

LYCEE MAMIE HOUPHOUET FETAI
BINGERVILLE
DEVOIR N°3

ANNEE SCOLAIRE :

Date :

Durée 1H30

MATHÉMATIQUES 3^{ème}

*Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de toute calculatrice est autorisé.*

EXERCICE 1 (3 points)

On donne le polynôme A tel que : $A = 15 - 3(x+1)^2$.

1. Développe et réduis A.
2. a) Calcule la valeur numérique de A pour $x = \sqrt{3}$.
- b) Sachant que $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$, donne un encadrement de $3 - 6\sqrt{3}$ par deux décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE 2 (4 points)

L'unité de longueur est le mètre (m)

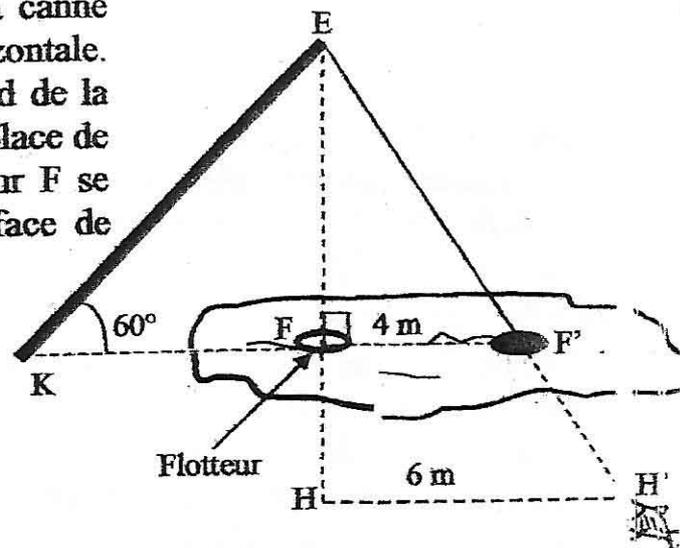
M. Koné va à la pêche et fixe solidement sa canne dans le sol en l'inclinant de 60° avec l'horizontale. L'hameçon H est placé verticalement au fond de la rivière. Un poisson mord à l'hameçon et le déplace de 6 m au point H' au fond de l'eau. Le flotteur F se déplace alors de 4 m au point F' à la surface de l'eau. (voir figure ci-contre).

Les droites (FF') et (HH') sont parallèles.

On donne : $EK = 4\sqrt{3}$, $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$

et $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

1. Justifie que $EF = 6$.
2. Démontre que $EH = 9$
3. Calcule la profondeur de la rivière.



EXERCICE 3 (5 points)

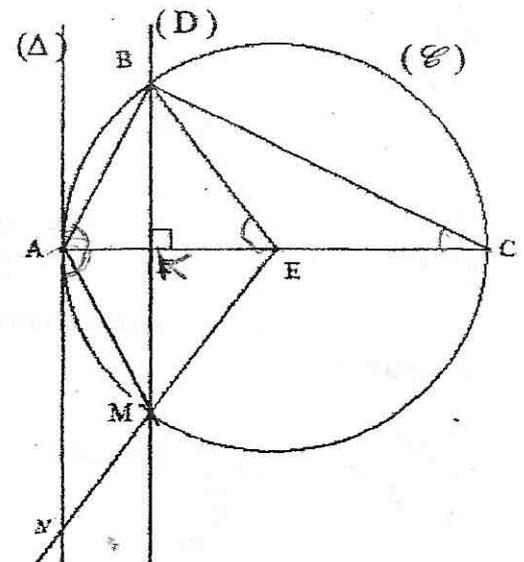
On donne $a = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$.

1. Justifie que $a^2 = \frac{3-\sqrt{5}}{2}$
2. Démontre que $a^2 - a = 1$.
3. a) Factorise l'expression littérale $a^2 - a$.
- b) Dédus-en que les nombres a et $a - 1$ sont inverses l'un de l'autre.

EXERCICE 4 (8 points)

L'unité est le centimètre.

- (\mathcal{C}) le cercle de centre E , de diamètre [AC] et de rayon 5.
- K est le point du segment [AE] tel que EK = 3.
- (Δ) est la tangente au cercle (\mathcal{C}) en A.
- (D) est la perpendiculaire à la droite (AC) passant par K.
- B est un point de la droite (D) tel que KB = 4.
- Le cercle (\mathcal{C}) coupe (D) en un point M.
- Les droite (EM) et (Δ) se coupent au point N



1. a) Démontrez que $EB = 5$.
 b) Déduez-en que le cercle (\mathcal{C}) passe par le point B.
 c) Justifiez que $\triangle ABC$ est un triangle rectangle en B.
2. a) Calculez $\sin \widehat{AEB}$
 b) Déduez-en que $53^\circ < \widehat{AEB} < 54^\circ$.
 c) Donnez alors un encadrement de la mesure de l'angle \widehat{ACB} par deux entiers naturels consécutifs.
3. Justifiez que les droites (D) et (Δ) sont parallèles.
 a) Justifiez que $\widehat{ACB} = \widehat{AMB}$
 b) Démontrez que $\widehat{MAN} = \widehat{ACB}$

a°	52	53	54	55
$\sin a^\circ$	0,788	0,799	0,809	0,819
$\cos a^\circ$	0,616	0,602	0,588	0,574
$\tan a^\circ$	1,280	1,327	1,376	1,428

Extrait de la table trigonométrique