

BEPC BLANC

Coefficient : 1

SESSION Février 2014

Durée : 2 heures

MATHEMATIQUES

Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2.

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Exercice 1

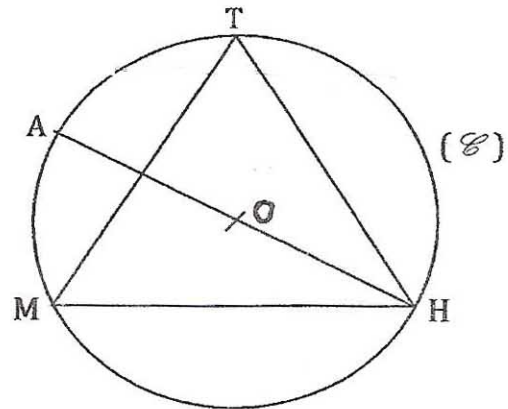
- On donne $a = (\sqrt{54} - \sqrt{6}) \times \sqrt{\frac{3}{8}}$; $b = \frac{2}{\sqrt{4-2\sqrt{3}}}$
 - $c = 1 - \sqrt{3}$ est un nombre réel négatif.
- 1) Montre que $a = 3$.
 - 2) a- Justifie que $c^2 = 4 - 2\sqrt{3}$
b- En déduire que $b = \frac{2}{-1+\sqrt{3}}$
 - 3) Ecris b sans le symbole $\sqrt{\quad}$ au dénominateur. (on donnera le résultat sous la forme $d\sqrt{3} + e$).

Exercice 2

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeur réelle :

- ❖ MTH est un triangle équilatéral inscrit dans le cercle $(\mathcal{C})$ de centre O.
- ❖ A est le point de $(\mathcal{C})$ diamétralement opposé au point H.

- 1) a- Justifie que $\widehat{MTH} = 60^\circ$;
b- Déduis-en la mesure de l'angle $\widehat{MOH}$.
- 2) Montre que $\widehat{MAO} = \widehat{MTH}$.



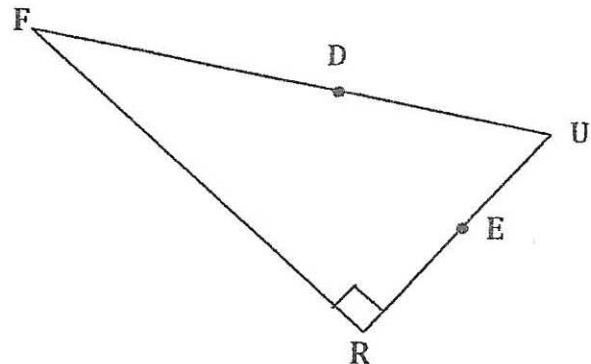
Exercice 3

L'unité de longueur est le cm.

La figure ci-contre n'est pas en grandeur réelle.

- FRU est un triangle rectangle en R.
- E est le point de [RU] tel que $UE = 2$.
- D est le point de [FU] tel que $UD = 2,5$.
- On donne $\cos \widehat{UFR} = \frac{3}{5}$; $FR = 6$.

- 1) a- Justifie que $FU = 10$.
b- En déduire que $UR = 8$.
- 2) Montre que $\tan \widehat{UFR} = \frac{4}{3}$.
- 3) Encadre la mesure de l'angle $\widehat{UFR}$ par deux entiers naturels consécutifs.



- 4) Démontre que les droites (RF) et (ED) sont parallèles.
- 5) Calcule DE.

Extrait de table trigonométrique

α°	sin	cos	$\frac{1}{\tan}$	
34	0,559	0,829	1,483	56
35	0,574	0,819	1,428	55
36	0,588	0,809	1,376	54
37	0,602	0,799	1,327	53
38	0,616	0,788	1,280	52
	cos	sin	tan	α°

Exercice 4

Dans la région des montagnes, Monsieur N'golo est propriétaire d'une grande rizière.

Ce champ de forme rectangulaire, a pour longueur $(6 - \frac{3\sqrt{7}}{2})$ hm et pour largeur $(-1 + \sqrt{5})$ hm.

Avec l'arrivée des troupeaux de bœufs dans la région, il décide de clôturer son champ afin d'éviter tout conflit avec ces nomades.

Le devis des travaux est le suivant :

- Le mètre de grillage en fer : 1000F.
- Le marchand de grillage ne vend que des mètres entiers de grillage.
- Les chevrons : 40.000F
- La main d'œuvre : 50.000F

Monsieur N'golo possède la somme de 800.000F. Il veut savoir s'il a suffisamment d'argent pour effectuer les travaux.

- 1) a- Vérifie que le périmètre du champ est $10 - 3\sqrt{7} + 2\sqrt{5}$.
 b- Sachant que $2,23 < \sqrt{5} < 2,24$ et $2,64 < \sqrt{7} < 2,65$, encadre le périmètre par deux entiers naturels consécutifs.
- 2) Monsieur N'golo a-t-il suffisamment d'argent pour effectuer les travaux ?