

ANNEE SCOLAIRE	SEQUENCE	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2023 /2024	01	MATHEMATIQUES	2 nd C	3H	5
Nom du professeur: M. KILAMA					

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

EXERCICE 1 (4pts)

- Résoudre l'équation $(x+3)(x-5)(x\sqrt{3}+5)(3x-5) = 0$ successivement dans \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{D} , \mathbb{Q} et \mathbb{R} 2,5pts
- Démontrer que $\sqrt{5}$ est un nombre irrationnel 1,5pt

Exercice 2 : (3,5pts)

- Calculer et donner le résultat sous forme de fraction irréductible

$$B = \left(\frac{5}{5-\frac{3}{2}} - \frac{2}{3} \right) x \frac{11}{4} \quad 1,25\text{pt}$$

- Démontrer que pour tout réel $x < 1$; $\frac{1}{\sqrt{1-x}+x} = \frac{1-\sqrt{1-x}}{x}$ 0,5pt

- Dans chacun des cas, déterminer l'ensemble des nombres réels x tels que :

$$a) \begin{cases} -7 < x < 0 \\ 1 \leq x < -3 \end{cases} \quad 0,75\text{pt}$$

$$b) \begin{cases} 2x + 3 > 7 \\ 3x + 4 \leq 2x - 3 \end{cases} \quad 1\text{pt}$$

Exercice 3 4pts

- ETF est un triangle. H et P sont des points tels que : $\overrightarrow{EH} = -\overrightarrow{TF}$ et $\overrightarrow{TP} = 2\overrightarrow{FE}$

- Faire une figure 0,75pt

- Démontrer que H est le milieu de [TP] 0,75pt

- M et N sont deux points du plan tel que $\overrightarrow{EM} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{ET}$ et $\overrightarrow{EN} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{EF}$.

Démontrer que les vecteurs \overrightarrow{MN} et \overrightarrow{TF} sont colinéaires. 0,5pt

- K et L sont deux points du plan tels que :

$$\overrightarrow{EK} = \frac{3}{4}\overrightarrow{ET} \text{ et } \overrightarrow{FL} = \frac{1}{4}\overrightarrow{FE}. \text{ Démontrer que } \overrightarrow{KL} = \frac{3}{4}\overrightarrow{TF} \quad 0,5\text{pt}$$

- \vec{u} et \vec{v} sont deux vecteurs du plan tels que : $\|\vec{u}\| \leq 5$ et $\|\vec{v}\| \leq 6$.

- Démontrer que $\|\vec{u} + \vec{v}\| < 12$

- on pose $\|\vec{u} - \vec{v}\| = \|\vec{v}\| = 2$. Exprimer \vec{u} en fonction de $\vec{u} - \vec{v}$ et de \vec{v} 1pt

Exercice 4 (3,5pts)

- a, b et c sont trois nombres réels positifs avec $b \neq 0$. Comparer $\frac{a}{b}$ et $\frac{a+c}{b+c}$ dans les deux cas suivants : $a > b$ et $a < b$ 1pt

2- En déduire la comparaison de $\frac{5}{3}$ et $\frac{5+\sqrt{2}}{3+\sqrt{2}}$, puis celle de $\frac{2}{3}$ et $\frac{2+\sqrt{7}}{3+\sqrt{7}}$ 1pt

3- Si $1 < a < 2$ et $-5 < b < -4$ alors donner un encadrement de $a+b$; ab
et $\frac{ab}{a+b}$ 1,5pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 5PTS

Le terrain de Sami a une forme de losange dont les sommets sont quatre poteaux S, M, O et K. Dans cet espace se trouvent également deux avocatiers dont la hauteur a pour valeur approchée 7,856 m avec une incertitude de 5×10^{-3} . Pour des raisons de sécurité, Sami décide de faire couper les deux avocatiers au motif qu'ils ont chacun au moins 8m de hauteur. L'un des avocats est le symétrique du poteau S par rapport au poteau K tandis que l'autre est le symétrique du poteau S par rapport à M.

Tâches :

- 1) Quelle est la position du poteau O par rapport aux avocatiers ? 1,5pt
- 2) Sami a-t-il raison de couper ces avocatiers ? 1,5pt
- 3) Que peut-on dire de la route rectiligne passant par les deux avocatiers et de la route passant par Monsieur Ambroise possède une grande réserve divisée en trois parties comme représentée sur la figure ci-contre.

TACHES :

- 1) Quelle est la position du poteau O par rapport aux avocatiers ? 1,5pt
- 2) Sami a-t-il raison de couper ces avocatiers ?
- 3) Que peut-on dire de la route rectiligne passant par les deux avocatiers et de la route passant par les poteaux M et K ? 1,5pt

Présentation : 0,5pt