

COLLEGE BILINGUE PASCAL TOHOUA KAMGA					
EPREUVE	Devoir Surveillé	COEFFICIENT	CLASSE	DUREE	A/S
MATHS	N° 1	05	2 <sup>nd</sup> C	02H00	2025/2026

Proposé Par : Mbei Emmanuel 1<sup>er</sup> « le Peintre »

### EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

#### EXERCICE 1: 5pts

1) Répondre par Vrai ou Faux (0,5pt× 6)

a) Le nombre  $\frac{1000}{30} \in \mathbb{ID}$

b)  $\exists x \in \mathbb{N} / x^2 = 39$

c)  $\forall x \in \mathbb{Q}, \sqrt{x^2} = x$

d) Si  $x \in ]0; 2]$  alors  $x \geq 2$

e)  $\sqrt{(2 - \sqrt{7})^2} = 2 - \sqrt{7}$

f)  $\frac{\frac{7}{5} - \frac{3}{8}}{3 - \frac{7}{16}} \times \frac{215}{82} \in \mathbb{N}$

2) Soit deux nombre réels x et y tels que  $0 < x < 1$  et  $0 < y < 1$ , on donne

$A = y + x - 1$  et  $B = xy$

a) Déterminer le signe de  $(1 - x)(y - 1)$ .

1pt

b) Montrer que  $A - B = (1 - x)(y - 1)$ .

0,5pt

c) En déduire la comparaison de A et B.

0,5pt

#### EXERCICE 2: 5pts

1) Justifier que  $\sqrt{7}$  n'est pas rationnel.

0,5pt

2) Ecrire sous forme de fraction 17,243434343434343.....

0,75pt

3) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation (E) :  $|-2x + 3| = 1$ .

0,75pt

4) Donner la troncature décimale et l'arrondi à d'ordre 2 des nombres suivants : C= 5,540359 et D= 3,1452.

1pt

5) soit k un nombre entier naturel non nul.

a) montrer que  $\frac{1}{k(k+1)} = \frac{1}{k} - \frac{1}{k+1}$

0,5pt

2) calculer  $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{19 \times 20}$

0,75pt

3) on pose  $S_n = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)}$

Exprimer  $S_n$  en fonction de n

0,75pt

### EXERCICE 3: 5pts

A) on donne  $E = \frac{9^{n+1} + 9^n}{3^{2n+1} - 3^{2n}}$  ;  $F = \frac{0,0081 \times 3600 \times (10^3)^3}{0,027 \times 0,18 \times 10^{-5} \times 4}$  et

$$G = \sqrt{1 - \sqrt{1 - a^2}} - \sqrt{1 + \sqrt{1 - a^2}} \quad \text{avec } (0 \leq a \leq 1)$$

1) montrer E est un nombre entier naturel. 1pt

2) Déterminer l'écriture scientifique de F et en déduire son ordre de grandeur. 1pt

3) Montrer que  $G^2 = 2(a + 1)$ . 1pt

B) On donne  $H = \sqrt{3 + 2\sqrt{2}} - \sqrt{3 - 2\sqrt{2}}$

1) Déterminer le signe de H. 0,5pt

2) Calculer  $H^2$ . 0,75pt

3) En déduire la valeur exacte de D. 0,75pt

### PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 5pts

M. MBEI désire clôturer ses trois terrains avec du fil barbelé coutant 1.500FCFA le mètre dans la quincaillerie de M. KANA au quartier BEEDI. L'unité étant le mètre.

- le premier terrain à la forme circulaire de rayon  $r = 5 \sqrt{6 - \sqrt{6 - \sqrt{6 - \sqrt{6 - \frac{2\sqrt{27}}{3\sqrt{3}}}}}}$

- le deuxième terrain à la forme d'un rectangle de largeur  $l = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$  et de longueur égale au double de la largeur ;

- Le troisième terrain à la forme d'un triangle équilatéral de côté  $c = (\sqrt{3} + 1)^3 - 6\sqrt{3}$

1) Evaluer le budget que doit déboursier M. MBEI pour clôturer le 1<sup>er</sup> terrain

2) Evaluer le budget que doit déboursier M. MBEI pour clôturer le 2<sup>ème</sup> terrain

3) Evaluer le budget que doit déboursier M. MBEI pour clôturer le 3<sup>ème</sup> terrain

Présentation : 0,5pt

« Faites bien l'école et l'école vous fera du bien » Emmanuel 1<sup>er</sup>