**

On a schématisé ci-dessous trois parcelles ABGH, BCFG et CDEF de forme carrée.

I est le milieu de [AG] et J est le point d'intersection des droites (AE) et (BG). Ces parcelles sont prévues pour accueillir des cultures maraichères (tomates, choux, concombre etc.).

De telles cultures exigent de l'eau pour un arrosage régulier. Au point I se trouve une source d'eau et le terrain est tel que l'eau doit couler de I en C en passant par J. Cela permettra d'irriguer les trois parcelles.



Pour minimiser les coûts d'irrigation, le technicien en charge de ce travail affirme que les points I, J et C sont sur une même ligne droite.

Démontre que cette affirmation est exacte.

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