MINESEC
Délégation Régionale du SUD
DD-VALLÉE Du NTEM

Lycée Technique d'Ambam
Département de Mathématiques

Année scolaire 2020-2021
4^{eme} Année *Maco – mare – come – Elni*
Décembre 2020
Durée : 2h
Proposé par : KAM TSÉMO Patrick

Évaluation sommative de Mathématiques du premier trimestre

Le correcteur tiendra compte de la rigueur dans la rédaction et de la clarté de la copie.

EXERCICE 1 : 5 points

I. Effectues les calculs suivants, et donne le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$ (où b est un nombre entier le plus petit possible.)

$A := \sqrt{40} - \sqrt{160} + 2\sqrt{250}$ $\qquad$ $B := 5\sqrt{48} - 4\sqrt{75} + 3\sqrt{27}$. **2pts**

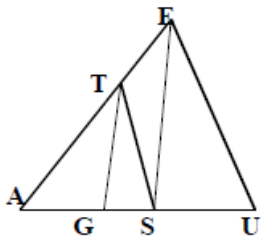
II. Développes et réduit l'expression suivante : $C := (2\sqrt{3} - \sqrt{2})(-\sqrt{2} - \sqrt{3})$ **1pt**

III. Rends rationnel les dénominateurs des fractions ci-après :

$D = \dfrac{3}{\sqrt{5}}$ $\qquad$ $E = \dfrac{1}{2+\sqrt{3}}$ $\qquad$ $F = \dfrac{10}{\sqrt{8}-\sqrt{3}}$ **2 pts**

EXERCICE 2 : 5 points

I. On considère un triangle AEU quelconque. T est un point quelconque du segment $[AE]$, distinct de A et E. La parallèle à (EU) passant par T coupe $[AU]$ en S. La parallèle à (ES) passant par T coupe $[AU]$ en G. Tel que représenté par la figure ci-dessous.

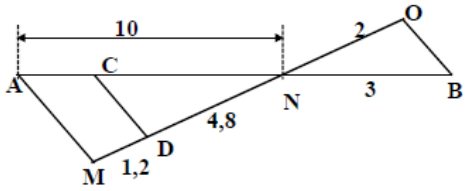


1. Écrire (en justifiant !) 2 quotients égaux à $\dfrac{AE}{AT}$ **2 pts**

2. En déduire que $AG \times AU = AS^2$. **1 pt**

+237696445986 ; +237673414635 ; 667872725
©KAM TSEMO Patrick Noël

II. Sur la figure ci-après (AM) est parallèle à (DC).
On donne : $MD = 1,2$ cm, $DN = 4,8$ cm, $NB = 3$ cm, $NO = 2$ cm et $NA = 10$ cm.

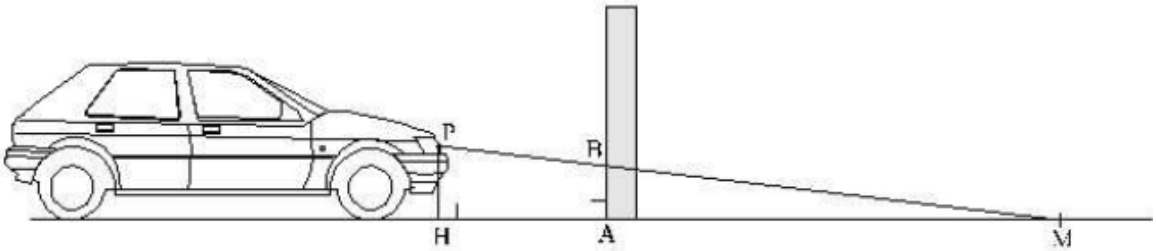


a. Calcule NC. **1pt**

b. Les droites (CD) et (OB) sont-elles parallèles ? **1pt**

PROBLÈME : 09 points

M. Bétaré envisage de régler avec précision, **les feux de croisement** de sa voiture.
Il décide à cet effet de se rendre dans un garage dans la ville d'**Ambam**. Arrivé au garage, son véhicule est placé face à un mur vertical tel que représenté par la figure ci-dessous :



les droites (AB) **et** (HM) **sont perpendiculaires**. Le point P représente le phare.
La distance entre le sol et le phare est HP (les droites (HP) et (HM) sont perpendiculaires). On considère que le phare émet un rayon lumineux dirigé vers le sol ; en l'absence du mur, ce rayon atteindrait le sol au point M. La distance HM est appelée "**portée du feu de croisement.**".
D'après la consigne de sécurité (code de la route) en vigueur au **Cameroun**, il faut que **la portée du feu de croisement** soit :
▲ au moins 30 mètres, afin d'éclairer suffisamment loin,
▲ au plus 45 mètres, pour ne pas éblouir les autres automobilistes.
Pour la voiture de **M. Bétaré**, on a $HP = 0,6$ m, $HA = 3$ m, et $AB = 0,55$ m.
M. Bétaré compte faire le trajet ***Ambam-Yaoundé*** long de 255 km avec son véhicule qui consomme en moyenne 0,08 litre de carburant par kilomètre. Sur ce trajet **M. Bétaré** a l'habitude de rouler à la vitesse moyenne de $68km/h$.
Rappel : Vitesse moyenne$=\dfrac{distance}{temps}$ et 1 litre de carburant coute 625 Fcfa xaf.

1. Aides **M. Bétaré** à déterminer si sa voiture respect la consigne de sécurité. **3pts**

2. Quelle somme d'argent **M. Bétaré** doit-il prévoir au minimum pour le carburant de son véhicule pour pouvoir faire ce trajet ? **3pts**

3. Quel temps **M. Bétaré** mettra-il pour effectuer le trajet ***Ambam-Yaoundé*** ? **3pts**

Présentation 1 point

+237696445986 ; +237673414635 ; 667872725
©KAM TSEMO Patrick Noël