

CPC NOUVEAU DEPART	BEPC BLANC	2024-2025	
Classe : 3 ^{ème}	Épreuve de Mathématiques	Durée : $4\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$ heures	Coef : 3

Exercice 1 Situation Problème (8 pts)

Pour célébrer en beauté la fête de Pâques, Monsieur **Egbiti** prévoit acheter plus de 8 poulets et pintades dont plus d'une volaille de chaque sorte. Il compte pour cela, dépenser une somme inférieure à 18000f. L'éleveur qui doit lui livrer la volaille, lui fait savoir que chez lui un poulet coute 1500f et qu'une pintade coûte 2250f. Monsieur **Egbiti** se demande alors quelles peuvent être pour toutes ses possibilités d'achat et quel peut être le nombre minimal de poulets qu'il pourra acheter. Aidez-le à trouver des réponses à ces questions qu'il se pose.

Grille de correction

Pertinence	Correction	Cohérence	Performance
2,25 pts	2,25 pts	2,25 pts	1,25 pt

Exercice 2 (6 pts)

I- Réponds par Vrai ou Faux. (0,25 × 2)

- $[-2; 4[\cap]5; \rightarrow[= [-2; \rightarrow[$
- L'ensemble solution du système $\begin{cases} 2x + 3 < 0 \\ -5x - 4 \leq 0 \end{cases}$ est $\{ \}$

II- Complète sans recopier.

- L'écriture simple de la somme $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DK} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{KC} + \overrightarrow{MN}$ est ...
 - La forme factorisée du polynôme $P(x) = (6x^2 - 6) + [15(x - 1)^2 - 60]$ est ... et celle de $H(x) = \left(\frac{1}{4}x^2 + x + 1\right) + x + 2$ est ...
 - La fraction rationnelle $A = \frac{\cos^2(x) - \sin^2(x)}{\cos^4(x) - \sin^4(x)}$ est égale à
 - La solution du système d'équation $(\Sigma): \begin{cases} x - 5x + 3 = 0 \\ -7x + 8y + 3 = 0 \end{cases}$ a pour solution $S = \dots$
- Le plan est muni d'un repère orthonormé $(A, \vec{u}, \vec{v})$. On donne $\overrightarrow{AI} = -2\vec{u} - 2\vec{v}$; $\overrightarrow{AJ} = -4\vec{v} + 4\vec{u}$; $K(1; 1)$ et le point P tel que $\overrightarrow{IP} = \overrightarrow{IJ} + \overrightarrow{IK}$.
 - Les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{IJ}$ et $\overrightarrow{IK}$ sont tels que $\overrightarrow{IJ}(\dots)$ et $\overrightarrow{IK}(\dots)$
 - Les vecteurs $\overrightarrow{IJ}$ et $\overrightarrow{IK}$ sont donc ... car ... (*justification*)

- c. Le couple de coordonnées du point P est $P(\dots)$
- d. Les distances IK et IJ sont tels que $IK = \dots$ et $IJ = \dots$
- e. La nature exacte du quadrilatère $IJKP$ est telle que ...
- f. Le couple de coordonnées du centre E de $IJKP$ est $E(\dots ; \dots)$

III- Pour chacune des questions dans le tableau ci-dessous, trois réponses A, B et C sont proposées dont une seule est correcte. Pour répondre, tu porteras sur ta copie, le numéro de la question suivi de la lettre correspondant à la réponse choisie. **(0,25 × 13)**

