

BEPC
SESSION 2014
ZONE : II

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 (4 points)

On donne les nombres réels positifs E et F suivants :

$$E = \frac{1}{\sqrt{3}-2} ; F = \sqrt{75} + 2 - 4\sqrt{3}.$$

- 1- Justifie que : $E = -\sqrt{3} - 2$.
- 2- Justifie que : $F = +\sqrt{3} + 2$.
- 3- Calcule le produit $E \times F$.

EXERCICE 2 (4 points)

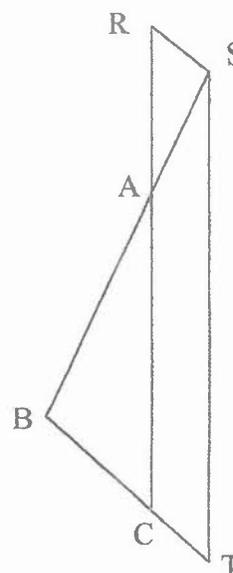
L'unité de longueur est le centimètre.

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

- ABC est un triangle ;
- S est un point de la demi-droite [BA) ;
- T est un point de la demi-droite [BC) ;
- Les droites (BC) et (RS) sont parallèles.

On donne : $AB = 9$; $AC = 15$; $BC = 6$; $BS = 12$; $BT = 8$.

- 1- a) Justifie que : $\frac{AR}{AC} = \frac{1}{3}$.
 b) Calcule AR.
- 2- Démontre que les droites (AC) et (ST) sont parallèles.

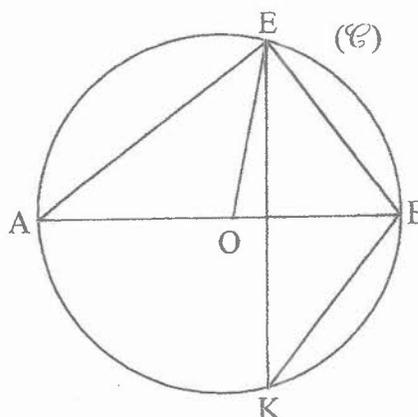


EXERCICE 3 (6 points)

L'unité de longueur est le centimètre.

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

- (C) est le cercle de centre O et de rayon 5 ;
- Le segment [AB] est un diamètre de (C) ;
- E est un point de (C) tel que $BE = 6$;
- K est un point de (C).



- 1- a) Justifie que le triangle AEB est rectangle en E.
b) Calcule AE.
- 2- Justifie que : $\widehat{EAB} = \widehat{EKB}$.
- 3- a) Justifie que : $\sin \widehat{EAB} = 0,6$.
b) Utilise l'extrait de table ci-dessous pour encadrer la mesure de l'angle \widehat{EKB} par deux nombres entiers consécutifs.

Extrait de la table trigonométrique

a°	35	36	37	38
$\sin a^\circ$	0,574	0,588	0,602	0,616
$\cos a^\circ$	0,819	0,809	0,799	0,788

EXERCICE 4 (6 points)

Cette année les coopératives de Zié et Zana ont produit ensemble 134 tonnes de coton. L'encadreur ANADER indique que si l'on ajoutait 3 tonnes à la moitié de la production de la coopérative de Zana, on obtiendrait le double de la production de la coopérative de Zié. Chaque coopérative voudrait connaître sa production en tonnes. En désignant par x la production de la coopérative de Zié et y la production de la coopérative de Zana en tonnes.

- 1- Traduis à l'aide d'équations les phrases suivantes :
 - a) les coopératives Zié et Zana ont produit ensemble 134 tonnes ;
 - b) si l'on ajoutait 3 tonnes de coton à la moitié de la production de la coopérative Zana, on obtiendrait le double de la production de la coopérative Zié.
- 2- Détermine la production en tonnes de chaque coopérative.