

DEVOIR SURVEILLE N°5 MAI 2026

Discipline	CLASSE	coef	Durée	Examineur
MATHEMATIQUES	2 nd C	5	03H	DEPARTEMENT

EVALUATION DES RESSOURCES

[15 PTS]

Exercice 1

[5 pts]

Une enquête portant sur la production de cacao a été réalisée auprès des 1500 agriculteurs d'une région du Cameroun. Les résultats de cette enquête sont consignés dans le tableau suivant :

Nombre de sacs de 100 Kg	15	25	35	45	55	65
Nombre d'agriculteurs	120	350	x	y	200	50

1.a) Sachant que la production moyenne de ces agriculteurs est de 37 sacs, montre que x et y sont solutions du système

$$\begin{cases} x + y = 780 \\ 7x + 9y = 6140 \end{cases} \quad [1 \text{ pt}]$$

b) Déduis-en les valeurs x et y . [0,75 pt]

2. Dans la suite, on prend $x = 440$; $y = 340$.

a) Calcule la variance et déduis-en l'écart-type de cette série statistique. [1 pt]

b) Recopie et complète le tableau par les effectifs cumulés croissants et décroissants. [1 pt]

c) Construis le diagramme en bâtons de cette série statistique. Tu prendras en abscisse 1 cm pour 5 sacs et en ordonnée 1 cm pour 40 agriculteurs. [0,75 pt]

d) Détermine la médiane M_e de cette série statistique et donne-en une interprétation. [0,5 pt]

Exercice 2

[5 pts]

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

On donne les points $A(2 ; 3)$ et $B(2 ; 1)$; la droite (D) d'équation cartésienne $(D): x - y + 1 = 0$ et la droite (D') dont une représentation paramétrique est : $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 2 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

1) Détermine une équation cartésienne de la médiatrice du segment $[AB]$. [0,75 pt]

2) Détermine une équation cartésienne de la droite (D') . [0,5 pt]

3) Vérifie que $A \in (D)$ puis donne une représentation paramétrique de la droite (D) . [1 pt]

4.a) Montre que les droites (D) et (D') sont sécantes. [0,5 pt]

b) Déduis-en les coordonnées du point M, intersection des droites (D) et (D') . [0,75 pt]

5) Etudie la position relative entre le cercle $(C) : x^2 + y^2 - 4y - 12 = 0$ et la droite (D') [1,5 pt]

Exercice 3

[5 pts]

I- Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) . On donne les points $A(2 ; -1)$ et $B(-2 ; 3)$

1.a) Montre que l'ensemble des points $M(x ; y)$ du plan tel que $(C) : \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0$ s'écrit encore $x^2 + y^2 - 2y - 7 = 0$ [0,5 pt]

b) Déduis-en sa nature et ses éléments caractéristiques. On désignera par O son centre et r son rayon. [0,75 pt]

c) Ecris l'équation cartésienne de la droite (T) , tangente à (C) en A . [0,75 pt]

II- Soit $\mathcal{B} = (O; \vec{i}; \vec{j})$ un repère orthonormé du plan. On considère les vecteurs : $\vec{u} = (\sin \theta)\vec{i} + (1 + \cos \theta)\vec{j}$ et $\vec{v} = (1 + \cos \theta)\vec{i} - (\sin \theta)\vec{j}$ où $\theta \in]0 ; \frac{\pi}{2}[$

1) Montre que pour toute valeur de θ , $(\vec{u} ; \vec{v})$ est une base du plan. [0,75 pt]

2) Montre que $\|\vec{u}\| = \|\vec{v}\| = \sqrt{2(1 + \cos \theta)}$ [0,75 pt]

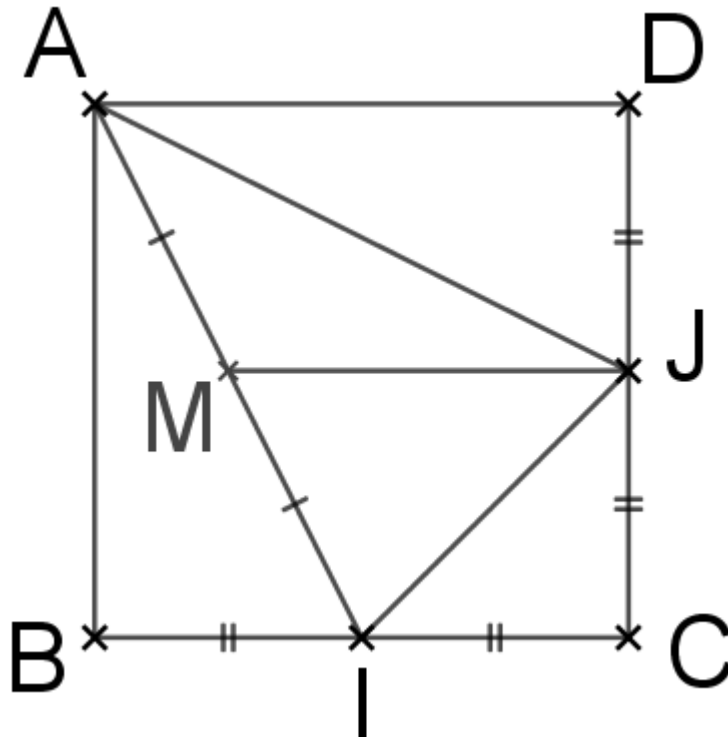
3) Montre que $\vec{u} \perp \vec{v}$ [0,75 pt]

4) La base $(\vec{u} ; \vec{v})$ est-elle une base orthonormal ? Justifie ta réponse ? [0,75 pt]

M. Djitap possède un terrain carré de 100 mètres de côté qu'il souhaite céder en héritage à ses enfants. Afin d'éviter tout litige entre eux lié au partage il décide de céder lui-même la portion AJI à son fils aîné Miaffo. Miaffo s'offre les services d'un géomètre qui à l'aide du mur de séparation [JM], divise sa parcelle en deux parties égales : Miaffo alloue la partie AJM pour la culture du plantain et garde la superficie restante JMI pour plus tard. Afin d'assurer la sécurité de sa plantation, il décide d'entourer la parcelle AJM avec trois tours de fil barbelé. La bobine de fil barbelé galvanisé pour clôture coûte 12500 F le rouleau de 100 m.

Des années plus tard Miaffo voulant immigrer à l'étranger décide de vendre la superficie restante JMI afin de financer entièrement son voyage. Le même géomètre lui dit que l'aire de cette surface restante JMI qu'il a laissée vaut exactement : $\mathcal{A}_{JMI} = \frac{3}{16} \text{ hm}^2$.

Quand M. Djitap avait l'âge de son fils Miaffo, ce dernier avait 5 ans. Et quand Miaffo aura l'âge de son père, ce dernier aura 65 ans.



1) Combien Miaffo aura-t-il besoin pour l'achat du fil barbelé ?

[1,5 pt]

2) Le géomètre a-t-il raison sur l'aire de la parcelle JMI ?

[1,5 pt]

3) Quel est l'âge de M. Djitap ? Et de son fils Miaffo ?

[1,5pt]

Présentation : 0,5pt