

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

EXAMINATEUR : Nzouekeu Mbitkeu Patrice

L'ÉPREUVE COMPORTE TROIS EXERCICES SUR UNE PAGE. LA CLARTÉ DE LA COPIE SERA APPRÉCIÉE DANS LA CORRECTION DE LA COPIE DU CANDIDAT.

**EVALUATION DES RESSOURCES :** [10 points]

**ACTIVITÉS NUMÉRIQUES :** [10 points]

**Exercice 1. (5 points)**

On considère les expressions littérales :

$$A(x) = 1 - x^2 + (x - 1)(2x + 3) - (2x - 2)(x + 2) \text{ et } B(x) = x^2 + 4x + 4 - (x + 2)(2x - 3)$$

1. Développer, réduire et ordonner  $A(x)$  et  $B(x)$  suivant les puissances décroissantes de  $x$ . [1 point]
2. Factoriser  $A(x)$  et  $B(x)$ . [1 point]
3. On pose  $Q(x) = \frac{(x-1)(-x-2)}{(x+2)(-x+5)}$ 
  - (a) Donner la condition d'existence de  $Q(x)$ . [1 point]
  - (b) Simplifier  $Q(x)$ . [1 point]
  - (c) Donner la valeur numérique de  $Q(x)$  pour  $x = 7$ . [1 point]

**Exercice 2. (5 points)**

On donne  $A = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$  et  $2,236 < \sqrt{5} < 2,237$

1. Justifier que  $\frac{1}{A} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ . [1 point]
2. Calculer  $A - 1$  puis en déduire que  $\frac{1}{A} = A - 1$ . [1 point]
3. A partir de ce qui précède justifier que  $A^2 = A + 1$ . [1 point]
4. Donner un encadrement de  $\frac{1}{A}$  par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 3. [1 point]
5. Vérifier que  $\frac{1}{A} + 2 = A + 1$  puis en déduire que  $\frac{1}{A} + 2 = A^2$ . [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 :** [1 point]