

DREN ABIDJAN 1

UNITE PEDAGOGIQUE COCODY 3

BEPC BLANC N°1  
SESSION DE FEVRIER 2016

## EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

DUREE : 2 H

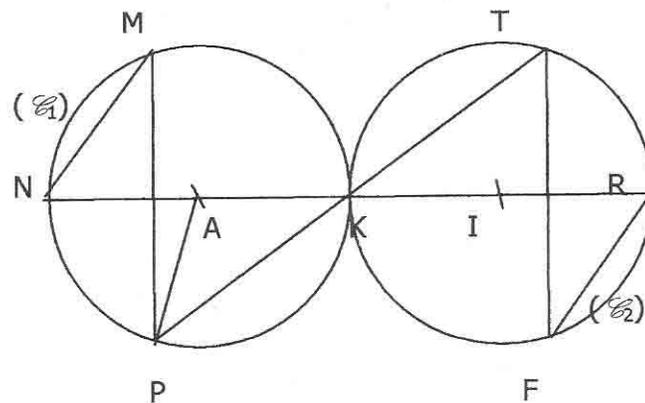
**Exercice 1 (5,5 pts)**a et b sont deux nombres réels tels que :  $a = 2\sqrt{3} - 4$  et  $b = \sqrt{28 - 16\sqrt{3}}$ 

- 1) Compare  $2\sqrt{3}$  et 4 puis déduis-en le signe de  $2\sqrt{3} - 4$
- 2) a) Justifie que  $a^2 = 28 - 16\sqrt{3}$   
b) Démontre que  $b = 4 - 2\sqrt{3}$
- 3) Sachant que  $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$ , donne un encadrement de  $2\sqrt{3} - 4$  par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

**Exercice 2 (4 pts)**

On donne la figure ci-contre où  $(\mathcal{C}_1)$  et  $(\mathcal{C}_2)$  sont deux cercles de centre respectifs A et I.

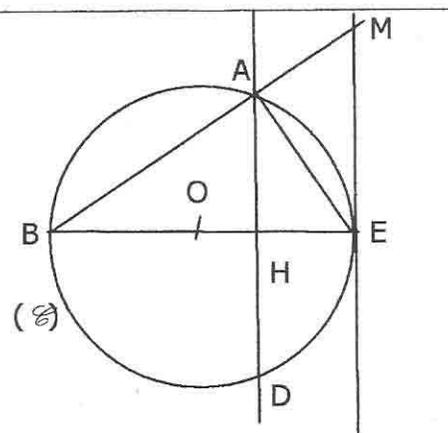
- $(\mathcal{C}_1)$  et  $(\mathcal{C}_2)$  sont tangents en K
  - $\text{mes } \widehat{PAN} = 68^\circ$
- 1- a) Justifie que  $\text{mes } \widehat{PMN} = 34^\circ$   
b) Justifie que les angles  $\widehat{NMP}$  et  $\widehat{NKP}$  ont la même mesure.
  - 2- a) Justifie que  $\text{mes } \widehat{NKP} = \text{mes } \widehat{TKR}$   
b) Justifie que  $\text{mes } \widehat{TFR} = 34^\circ$

**Exercice 3 (8,5 pts)**

L'unité de longueur est le centimètre.

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

- $(\mathcal{C})$  est un cercle de centre O, de rayon 4 et de diamètre [BE]
- $BM = 10$  ;  $ME = 6$  ;  $AE = 4$
- (AD) coupe [BE] en H et le cercle  $(\mathcal{C})$  en D.
- (ME) est parallèle à (AD).



1) a) Justifie que ABE est un triangle rectangle en A.

b) Démontre que  $AB = 4\sqrt{3}$

2) a) Justifie que  $BH = \frac{16}{5}\sqrt{3}$

b) Calcule AH

3) a) Sachant que le triangle BME est rectangle en E.

Calcule  $\sin \widehat{BME}$

b) En déduire une valeur approchée par défaut de  $\widehat{BME}$ .

Extrait de la table trigonométrique

$a^\circ$	52	53	54	55
$\cos a^\circ$	0,616	0,602	0,588	0,574
$\sin a^\circ$	0,788	0,799	0,809	0,819

#### Exercice 4 (2 pts)

L'unité de longueur est le mètre.

Un collège dispose d'un terrain de basket de forme rectangulaire dont les dimensions sont :  $L = 5x + 3$  et  $\ell = 5x - 3$   
( Voir la figure ci-contre)

Les dimensions de ce terrain étant inhabituelles, les élèves pour en savoir plus, décident d'en calculer le périmètre et l'aire.

- 1- Exprime le périmètre P de ce terrain en fonction de x
- 2- Justifie que l'aire A de ce terrain est  $25x^2 - 9$
- 3- Pour  $x = \sqrt{3}$ , calcule la valeur numérique de A

