



## ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

### PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES

**13points**

#### **Exercice 1 : 02.5 points**

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O; I; J)$  on donne les points  $A; B$  et  $C$  des coordonnées respectifs,  $(2x; -1); (2x + 2; 2)$  et  $(2x + 2; x - 1)$

- 1) Calculer en fonction de  $x$  les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$ . [0,5pt]
- 2) Calculer en fonction de  $x$   $\det(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC})$ . [1pt]
- 3) Pour quelles de valeurs de  $x$ ;  $ABC$  est un triangle rectangle en A? [0,5pt]
- 4) Trouver la valeur de  $x$  pour lequel les points  $A; B$  et  $C$  sont alignés. [0,5pt]

#### **Exercice 2 : 04.5points**

I. On considéré les polynômes  $P$  et  $Q$  définis par  $P(x) = 2x^3 - 3x^2 - 17x + 30$  et  $Q(x) = 2x^2 + x - 15 = 0$

- 1) Déterminer la forme canonique du polynôme  $Q$ . [1pt]
- 2.a) En déduire de la question 1) la forme factorisée du polynôme  $Q$ . [0,5pt]
- 2.b) En déduire de la question 2.a) la résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $Q(x) = 0$ . [0,5pt]
- 2.c) Étudier le signe de  $Q(x)$  suivant les valeurs de  $x$ . [0,5pt]
- 3) Montrer que 2 est une racine du polynôme P. [0,5pt]
- 3.a) Déterminer les réels  $a; b$  et  $c$   $P(x) = (x - 2)(ax^2 + bx + c)$ . [0,75pt]
- 3.b) Étudier le signe de  $P(x)$  dans un tableau de signe. [0,75pt]

#### **Exercice 3 : 02.75points**

Soit  $ABC$  un triangle isocèle en  $A$  tel que  $AB = 6cm$  et  $BC = 4cm$ .  $M$  et  $N$  sont deux points tels que  $\overrightarrow{AM} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AN} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ .

- 1) Faire une figure et place les points  $M$  et  $N$ . [0,75pt]
- 2) Représenter le vecteur  $\vec{z} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ . [0,25pt]
- 3) Montrer que les droites  $(MN)$  et  $(BC)$  sont parallèles. [0,5pt]
- 4.a) Place les points  $I$  et  $J$  milieux respectifs des segments  $[MN]$  et  $[BC]$ . [0,5pt]
- b) Montrer que les points  $A, I$  et  $J$  sont alignés. [0,75pt]

#### **Exercice 4 : 03.25points**

1) Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  en utilisant la méthode par la combinaison linéaire le système suivant :

$$\begin{cases} 4x - 5y = -12 \\ 3x + 2y = 14 \end{cases} . \quad [1,5\text{pt}]$$

2) En déduire les solutions des systèmes : a)  $\begin{cases} 4|x + 1| - \frac{5}{y} = -12 \\ 3|x + 1| + \frac{2}{y} = 14 \end{cases} .$

b)  $\begin{cases} 4\sqrt{x} - \frac{5}{2y + 1} = -12 \\ 3\sqrt{x} + \frac{2}{2y + 1} = 14 \end{cases} . \quad [1,75\text{pt}]$

## PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

**06.75points**

**Situation1 :** M BIKA a une grande réserve ayant la forme d'un rectangle de périmètre  $140m$  et l'aire  $1200m^2$  il souhaite connaître les dimensions de cette réserve.

**Tâche 1) Aider M BIKA a retrouve les dimensions de cette réserve.** [2,25pt]

**Situation2 :** Cette réserve est subdivisée en deux zones : la zone 1 : il élevé les moutons et la zone 2 il élevé les canards. Pour l'entretien de sa réserve M BIKA avait gardé la somme de  $30000FCFA$  qu'il devait partager équitablement à un certain nombre d'employés qu'il avait contacté avant. Le jour prévu pour effectuer les travaux d'entretien il constate qu'il a quatre personnes de moins et la part de chacun se voit alors augmenté de  $1250FCFA$ . Il souhaite connaître le montant que doit recevoir chaque employé.

**Tâche 2) Aider M BIKA a trouve le montant que doit recevoir chaque employé.** [2,25pt]

### **Situation3 :**

Après les résultats du baccalauréat, M. BIKA désire offrir à son fils : un téléphone, un ordinateur et une paire de chaussure. Un commerçant l'informe que : Un téléphone et un ordinateur coûtent ensemble  $210000FCFA$ ; Un téléphone et une paire de chaussure coûtent ensemble  $100000FCFA$ ; Un ordinateur et une paire de chaussure coûtent ensemble  $190000FCFA$ . Il souhaite connaître le prix d'achat chaque article.

**Tâche 3) Aider M BIKA a trouve le prix d'achat chaque article.** [2,25pt]

**Présentation :** [0,25pt]