

■ CINQUIÈME SÉQUENCE ■

CLASSE : 4<sup>ème</sup> ANNÉE ESCOM

DURÉE : 2 HEURES

COEFFICIENT : 2

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES



EXAMINATEUR : Nzoukeu Mbitkeu Patrice

L'ÉPREUVE COMPORTE UNE ACTIVITÉ NUMÉRIQUE, UNE ACTIVITÉ GÉOMÉTRIQUE ET UN PROBLÈME SUR UNE PAGE. LA QUALITÉ DE LA RÉDACTION ET LE SOIN APPORTÉ AU TRACÉ DES COURBES SERONT PRIS EN COMPTE DANS L'ÉVALUATION DE LA COPIE DU CANDIDAT.

EVALUATION DES RESSOURCES : [10 points]

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES : [5 points]

Exercice 1. (5 points)

- Soit l'expression littérale :  $P(x) = (x - 1)^2 + (x - 1)(x + 2)$ 
  - Développer et réduire  $P(x)$ . [1 point]
  - Donner la forme factorisée de  $P(x)$ . [1 point]
  - Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $(x - 1)(2x + 1) = 0$  [1 point]
- Résous dans  $\mathbb{R}^2$  le système  $\begin{cases} x + y = 23 \\ 15x + 28y = 462 \end{cases}$  [2 points]

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  $D(-4; -1)$ .

- Calculer les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AC}$  et  $\vec{BD}$ . [1,5 point]
- Démontrer que les vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{AC}$  sont orthogonaux. [0,5 point]
- Quelle est la nature de triangle  $ABC$ . [0,5 point]
- Démontrer que les vecteurs  $\vec{AC}$  et  $\vec{BD}$  sont colinéaires. [0,5 point]
- Calculer les coordonnées du point  $I$  milieu de  $[BC]$ . [1 point]
- 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 :

- Calcule la somme ( $S$ ) à partager. [3 points]
- Calcule les parts respectives de Alima et Ali. [3 points]
- 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 : [1 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.