

DEVOIR SURVEILLE N° 2 DE MATHÉMATIQUES DU 1^{er} TRIMESTRE

(Calculatrices non autorisées)

Évaluation des ressources

Exercice 1 (2.5points)

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 $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{O}$.
5. Un vecteur unitaire est un vecteur de norme 1.

Exercice 2 (2, 5points)

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 $\vec{BC} - \vec{BA} + 2\vec{CD} - \vec{AD}$ est :	$\vec{CD}$	$\vec{O}$	autre réponse
5.	La mesure algébrique de (A, B) relativement à $\vec{i}$ est :	$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AB} \times \vec{i}$	$\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{AB} \times \vec{i}$	$\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA} \times \vec{i}$

Exercice 3 (4points)

Le plan vectoriel $\mathbb{V}$ est muni d'une base $(\vec{i}, \vec{j})$. 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 $(\vec{i}, \vec{j})$.

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 $(O, \overrightarrow{OI})$.

(a) Placer les points A , B et C d'abscisses respectives -2 ; 3 et 5 .

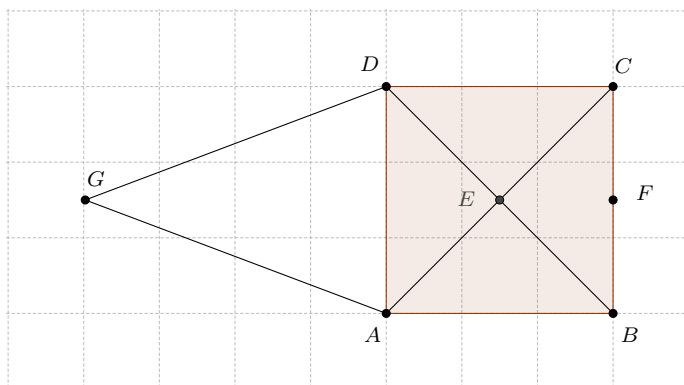
(b) Calculer $\overline{AB}$; $\overline{BC}$; $\overline{CA}$.

(c) Calculer l'abscisse du point H , milieu de $[BE]$

Évaluation des compétences (5points)

Sur la figure ci-dessous, on définit le repère $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$.

Les élèves de la classe de 2nd 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 $1cm$.