

MINESEC  
 CETIC DE MBET  
 DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES

ANNÉE SCOLAIRE : 2018 - 2019  
 CLASSE : 4<sup>eme</sup> ANNÉE Escom  
 DURÉE : 2 HEURES COEF : 2

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

EXAMINATEUR : Nzouekeu Mbitkeu Patrice

L'ÉPREUVE COMPORTE DEUX EXERCICES ET UN PROBLÈME SUR DEUX PAGES NUMÉROTÉES 1 ET 2.  
 LA CLARTÉ DE LA COPIE SERA APPRÉCIÉE DANS LA CORRECTION DE LA COPIE DU CANDIDAT.

EVALUATION DES RESSOURCES : [10 points]  
ACTIVITÉS NUMÉRIQUES : [5 points]

Exercice 1. (5 points)

1. Soit l'expression littérale :  $P(x) = (x - 1)^2 + (x - 1)(x + 2)$

(a) Développer et réduire  $P(x)$ . [1 point]

(b) Donner la forme factorisée de  $P(x)$ . [1 point]

(c) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $(x - 1)(2x + 1) = 0$  [1 point]

2. (a) Résous dans  $\mathbb{R}^2$  le système  $\begin{cases} x + y = 23 \\ 15x + 28y = 462 \end{cases}$  [1 point]

(b) A la rentrée scolaire Franck va dans un magasin et achète des cahiers de deux types. Sachant qu'il a acheté en tout 23 cahiers et que parmi les cahiers achetés certains coûtent 1500 F l'un et d'autres coûtent 2800 F l'un, calcule le nombre de cahiers de chaque type sachant que Franck a dépensé en tout 46200 F. [1 point]

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES : [5 points]

Exercice 2. (5 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ . L'unité de longueur est le centimètre. On considère les points  $A(2; 1)$ ,  $B(-2; 3)$ ,  $C(5; 7)$  et  $D(-4; -1)$ .

1. Calculer les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{AC}$  et  $\overrightarrow{BD}$ . [1,5 point]

2. Démontrer que les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$  sont orthogonaux. [0,5 point]

3. Quelle est la nature de triangle  $ABC$ . [0,5 point]

4. Démontrer que les vecteurs  $\overrightarrow{AC}$  et  $\overrightarrow{BD}$  sont colinéaires. [0,5 point]

5. Calculer les coordonnées du point  $I$  milieu de  $[BC]$ . [1 point]

6. Calculer la distance  $AC$ . [1 point]

**EVALUATION DES COMPÉTENCES :**

[10 points]

**Exercice 3. (9 points)**

Un père en mourant décide de distribuer une somme ( $S$ ) à ses trois enfants Alima , Abdou et Ali. Les parts respectives  $x$  ,  $y$  et  $z$  sont inversement proportionnelles à  $\frac{2}{3}$  ,  $\frac{4}{5}$  et  $\frac{8}{3}$ . Après partage , Abdou reçoit 641000 F.

**Taches :**

1. Calcule la somme ( $S$ ) à partager. [3 points]
2. Calcule les parts respectives de Alima et Ali. [3 points]
3. Abdou décide de placer sa part à la banque au taux d'intérêt annuel composé de 15%. En combien d'année atteindra-t-il la part de son frère Alima ? [3 points]

**PRÉSENTATION :**

- ♣ Noms , prénoms , classe et date bien écrits : [1 point]
- ♣ Absence de ratures : [0,25 point]
- ♣ Absence de fautes : [0,25 point]
- ♣ Réponses encadrées ou soulignées de deux traits : [0,25 point]

«SI LES GENS NE CROIENT PAS QUE LES MATHÉMATIQUES SONT SIMPLES , C'EST SEULEMENT PARCE QU'ILS NE RÉALISENT PAS COMBIEN LA VIE EST COMPLIQUÉE.» **JOHN LOUIS VON NEUMANN.**