

DEVOIR DE CLASSE 2C3 (MATHÉMATIQUES)

Durée : 1h30

EXERCICE 1 (4 POINTS)

Observe le tableau ci-dessous et forme sur ta feuille de copie, les couples (Numéro affirmation ; vraie) ou (Numéro affirmation ; fausse) qui convient. Exemple (5 ; Fausse)

Numéro affirmation	Affirmation
1	Le déterminant de deux vecteurs colinéaires n'est pas toujours nul.
2	Trois points alignés forment un repère du plan.
3	Deux vecteurs unitaires sont égaux.
4	Deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires s'il existe un couple de nombres réels $(\alpha; \beta) \neq (0; 0)$ tel que $\alpha \vec{u} + \beta \vec{v} = \vec{0}$.
5	Relativement à la base $(\vec{u}; \vec{v})$; $\det(\vec{u} + \vec{v}; \vec{u} - \vec{v}) = -2$
6	Soient A et B deux points d'une droite (D) orientée par le vecteur unitaire $\vec{u}$ tels que $\overrightarrow{AB} = -\sqrt{2}\vec{u}$, alors la mesure algébrique de (B ; A) est $\sqrt{2}$.
7	ABC étant un triangle de centre de gravité G, le couple de coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AG}$ dans la base $(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC})$ est $(\frac{1}{3}; \frac{1}{3})$
8	Trois points A, B et C sont alignés si et seulement si $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont colinéaires.

EXERCICE 2 : (4 POINTS)

Pour chacun des énoncés, trois réponses sont proposées dont une seule est exacte. Ecris sur ta feuille de copie, le numéro de l'énoncé suivi de la lettre de la bonne réponse. Exemple 10-A.

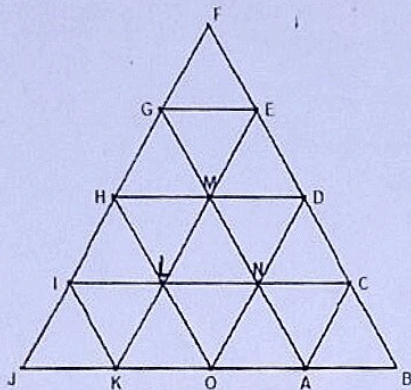
Énoncés		Réponses proposées	
1	Soit $(\vec{i}; \vec{j})$ une base du plan vectoriel V et les vecteurs $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ et $\vec{v} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$, alors	A	$\det(\vec{u}; \vec{v}) = -13$
		B	$\det(\vec{u}; \vec{v}) = 13$
		C	$\det(\vec{u}; \vec{v}) = 0$
2	Soit ABC un triangle rectangle en B. On définit les vecteurs $\vec{u} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ et $\vec{v} = \overrightarrow{BC}$. Alors :	A	$(\vec{u}; \vec{v})$ est une base de V
		B	$\ \vec{u}\ = \ \vec{v}\ $
		C	$\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont orthogonaux.
3	Si les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires et de sens contraires, et que $\ \vec{u}\ = 3$ et $\ \vec{v}\ = 5$ alors $\ 3\vec{u} - 2\vec{v}\ =$	A	19
		B	1
		C	-1
4	ABCD est un parallélogramme de centre O, I est le milieu du segment [AD] et J est le point défini par $\overrightarrow{AJ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$. Alors :	A	$\overrightarrow{BI} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BJ}$
		B	J est le milieu de [BI]
		C	$\overrightarrow{JA} + \overrightarrow{JB} + \overrightarrow{JD} = \vec{0}$

DEVOIR DE CLASSE 2C3 (MATHÉMATIQUES)

Durée : 1h30

EXERCICE 3 : (7 POINTS)

On considère la figure ci-dessous. JBF est un triangle équilatéral. Les seize (16) petits triangles à l'intérieur de JBF sont aussi des triangles équilatéraux de même côté.



1) Les vecteurs $\vec{i}$ et $\vec{j}$ ayant pour représentants respectifs les couples (O, A) et (O, H) , écris les vecteurs suivants comme combinaisons linéaires de $\vec{i}$ et $\vec{j}$: $\vec{CH}$, $\vec{OF}$ et $\vec{JD}$.

2) Détermine le point qui rend vraie chacune des égalités vectorielles suivantes :

$$\vec{GF} + \vec{MN} = \vec{I} \dots; \quad \vec{IM} + \vec{O} \dots = \vec{JN} \text{ et } \vec{IJ} + \vec{GF} = \vec{IA} + \dots \vec{H}.$$

3) Justifie, en travaillant dans le repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$

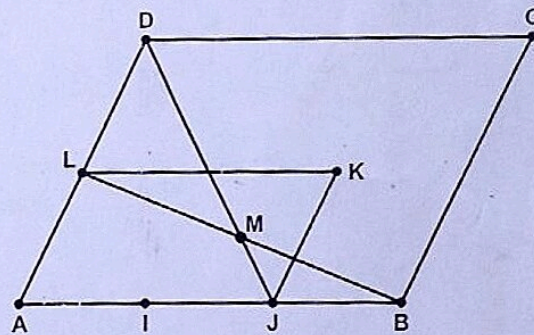
que le milieu du segment $[CH]$ est aligné avec les points J et D.

EXERCICE 4 : (SITUATION COMPLEXE : 5 POINTS)

BADRA, élève en classe de seconde C, découvre sur un site éducatif sur le Net la figure ci-dessous avec les hypothèses suivantes :

- ABCD et AJKL sont des parallélogrammes ;
- $\vec{AJ} = \frac{2}{3}\vec{AB}$ et $\vec{AL} = \frac{1}{2}\vec{AD}$;
- Le point M est l'intersection des droites (BL) et (DJ) ;
- Et le point I est le milieu du segment $[AJ]$.

L'une de ses camarades de classe, Mariétou, affirme que les quatre points I, M, K et C sont alignés.



À l'aide d'une production argumentée et tes connaissances en mathématique, dis si Mariétou a raison ou non.