

Collège Mgr F.X.VOGT		Année scolaire : 2021-2022
Département de Mathématiques		Niveau : 3 ^{ème} Coeff: 4
Cycle d'orientation	Mini session	Date: Novembre 2021; durée: 2h

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

PARTIE A: ÉVALUATION DES RESSOURCES (10points)

I- ACTIVITÉS NUMÉRIQUES : 5 points

Exercice 1: 3 points

1. On considère les nombres suivants : $A = \frac{5}{4} + \frac{14}{4} \times \frac{20}{56}$ et $B = \frac{3 \times 10^{-2} \times 5 \times 10^{-6}}{2 \times 30 \times 10^{-4}}$

a. Calculer A et donner le résultat sous forme de fraction irréductible. 0,75pt

b. Donner l'écriture scientifique de B. 0,75pt

2. On considère les nombres : $C = 2\sqrt{1875} - 16\sqrt{27} + 38\sqrt{3}$ et $D = \frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{6}-\sqrt{2}}$

a. Décomposer en produits de facteurs premiers 1875 et 27. 0,5pt

b. Écrire C sous la forme $a\sqrt{3}$, où a est un nombre entier relatif à déterminer. 0,5pt

c. Écrire D sans le radical $\sqrt{\quad}$ au dénominateur. 0,5pt

Exercice 2 : 2 points

1. On considère le nombre $X=24,36363636\dots$

a) Calculer $100X-X$. 0,25pt

b) En déduire que le nombre X est un nombre rationnel, dont on déterminera l'écriture fractionnaire. 0,75pt

2. a) Déterminer, en utilisant l'algorithme d'Euclide, le PGCD de 2412 et 99. 0,75pt

b) En déduire la forme irréductible de la fraction $\frac{2412}{99}$. 0,25pt

II- ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES: 5 points

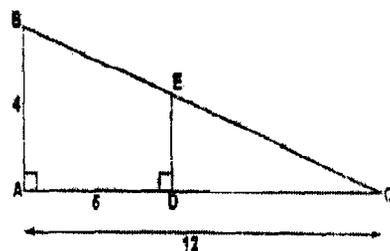
Exercice 1 : 2,5 points

L'unité de longueur est le mètre. Sur la figure ci-dessous, ABC est un triangle rectangle en A tel que : $AB=4$ et $AC=12$. D est le point du segment [AC] tel que $AD=5$. La droite passant par D et perpendiculaire à (AC) coupe la droite (BC) en E.

1) Calculer la longueur BC. 0,75pt

2) Justifier que (ED) est parallèle à (AB). 0,5pt

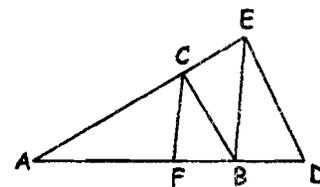
3)a- Montrer qu'au dixième près, $ED=2,3$. 0,75pt



Exercice 2 : 2,5 points

On considère la figure ci-dessous, qui n'est pas en vraie grandeur. On donne: $AB = 30\text{cm}$; $AD = 40\text{cm}$; $AC = 27\text{cm}$ et $FC = 15\text{cm}$. Les droites (ED) et (BC) sont parallèles de même que les droites (EB) et (FC) .

1. Cette figure compte combien de configurations de Thalès? 0,25pt
2. a) Montrer que $AE = 36\text{cm}$. 0,5pt
b) Calculer la longueur AF . 0,5pt
3. Montrer que $EB = 20\text{cm}$. 0,5pt
4. Le triangle AEB est-il rectangle? Justifier votre réponse. 0,75pt

**PARTIE B: ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (10points)****SITUATION :**

Mbappé, Onana et Kamdem sont trois entrepreneurs qui ont travaillé sur trois projets différents. Le chef du projet sur lequel a travaillé Mbappé a perçu, à l'issue des travaux, les 40% du montant alloué à ce projet, et Mbappé a perçu le quart de ce montant. La somme de leurs deux rémunérations pour ce projet a donné un total de 2 600 000 FCFA. Le montant total pour le projet sur lequel a travaillé Onana était de 6 000 000 FCFA. Son chef a perçu les $\frac{2}{5}$ de ce montant et Onana a perçu les $\frac{3}{8}$ du reste. Le projet sur lequel a travaillé Kamdem a duré 2 mois, et Kamdem a perçu la même rémunération à l'issue de chacun de ces mois. Au premier mois, sa rémunération lui a été payée en billets de 2 000 FCFA uniquement, et au second mois en billets de 5 000 FCFA uniquement. Le montant de cette rémunération mensuelle est compris entre 1 093 000 FCFA et 1 108 000 FCFA.

Tâches :

- 1) Déterminer le montant total perçu par Mbappé pour le projet sur lequel il a travaillé. 3pts
- 2) Déterminer le montant total perçu par Onana pour le projet sur lequel il a travaillé. 3pts
- 3) Déterminer le montant total perçu par Kamdem pour le projet sur lequel il a travaillé. 3pts

Présentation : 1point