

**BEPC**  
**SESSION 2016**  
**ZONE : II**

**Coefficient : 1**  
**Durée : 2 h**

# MATHEMATIQUES

*Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2.  
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.  
Le candidat recevra une feuille de papier millimétré*

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

On donne les expressions littérales A et B suivantes :

$$A = (x+1)^2 - 9 \quad ; \quad B = \frac{x-2}{(x+1)^2 - 9}$$

- 1- Justifie que :  $A = (x-2)(x+4)$ .
- 2- a) Détermine les valeurs de  $x$  pour lesquelles B existe.  
b) Simplifie B.

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

ABC est un triangle tel que :  $AB = 6$ ,  $AC = 10$  ;  $BC = 8$ .

- 1- Justifie que le triangle ABC est rectangle.
- 2- a) Justifie que :  $\sin \widehat{ACB} = 0,6$ .  
b) Utilise l'extrait de la table trigonométrique ci-dessous pour encadrer la mesure de l'angle  $\widehat{ACB}$  par deux nombres entiers consécutifs.

*Extrait de la table trigonométrique*

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

**EXERCICE 3** (7 points)

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

- Les points  $A(2 ; -3)$ ,  $B(4 ; 3)$  et  $E(3 ; 0)$ .
- Le point  $F$  du plan tel que :  $\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{AB}$ .
- La droite  $(\Delta)$  d'équation :  $y = -\frac{1}{3}x + 1$ .

- 1- Vérifie que le point  $E$  appartient à la droite  $(\Delta)$ .
- 2- Sur une feuille de papier millimétré :
  - a) Place le point  $E$  dans le repère  $(O, I, J)$ .
  - b) Construis la droite  $(\Delta)$  dans le même repère.
- 3-
  - a) Justifie que le couple de coordonnées du point  $F$  est  $(6 ; 9)$ .
  - b) Détermine une équation de la droite  $(EF)$ .
- 4- Démontre que les droites  $(AB)$  et  $(\Delta)$  sont perpendiculaires.

**EXERCICE 4** (4 points)

A la fin de l'année scolaire, le club de mathématique d'un établissement invite ses membres à une excursion. Pour le déplacement, le président du club se renseigne auprès de deux compagnies  $A$  et  $B$  de transport de la place.

La compagnie  $A$  propose 500 FCFA à payer par kilomètre parcouru.

La compagnie  $B$  propose 300 FCFA à payer par kilomètre parcouru et 24000 FCFA pour le carburant.

Le club décide de choisir la compagnie qui présente l'offre la moins chère.  
On désigne par  $x$  la distance à parcourir.

- 1- Exprime en fonction de  $x$  :
  - a) le prix à payer si la compagnie  $A$  est choisie.
  - b) le prix à payer si la compagnie  $B$  est choisie.
- 2- Détermine la distance à partir de laquelle l'offre de la compagnie  $A$  est meilleure à celle de la compagnie  $B$ .