

LYCEE DE MADINGRING	1 ^{ère} EVALUATION DU PREMIER TRIMESTRE	CLASSE : 2 ^{nde} C
ANNEE : 2021/2022 Jeudi, 21 janvier 2021	EPREUVE DE : MATHEMATIQUES	DUREE : 3 HEURES COEF : 05

PARTIE A : EVALUATIONS DES RESSOURCES

[15,5pts]

EXERCICE 1 : 04pts

- Comparer les nombres $\sqrt{13} + \sqrt{8}$ et $\sqrt{14} + \sqrt{7}$. [1pt]
- a. Développer et réduire $(2 + \sqrt{5})^2$ et $(2 - \sqrt{5})^2$. [1pt]
b. Montrer que $x = \sqrt{9 + 4\sqrt{5}} - \sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$ est un entier naturel. [0,5pt]
- Calculer le réel $A = \left(1 + \frac{1}{4}\right) \times \left(1 + \frac{1}{5}\right) \times \left(1 + \frac{1}{6}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{1}{999}\right)$. [1pt]
- En utilisant les propriétés de puissance, simplifier l'expression suivante : $B = \frac{16(10)^2 \times 9^4 \times 14^2}{4^2 \times 5^6 \times 3^8 \times (7^2)^{-1}}$. [0,5pt]

EXERCICE 2 : 03, 5pts

- Montrer que $\sqrt{3}$ est un nombre irrationnel. [0,5pt]
- Soit ABC un triangle quelconque.
a. Construire les points B' et C' tels que : $\overrightarrow{AB'} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC'} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$. [0,5pt]
b. Démontrer que les droites (BC) et $(B'C')$ sont parallèles. [0,5pt]
c. On désigne par I et J les milieux respectifs des segments $[BC]$ et $[B'C']$.
Démontrer que les points A , I et J sont alignés. [0,5pt]
- On considère $\mathbb{R}^2$ muni de sa base canonique $(\vec{i}, \vec{j})$. Soient les vecteurs $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ et $\vec{v} = -\vec{i} + 2\vec{j}$.
a. Montrer que $(\vec{u}, \vec{v})$ forme base du plan. [0,75pt]
b. Déterminer les coordonnées des vecteurs $\vec{i}$ et $\vec{j}$ dans la base $(\vec{u}, \vec{v})$. [0,75pt]

EXERCICE 3 : 04pts

- Calculer le nombre suivant en laissant entrevoir votre démarche :

$$y = \sqrt{73 + \sqrt{57 + \sqrt{43 + \sqrt{31 + \sqrt{21 + \sqrt{14 + \sqrt{1 + \sqrt{9}}}}}}}} \quad [1pt]$$

- Ranger dans l'ordre croissant les nombres suivants tout en détaillant la méthode : $\frac{3}{7}$; $\frac{5}{4}$; $\frac{8}{11}$ et $\frac{10}{3}$. [1pt]
- Soient a , b , c et d quatre nombres réels strictement positifs.

- Démontrer que si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, alors $\frac{a^2 - c^2}{a^2 + 2c^2} = \frac{b^2 - d^2}{b^2 + 2d^2}$. [1pt]
- Démontrer que si $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$, alors $\frac{c}{d} < \frac{a+c}{b+d}$. [1pt]

EXERCICE 4 : 05pts

Parmi les propositions suivantes, une seule est exacte pour chacune des questions. Précise là uniquement par sa lettre.

- La valeur de $|3 - \pi^2|$ est :
a) $-3 + \pi^2$, b) $3 - \pi^2$, c) $3 + \pi^2$, d) $-3 - \pi^2$. [1pt]
- Soient x et y deux réels tels que : $-10 < x < 11$ et $-2,25 < y < -2,23$. Un encadrement de $\frac{x}{y}$ est :
a. $\frac{-10}{2,23} < \frac{x}{y} < \frac{11}{2,25}$, b) $\frac{-11}{2,25} < \frac{x}{y} < \frac{-10}{2,23}$, c) $\frac{-10}{2,23} < \frac{x}{y} < \frac{-11}{2,25}$, d) $\frac{-11}{2,25} < \frac{x}{y} < \frac{10}{2,23}$. [1pt]
- La forme factorisée de $x^3 - 27$ est :
a) $(x - 3)(x^2 - 3x + 9)$; b) $(x - 3)(x^2 + 3x - 9)$; c) $(x - 3)(x^2 + 3x + 9)$; d) $(x - 3)(x^2 - 3x - 9)$ [1pt]

4. Une expression plus simple de la somme $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{CD} - \overrightarrow{AD}$ est :

- a) $\overrightarrow{0}$, b) $\overrightarrow{CD}$, c) $\overrightarrow{BD}$, d) aucune réponse. [1pt]

5. Un quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme si et seulement si :

- a) $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$, b) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$, c) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$, d) $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DB}$. [0,5pt]

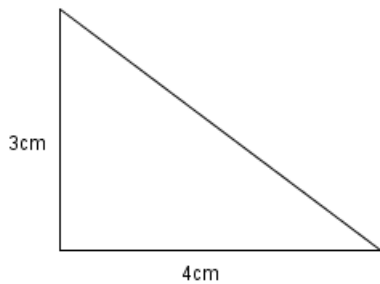
6. Le point I est le milieu du segment $[EF]$ si et seulement si :

- a) $\overrightarrow{EI} + \overrightarrow{IF} = \overrightarrow{EF}$, b) $\overrightarrow{EI} = \overrightarrow{FI}$, c) $\overrightarrow{EI} + \overrightarrow{IF} = \overrightarrow{0}$, d) $\overrightarrow{IE} + \overrightarrow{IF} = \overrightarrow{0}$. [0,5pt]

PARTIE B : EVALUATIONS DES COMPETENCES

[04,5pts]

Votre oncle HAMINOUE veut aménager une partie de son jardin qui a la forme du triangle rectangle ci-contre. Il connaît uniquement la base de $4m$ et la hauteur de $3m$ et désire l'entourer d'un grillage. Son voisin YAYA commerçant mesure les contours à son insu et lui vend du grillage pour protéger son jardin à 120000 FCFA sans toute fois lui préciser le prix d'un mètre de grillage. Par la suite, HAMINOUE recommande à un technicien de planter des roses sur $\frac{2}{3}$ de la surface de son jardin, des gazons sur les $\frac{1}{7}$ du reste de cette surface. Le m^2 de gazon est vendu à 800 FCFA et la quantité de roses nécessaire pour $1 m^2$ est vendue à 500 FCFA .



Tâches :

1. Déterminer le prix d'un mètre du grillage. [1,5pt]
2. Déterminer le prix des gazons nécessaires. [1,5pt]
3. Déterminer le prix des roses. [1,5pt]

EXAMINATEUR : M. KALDAOUSSA MATTHIEU (PLEG-MATHS)