

**BEPC ROUGE 2010**  
**EPREUVE DE MATHÉMATIQUES**

**I. EXERCICES**

**Exercice 1 :**

On donne  $A = 8100$  ;  $B = 0,0016$

- a) Détermine les caractéristiques de  $\log A$  et  $\log B$
- b) Calcule  $\log A$  et  $\log B$ . On donne  $\log 2 = 0,30103$  et  $\log 3 = 0,47712$

**Exercice 2 :**

ABC est un triangle isocèle en A tel que  $\angle BAC = 80^\circ$  et  $AB = 6$  cm.

(C) est le cercle de centre O circonscrit à ce triangle.

- a) Construis la figure
- b) Détermine la mesure de l'angle BOC

**Exercice 3 :**

On considère les fonctions suivantes :

$$f(x) = -2x + 5g(x) = \frac{1}{2x} - 1 ; \quad h = -x - 2 \text{ et } k(x) = x + 4$$

- a) Identifie celles qui sont décroissantes
- b) Représente graphiquement la fonction h dans un plan muni d'un repère orthonormé.

**Exercice 4 :**

On considère l'expression algébrique :

$$E = x^2 - 9(2x + 5)(x - 3)$$

- a) factorise E
- b) Résous dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $(-x - 2)(x - 3) = 0$

**Exercice 5 :**

EFG est un triangle tel que :  $EF = 3$  cm ;  $EG = 4$  cm et  $FG = 5$  cm. K est un point de la demi droite (EF) tel que  $EK = 6$  cm. La parallèle à la droite (FG) passant par le point K coupe la droite (EG) en H.

**Exercice 6 :**

Un enquêteur a interrogé 20 élèves d'un collège en demandant à chacun le temps de marche (en minutes) pour arriver à l'école.

Voici les réponses :

5 – 10 – 15 – 20 – 5 – 10 – 10 – 15 – 20 – 10

10 – 15 – 10 – 10 – 25 – 15 – 15 – 10 – 25 – 5

- a) détermine le tableau des effectifs de cette série statistique
- b) Détermine le temps moyen de marche.

## II. PROBLEME

Dans un plan muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , on donne les points A(0 ; -2) ; B(2 ; 2) et C(-4 ; 0)

1. a). Place ces points dans le repère  
b). Montre que les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$  sont orthogonaux
  2. a). Calcule les distances : AB ; AC et BC  
b). Démontre que ABC est un triangle rectangle et isocèle.
  3. a). Calcule les coordonnées du point K milieu du segment [BC]  
b). est le cercle circonscrit au triangle ABC. Calcule la longueur de (c)son rayon.
- Ecris une équation de la droite ( $\Delta$ ) passant par les points A et C.