# **UNION DES COMORES** MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE



EXAMEN : BEPC (1)

Durée : 2h

**EPREUVE: Mathématiques** 

Coeff. : **5** 

**SESSION: 2014** 

Nbr pages: 2

Tous les sujets et corrigés des BEPC Comoriens sont disponibles sur le site internet : https://lechaya.herokuapp.com/

L'utilisation de la calculatrice n'est pas autorisée. L'utilisation de la table trigonométrique est autorisée.

### Exercice 1: (5 points)

1° **a)** Calculer le PGCD (42 ; 105). **b)** En déduire la forme irréductible de la fraction  $\frac{42}{105}$ .

2° On donne les expressions suivantes :

$$A = \frac{12 \times 10^{-13} \times 45 \times 10^{4}}{24 \times 10^{-5}}$$

$$W = -\sqrt{12} + \sqrt{13^2 \times 3} - 3\sqrt{27}$$

$$C = (3x-2)^2 - (2x-3)(2x+1)$$

$$D = (2x - 7)^2 - (5x - 3)(-4x + 14)$$

$$h(x) = \frac{-6x + 15}{4x^2 - 25}$$

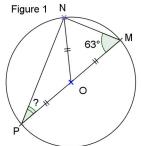
En indiquant les étapes des calculs :

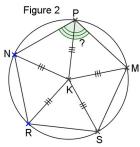
- a) Calculer et donner l'écriture scientifique de A.
- **b)** Excript sous forme  $a\sqrt{3}$  (avec **a** un entier naturel) le nombre **W**.
- c) Donner la forme développée de l'expression C. d) Donner la forme factorisée de l'expression D.
- e) Déterminer l'ensemble de définition de h(x), puis simplifier h(x).

### Exercice 2: (3,5 points)

1° Deux figures 1 et 2 codées sont données ci-contre.

Elles ne sont pas en vraie grandeur. Pour chacune d'elle déterminer mes MPN en détaillant les calculs.





Page: 1/2

[MP] est un diamètre du cercle de centre O

2° QCM: Pour chacune des questions, quatre réponses sont proposées, une seule est exacte. Ecrire sur votre copie le **NUMERO** de la guestion et recopier la **REPONSE EXACTE**. (Aucune justification n'est demandée).

Exemple: Question N° 1:....

N°	Question				
1	Nombre d'élèves  8	16	23	20	
2	La solution S du système $\begin{cases} 3x - y = -1 \\ 3x + y = 5 \end{cases}$ est :	$S = \left\{ \left( \frac{2}{3}; 3 \right) \right\}$	S = [(3;3)]	S = [(3;5)]	S = [(-1;5)]
3	f est une application affine. On sait que $f(2)=3$ et $f(5)=-2$ alors son coefficient est :	-2	$\frac{5}{3}$	3	$-\frac{5}{3}$
4	Le point M'est l'image du point M par l'homothétie de centre O et de rapport - 3 alors :	$\overrightarrow{OM} = -3\overrightarrow{OM}'$	$\overrightarrow{OM'} = 3\overrightarrow{OM}$	$\overrightarrow{OM}' = -3\overrightarrow{OM}$	$\overrightarrow{OM} = \frac{1}{3} \overrightarrow{OM'}$

# **PROBLEME**: (11,5 points)

### PARTIE A (2,5 points)

ABC est un triangle tel que : AB = 6 cm; BC = 4.5 cm et AC = 7.5 cm.

- 1° Montrer qu'ABC est un triangle rectangle et préciser en quel point.
- 2° Construire ABC en vraie grandeur sur votre copie.
- **3°** Placer le point M sur le segment [AB] et le point N sur le segment [AC] tels que : AM = 2 cm et AN = 2,5 cm.

Montrer que les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

## PARTIE B (3,5 points)

On s'intéresse au triangle AMN de la partie A.

- 1° Peut-on affirmer que ce triangle est rectangle en M?
- 2° Calculer MN.
- 3° Calculer l'aire du triangle AMN.
- **4°** En faisant tourner le triangle AMN autour de l'axe (AM), on a l'impression de voir un cône de révolution de sommet A.
  - a) Construire le patron de ce cône.
  - **b)** Calculer la valeur exacte de son volume V, en cm<sup>3</sup>.

### PARTIE C (5,5 points)

Dans un repère (O, I, J), on donne : S(2; 3), E(5; -2)  $\vec{v} \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$  et  $\vec{v} = \overrightarrow{EH}$ .

- 1° a) Placer les points S et E puis construire le vecteur  $\vec{v}$ .
  - b) Lire puis écrire les coordonnées du point H.
- **2° a)** Déterminer l'équation cartésienne de la droite (D) passant par S et de vecteur directeur  $\vec{v}$ .
  - **b)** Par le point S, on mène la droite ( $\Delta$ ) perpendiculaire à (D), déterminer une équation réduite de la droite ( $\Delta$ ).
- 3° Calculer  $\|\vec{v}\|$ .
- **4°** F est l'image du point S par la translation du vecteur  $\overrightarrow{v}$ .

Placer le point F puis calculer ses coordonnées.

- 5° K est le centre du parallélogramme FSEH, calculer ses coordonnées.
- **6°** La droite (Δ) coupe l'axe des ordonnées en A. Calculer les coordonnées du point A.

Retrouver les sujets et corrigés des BEPC comoriens sur la page facebook : lechaya