	Année-Scolaire :2023-2024
LYCÉE DE SAPAGA	**Date** : 29/11/2023
Prof : M.TIORO	**Durée** : 2h00
Classe : 2nd C	**Coef** :06

DEVOIR SURVEILLE $N^o\,2$ DE MATHÉMATIQUES DU 1^{er} TRIMESTRE

(Calculatrices non autorisées)

Évaluation des ressources

Exercice 1 (2.5*points*)
Recopie sur ta feuille de copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous et fait suivre par V si l'affirmation est vraie ou F si l'affirmation est fausse suivant **l'exemple : 6- F**

1. Dans une base orthonormée si $\vec{u}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ alors $\|\vec{u}\| = x^2 + y^2$.
2. Si $det\,(\vec{u};\vec{v}) = -5$, alors les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ forme une base de $\mathbb{V}$.
3. Deux vecteurs sont colinéaires si et seulement si leur déterminant est nul.
4. Le point G est centre de gravité du triangle ABC si et seulement si $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{O}$.
5. Un vecteur unitaire est un vecteur de norme 1.

.

Exercice 2 $(2,5$*points*$)$
Pour chacune des affirmations contenues dans le tableau ci-dessous, une seule des réponses proposées est juste . Recopie le numéro de la ligne suivi de la lettre de la réponse juste.

$N°$	**Affirmations**	**A**	**B**	**C**
1.	$\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont deux vecteurs ,$k;k' \in \mathbb{R}$.$\vec{w}$ est une combinaison linéaire de $\vec{u}$ et $\vec{v}$ si :	$\vec{w} = k\vec{u} + k'\vec{v}$	$\vec{w} = k\vec{u} - k'\vec{v}$	$\vec{w} = k\vec{u} \times k'\vec{v}$
2.	$\vec{u}$ est un vecteur non nul :	$\|\vec{u}\| < 0$	$\|\vec{u}\| > 0$	$\|\vec{u}\| = 0$
3.	$\vec{u}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ est un vecteur non nul :	$\|\vec{u}\| = \sqrt{x^2+y^2}$	$\|\vec{u}\| = \sqrt{x^2-y^2}$	$\|\vec{u}\| = \sqrt{y^2-x^2}$
4.	Une expression plus simple de la somme $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{CD} - \overrightarrow{AD}$ est :	$\overrightarrow{CD}$	$\vec{O}$	autre réponse
5.	La mesure algébrique de (A,B) relativement à $\vec{i}$ est :	$\overline{AB} = \overrightarrow{AB} \times \vec{i}$	$\overrightarrow{AB} = -\overline{AB} \times \vec{i}$	$\overrightarrow{AB} = -\overline{BA} \times \vec{i}$

.

Exercice 3 (4*points*)
Le plan vectoriel $\mathbb{V}$ est muni d'une base $\left(\vec{i},\vec{j}\right)$. Soit les vecteurs $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\1\end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix}3\\2\end{pmatrix}$.

1. Déterminer le $det\,(\vec{u},\vec{v})$.
2. En déduire que $(\vec{u},\vec{v})$ est une base de $\mathbb{V}$.
3. Déterminer les coordonnées des vecteurs $\vec{i}$ et $\vec{j}$ dans la base $(\vec{u},\vec{v})$.

4. Soit $\vec{a}\begin{pmatrix}2\\3\end{pmatrix}$ et $\vec{b}\begin{pmatrix}-2\\1\end{pmatrix}$ dans la base $\left(\vec{i},\vec{j}\right)$.

   Déterminer les coordonnées des vecteurs $\vec{a}$ et $\vec{b}$ dans la base $(\vec{u},\vec{v})$

.

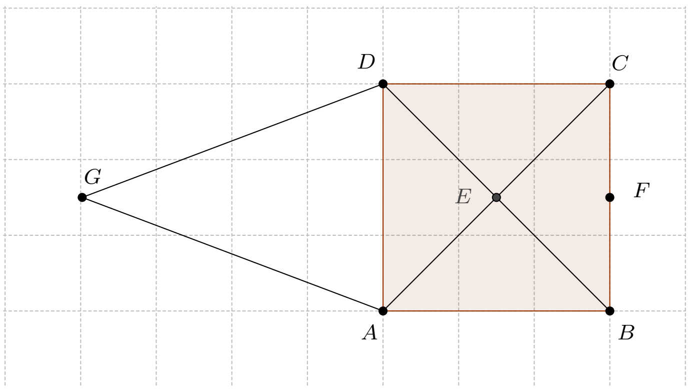
Exercice 4 ($6points$)

1. Soit ABC un triangle quelconque.
   (a) Construire les points M et N tels que : $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AN} = 3\overrightarrow{AC}$.
   (b) Démontrer que (BN) et (MC) sont parallèles.
2. Soit la droite (L) de repère $\left(O,\overrightarrow{OI}\right)$.
   (a) Placer les points A , B et C d'abscisses respectives -2 ; 3 et 5.
   (b) Calculer $\overline{AB}$; $\overline{BC}$; $\overline{CA}$.
   (c) Calculer l'abscisse du point H , milieu de $[BE]$

.

Évaluation des compétences ($5points$)

Sur la figure ci-dessous , on définit le repère $\left(A,\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}\right)$.
Les élèves de la classe de 2^{nd} C du lycée de Sapaga découvrent la figure ci-dessous sur leur tableau. Un élève affirme que les points G, E et F sont alignés . Pour vérifier cette affirmation, il te sollicite. En utilisant tes connaissances mathématiques, démontrer que les points G, E et F sont alignés .



N.B : Sachant que $ABCD$ **est un carré de côté** $1cm$.

BONNE INSPIRATION ! ! !