

Lycée Classique d'Abidjan	DEVOIR DE MATHÉMATIQUES	2021-2022
Classe : 2 nd C	Durée : 2h	Date : 11/10/2021

EXERCICE :1

Pour chacune des affirmations suivantes, une seule est exacte. Recopie le numéro de chaque affirmation en y ajoutant la lettre qui convient.

- 1) Les vecteurs $\vec{u} (2, x)$ et $\vec{v} (4, 5)$ sont colinéaires si et seulement si x est égale à :
 - a) $\frac{5}{2}$
 - b) 0
 - c) $-\frac{5}{2}$
- 2) Dans la base orthonormée (\vec{i}, \vec{j}) le vecteur $\vec{u} (3, 4)$ a pour norme :
 - a) $\sqrt{5}$
 - b) 25
 - c) 5
- 3) ABC est un triangle. E et F sont des points tels que $\vec{AE} = 2\vec{AB}$ et $\vec{EF} = 2\vec{BC}$
 - a) A, B, et C sont alignés
 - b) $\vec{AE} = 2\vec{CA}$
 - c) A, C et F sont alignés
- 4) G est le centre de gravité du triangle ABC.
 - a) $\vec{GA} + \vec{GB} - \vec{GC} = \vec{0}$
 - b) $\vec{AG} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$
 - c) $\vec{AG} + \vec{BG} + \vec{CG} = \vec{0}$

EXERCICE :2

Ecris sur ta copie le numéro des affirmations ci-dessous suivi de VRAI si l'affirmation est vraie ou de FAUX si l'affirmation est fausse.

- 1) Si ABCD est un parallélogramme alors $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$
- 2) A, B et C sont trois points du plan alors : si $\vec{CA} = \vec{AB}$ alors $\vec{CA} = \vec{AB}$
- 3) I est le milieu du segment [AB] signifie que $\vec{IA} = \vec{IB}$
- 4) Les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires si et seulement si il existe un nombre réel tel que $\vec{u} = k\vec{v}$.

EXERCICE: 3

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

On donne $\vec{u} = \vec{i} + \vec{j}$ et $\vec{v} = \vec{i} - \vec{j}$

- 1) Démontre que (\vec{u}, \vec{v}) est une base
- 2) Détermine les coordonnées de \vec{i} et \vec{j} dans la base (\vec{u}, \vec{v})
- 3) On donne $\vec{w} = 3\vec{i} - 5\vec{j}$
Détermine les coordonnées de \vec{w} dans la base (\vec{u}, \vec{v})
- 4) Calcule $\|\vec{u}\|$, $\|2\vec{v}\|$ et $\|\vec{u} + 2\vec{v}\|$
 $\|\vec{u}\| + \|2\vec{v}\|$ et $\|\vec{u} + 2\vec{v}\|$

EXERCICE: 4

ABCD est un parallélogramme, I est le milieu de [AB] et J est le milieu de [DC]. E et F sont deux points tels que $\vec{AE} = \frac{2}{3}\vec{AJ}$ et $\vec{BF} = -\frac{1}{6}\vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{AD}$

- 1) Montre que $\vec{EF} = \frac{1}{2}\vec{AB}$
- 2) Quel est la nature du quadrilatère IBFE ? Justifie
- 3) Soit O le milieu de [IF].
Montre que F est le milieu de [OC].

$$\vec{EF} = \frac{1}{6}\vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{AD}$$

EXERCICE: 5

Dans la figure ci-contre présentée aux élèves d'une classe de 2nd C, les points A, O, C et K représentent les impacts des boules sur le sol lors d'une séance de lancer de boules. Le plan est muni du repère (D, C, A).

Au vu de cette figure ; un élève lit correctement les coordonnées des impacts $A(0 ; 1)$ $O(\frac{1}{2} ; \frac{1}{2})$ et $C(1 ; 0)$ dans le repère (D, C, A) et affirme que les points A, O et C sont alignés.

A l'aide d'une production argumenté basée sur tes connaissances mathématiques, donne ton avis sur l'affirmation de l'élève.

