

Session de Novembre 2021

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES DE FIN DU 1^{er} TRIMESTRE

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES : (10 points)

A1 ACTIVITES NUMERIQUES : (5 points)

EXERCICE 1 : (2,5 points)

A) QCM : Dans le tableau ci-dessous et pour chaque question, trois réponses sont proposées parmi lesquelles une seule est juste. Ecris le numéro de la question suivie de la réponse juste.

N°	Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C	
1.	Le réel $A = 5\sqrt{3} - 2\sqrt{75} + 3\sqrt{48}$ est égal à :	$7\sqrt{3}$	$-7\sqrt{3}$	$6\sqrt{3}$	0,5pt
2.	Le PGCD de 364 et 156 est égal à :	26	52	78	0,5pt
3.	Le réel $B = 4 + \frac{5}{3} \times \frac{3}{4} - \frac{7}{4}$ est égal à :	$\frac{7}{3}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{2}$	0,5pt

B) Réponds par VRAI ou FAUX :

1. (a) $\sqrt{16} + \sqrt{9} = \sqrt{7}$; (b) $\sqrt{(-3)^2} = -3$ 0,5pt

2. L'écriture scientifique du réel $C = \frac{3 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-2}}{8 \times 10^4}$ est $7,5 \times 10^{-2}$. 0,5pt

EXERCICE 2 : (2,5 points)

Soit l'expression littérale $P = 4x^2 - 9 + (x+1)(2x-3)$.

1. Développe et réduis P . 0,5pt

2. Ecris P comme produit de deux polynômes du premier degré. 0,5pt

3. Résous dans \mathbb{R} l'équation $(2x-3)(3x+4) = 0$. 0,5pt

4. On donne $F = \frac{4x-6}{(2x-3)(3x+4)}$.

(a) Donne la condition d'existence de F . 0,5pt

(b) Donne l'expression simplifiée de F . 0,5pt

A2 ACTIVITES GEOMETRIQUES : (5 points)

EXERCICE 1 : (2,5 points)

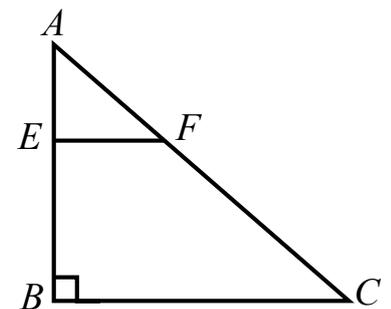
Sur la figure ci-contre, ABC est un triangle rectangle en B .

On donne : $AB = 4,5\text{cm}$; $AC = 7,5\text{cm}$ et $BC = 6\text{cm}$.

E est un point du segment $[AB]$ tel que $AE = 1,5\text{cm}$; F est un point du segment $[AC]$ tel que $AF = 2,5\text{cm}$.

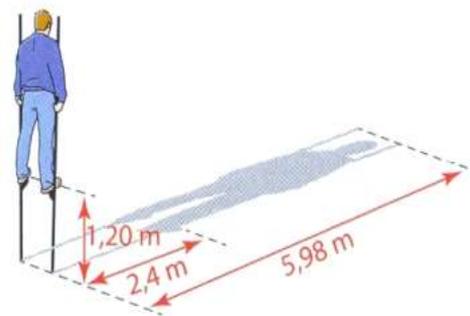
1. Démontre que les droites (EF) et (BC) sont parallèles. 1pt

2. Calcule EF et déduis-en l'aire du trapèze $EBCF$. 1,5pt



EXERCICE 2 : (2,5 points)

Au cours d'une fête traditionnelle au village, **M. ALI** danse étant placé debout verticalement par rapport au sol sur les échasses. Les rayons lumineux du soleil qui arrivent sur lui sont supposés parallèles (voir figure).



1. Dessine une configuration de Thalès schématisant cette situation.

1pt

2. Calcule la taille de **M. ALI**.

1,5pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (10 points)

SITUATION :

L'unité de longueur est le **mètre**.

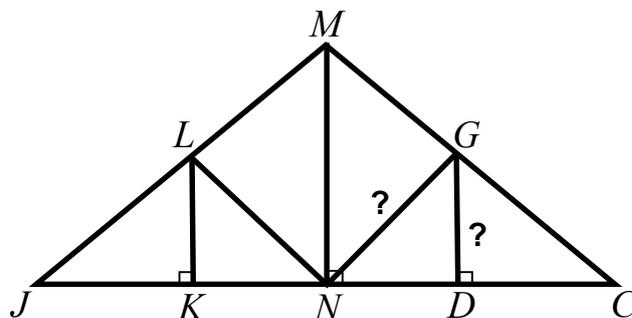
Pour servir de support à un pont, les habitants de deux localités A et B décident de fabriquer deux objets identiques à celui représenté ci-dessous qui seront disposés aux abords du pont sur la rivière séparant les deux localités. Toutes les barres utilisées sont en fer dont le mètre coûte 10.000 **FCFA**.

La largeur du pont est de $3,5m$ et $JC = 8m$ représente la longueur du pont. On souhaite recouvrir toute la surface du pont par des dalles en béton armé de forme carrée vendue à 5.000 **FCFA** l'unité et l'on veut que la longueur (en cm) du côté d'une dalle soit la plus grande possible.

Pour la construction de ce pont et compte tenu de son importance, il a été convenu que les habitants de A payeront les $\frac{1}{4}$ des frais des travaux (fer, dalles en béton, main d'œuvre ...), ceux de B les $\frac{2}{5}$ des frais restants. Le reste sera équitablement réparti entre trois élites des deux localités. La contribution de chaque élite est de 300.000 **FCFA**.



Le pont séparant les deux localités



Objet placé aux abords du pont

- ✓ Les droites (LK) , (MN) et (DG) sont parallèles et toutes perpendiculaires à (JC) .
- ✓ La figure est symétrique par rapport à (MN) ;
- ✓ $DC = 2m$; $MN = 3m$; $MC = 5m$.

Tâches :

1. Détermine le montant total à prévoir pour les travaux de construction de ce pont.

3pts

2. Détermine le montant total à prévoir pour recouvrir la surface du pont des dalles carrées.

3pts

3. Détermine le montant total à prévoir pour l'achat du fer à utiliser.

3pts

Présentation générale :

1point