

**BEPC**  
**SESSION 2016**  
**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.  
Chaque candidat recevra une feuille de papier millimétré*

### **EXERCICE 1** (4,5 points)

On donne les expressions littérales A et B suivantes :  $A = (x - 1)^2 - 16$  ;  $B = \frac{x - 5}{(x - 1)^2 - 16}$

- 1- Justifie que :  $A = (x + 3)(x - 5)$ .
- 2- a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles B existe.  
b) Simplifie B.

### **EXERCICE 2** (4,5 points)

ABE est un triangle tel que  $AE = 8$  ;  $BE = 6$  ;  $AB = 10$ .

- 1- Justifie que le triangle ABE est rectangle.
- 2- a) Justifie que :  $\sin \widehat{ABE} = 0,8$ .  
b) Utilise l'extrait de la table trigonométrique ci-dessous pour encadrer mes  $\widehat{ABE}$  par deux entiers consécutifs.

*Extrait de la table  
Trigonométrique*

$a^\circ$	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

### **EXERCICE 3** (7 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J), on donne :

- les points  $A(3 ; 2)$ ,  $B(2 ; 5)$  et  $C(-3 ; 3)$  ;
- le point E tel que :  $\vec{CE} = -2\vec{AB}$  ;
- la droite (D) d'équation :  $y = \frac{1}{3}x + 4$ .

- 1- Vérifie que le point C appartient à la droite (D).
- 2- Sur une feuille de papier millimétré :  
a) Place le point C dans le repère (O, I, J).  
b) Construis la droite (D) dans le même repère.
- 3- a) Justifie que le couple de coordonnées du point E est  $(-1 ; -3)$ .  
b) Détermine une équation de la droite (CE).
- 4- Démontre que les droites (AB) et (D) sont perpendiculaires.

**EXERCICE 4****(4 points)**

Pour un travail de vacances, un élève de 3<sup>ème</sup> contacte une librairie qui lui propose la vente d'articles avec les deux options suivantes pour son salaire mensuel.

Option 1 : il perçoit 10 000 FCFA comme salaire de base mensuel et une prime de 30 FCFA par article vendu.

Option 2 : il perçoit 130 FCFA par article vendu.

L'élève veut choisir l'option la plus avantageuse pour lui.

On désigne par  $x$  le nombre d'articles vendus en un mois.

- 1- Exprime en fonction de  $x$  :
  - a) le salaire mensuel selon l'option 1.
  - b) le salaire mensuel selon l'option 2.
  
- 2- Détermine le nombre d'articles à vendre à partir duquel l'option 2 est plus avantageuse pour cet élève.