

BEPC
SESSION 2014
ZONE : III

Coefficient : 1
Durée : 2 h

MATHÉMATIQUES

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

EXERCICE 1 (3 points)

On donne les nombres réels A et B suivants :

$$A = \frac{1}{2 - \sqrt{3}} ; \quad B = 2 - \sqrt{3}.$$

- 1- Justifie que : $A = 2 + \sqrt{3}$.
- 2- Calcule A + B.

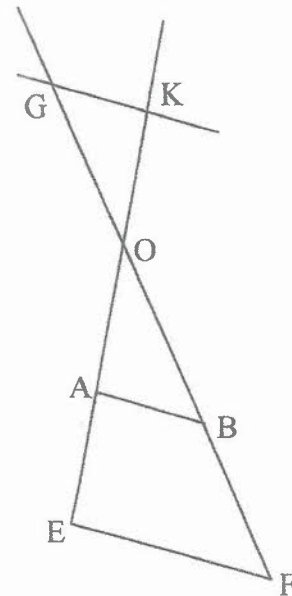
EXERCICE 2 (5 points)

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraies grandeurs,

- OEF est un triangle ;
- A et B sont des points du plan tels que $A \in [OE]$ et $B \in [OF]$;
- Les droites (AB) et (EF) sont parallèles ;
- G est un point de la demi-droite [BO) tel que $OG = 120$;
- K est le point de la demi-droite [AO) tel que $OK = 100$;
- $OA = 30$, $OB = 36$ et $OE = 50$.

- 1- a) Justifie que : $\frac{OB}{OF} = \frac{3}{5}$.
 b) Calcule OF.
- 2- Démontre que les droites (AB) et (KG) sont parallèles.



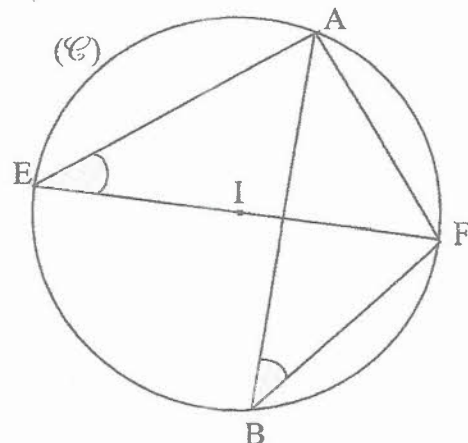
EXERCICE 3 (6 points)

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraies grandeurs,

- (\mathcal{C}) est un cercle de centre I et de rayon 4 ;
- [EF] est le diamètre de (\mathcal{C}) ;
- A et B sont deux points de (\mathcal{C}) .

On donne $AF = 6$.



- 1- a) Justifie que le triangle AEF est rectangle en A.
b) Calcule AE.
- 2- Justifie que : $\widehat{AEF} = \widehat{ABF}$.
- 3- Justifie que : $\sin \widehat{AEF} = 0,75$.
- 4- Utilise l'extrait de la table trigonométrique ci-dessous pour encadrer \widehat{ABF} par deux nombres entiers consécutifs.

Extrait de la table trigonométrique

a	47°	48°	49°	50°
$\sin a$	0,731	0,743	0,755	0,766
$\cos a$	0,682	0,669	0,656	0,643

EXERCICE 4 (6 points)

La coopérative d'un établissement scolaire a ouvert un salon de coiffure pour les élèves. Les tarifs pratiqués pour une coupe simple sont :
 Filles : 200 Frs
 Garçons : 150 Frs

Le week-end dernier, après avoir coiffé 37 élèves, la recette totale versée à la trésorière s'élevait à 6 300 Frs. Pour une gestion transparente, la trésorière veut déterminer le nombre de filles et le nombre de garçons coiffés ce week-end.

On désigne par x le nombre de filles coiffées et par y le nombre de garçons coiffés.

- 1- Traduis à l'aide d'équations les phrases suivantes :
 - a) Le nombre d'élèves coiffés le week-end est 37.
 - b) La recette totale versée à la trésorière est de 6 300 Frs.
- 2- Détermine le nombre de filles et le nombre de garçons qui ont été coiffés ce week-end.