

**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.

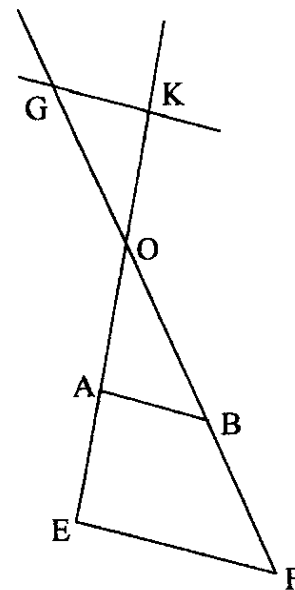
### EXERCICE 2 (5 points)

*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.



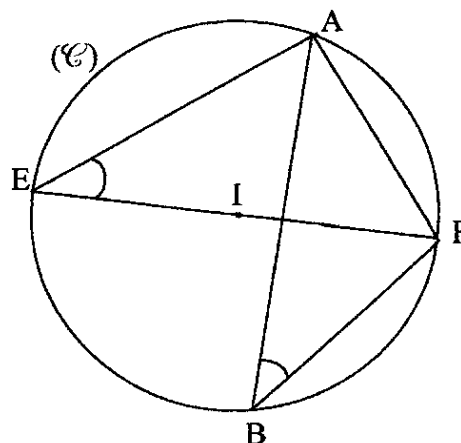
### EXERCICE 3 (6 points)

*L'unité de longueur est le centimètre.*

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

- (C) est un cercle de centre I et de rayon 4 ;
- [EF] est le diamètre de (C) ;
- A et B sont deux points de (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	$47^\circ$	$48^\circ$	$49^\circ$	$50^\circ$
<i>sin a</i>	0,731	0,743	0,755	0,766
<i>cos a</i>	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.