N°	Enoncé	A	B	C
1	Soit $A = x^2 - x + 1$. Pour $x = 1 - \sqrt{2}$, la valeur numérique de A est	$3 - \sqrt{2}$	$3 - 3\sqrt{2}$	$3 + \sqrt{2}$
2	Dans un repère orthonormal, les vecteurs $\vec{u}(1;2)$ et $\vec{v}(-8;4)$ sont	Colinéaires	Orthogonaux	Non orthogonaux
3	Dans $\mathbb{R}$, l'équation $ x + 5 = 2x + 5 $ a pour solution	$\left\{0; -\frac{10}{3}\right\}$	$\{0\}$	$\{ \}$
4	Dans $\mathbb{R}$, l'équation $x^2 + 1 = 0$ a pour ensemble solution	$\{-1; 1\}$	$\emptyset$	$\{1\}$
5	Le couple qui vérifie le système $\begin{cases} 3x + y = 5 \\ -2x + y = 0 \end{cases}$ est	$(2; -1)$	$(1; 2)$	$(-1; 5)$
6	L'expression simplifiée de $\sqrt{12} - 3\sqrt{27} + \sqrt{(2 - \sqrt{3})^2}$ est	$-6\sqrt{3} - 2$	$-8\sqrt{3} + 2$	$-11\sqrt{3} - 2$
7	L'expression simplifiée de $\frac{2-\sqrt{5}}{\sqrt{5}+2}$ est	$-4\sqrt{5} + 9$	$4\sqrt{5} - 9$	$4\sqrt{5} + 9$
8	Dans $\mathbb{R}$, l'inéquation $(2x + 3)(x - 1) < 0$ a pour ensemble solution :	$\left]-\infty; -\frac{3}{2}\right[\cup]1; +\infty[$	$\left]-\frac{3}{2}; 1\right[$	$\left[-\frac{3}{2}; 1\right]$
9	On considère deux angles $\hat{A}$ et $\hat{B}$ tel que $\hat{A} = 90^\circ - \hat{B}$. Quelle relation a-t-on ?	$\cos \hat{A} = \cos \hat{B}$	$\cos \hat{A} = \sin \hat{B}$	$\sin \hat{A} = \sin \hat{B}$
10	Si MNP est un triangle rectangle en N tels $MN = 8\text{ cm}$ et $\widehat{MNP} = 30^\circ$ alors $MP = \dots$	3 cm	12 cm	6 cm
11	On donne une droite (D) d'équation $3y = 6x + 2$ dans un repère orthonormé. Quelle est le coefficient directeur de (D) ?	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	2
12	Soient $\vec{u}(-3; 1)$ et $\vec{v}(2; y)$ deux vecteurs du plan. Pour quelle valeur de y les deux vecteurs sont colinéaires ?	$y = -\frac{2}{3}$	$y = -\frac{3}{2}$	$y = -6$
13	Dans un repère orthonormé, pour quelles valeurs de n , les vecteurs $\vec{u}(n; 1)$ et $\vec{v}(n; -4)$ sont orthogonaux ?	$n = 1$ ou $n = 4$	$n = 4$ ou $n = -4$	$n = 2$ ou $n = -2$

Exercice 3 (6 pts)

I- Les parties A, B et C sont indépendantes.

A- Soit $(O; \vec{i}; \vec{j})$ un repère orthonormé du plan. On donne $A(3; -5)$, $B(-1; 3)$ et $C(1; 1)$.

1) Déterminer les coordonnées du point $M(x; y)$ appartenant à l'axe des ordonnées et tel que les droites (AB) et (CM) soient parallèles.

2) Déterminer les coordonnées du point $P(x'; y')$ appartenant à l'axe des abscisses et tel que les points C, B et P soient alignés.

B- ABC est un triangle rectangle en A tel que : $AB + AC + BC = 72 \text{ cm}$ et $4AB = 3AC$.

1. Sans calculer les longueurs des côtés du triangle ABC , montre que :

a. $7AB + 3BC = 216 \text{ cm}$

b. $3BC - 5AB = 0$

2. En utilisant les résultats de la question 1., calcule AB et BC ; déduis-en AC .

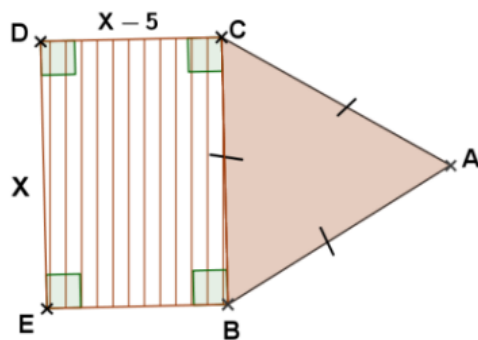
C- On considère le triangle ABC tels que $AB = 5 \text{ cm}$; $AC = 6 \text{ cm}$ et $BC = 7 \text{ cm}$. Soit I le milieu de $[BC]$.

1. Construis G , le centre de gravité du triangle ABC .

2. Sachant que $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$, démontrer que pour tout point M du plan, on a :

$$\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 3\vec{MG}$$

II-



La figure codée ci-contre est une représentation d'un terrain formé de deux parcelles, l'une triangulaire et l'autre rectangulaire de longueur x et de largeur $x - 5$. L'unité de longueur est le centimètre.

1. Déterminer les valeurs de x pour lesquelles le périmètre de la parcelle ABC est strictement plus grand que celui de la parcelle $BCDE$.

2. a- Montrer que l'aire de la parcelle ABC est $\frac{x^2\sqrt{3}}{4} \text{ m}^2$

b- Déterminer x pour que l'aire de la parcelle $BCDE$ soit égale à $\frac{3x^2}{4} \text{ m}^2$.

3. On suppose que ce terrain représenté par le polygone $ABEDC$ est clôturé avec un grillage qui a coûté 90 000F. Sachant qu'on a laissé une entrée de 2m et que le grillage utilisé est acheté à 1 500F le mètre, calcule x .

Bonne Réflexion !