

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

**EPREUVE: Mathématiques** 

EXAMEN : **BEPC** (1)

Durée : **2 h 00** 

Coeff.: 5

**SESSION: 2012** 

Nbr pages : 2

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

# **ACTIVITES NUMERIQUES** (5 points)

I. On donne deux égalités : Egalité 1:  $\frac{2\sqrt{75}}{2} = 2\sqrt{3}$  ; Egalité 2 :  $10^7 + 10^3 = 10^{10}$ 

Pour chacune, indiquer:

- si elle est vraie ou fausse.
- Si elle vraie, écrire les étapes des calculs, qui permettent de l'obtenir.
- Si elle est fausse, la transformer pour qu'elle devienne vraie.
- II. a) Déterminer le PGCD de 240 et 375
- **b)** En déduire la fraction irréductible égale à  $\frac{375}{240}$ .

III. On donne  $E = (x-5)(3x-2)-(3x-2)^2$ 

a) Développer et réduire E

**b)** Calculer E pour x = -1

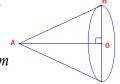
c) Factoriser E

- **d)** Résoudre l'équation (3x 5)(x + 1) = 0.
- IV. Résoudre l'inéquation  $x + 1 \ge 3x 5$  et représenter les solutions sur une droite graduée.

## **ACTIVITES GEOMETRIQUES** (3 points)

- **I.** O, H, I, J et W sont des points du plan, en utilisant la relation de Chasles. Calculer la somme :  $\overrightarrow{OH} - \overrightarrow{IH} + \overrightarrow{IJ} - \overrightarrow{WJ}$
- II. (C) est un cercle de centre O.  $\overrightarrow{AB}$  est un arc du cercle (C). G et F sont des points du cercle tels que :  $G \in \widehat{AB}$  et  $F \in AB$ . En utilisant le théorème de l'angle inscrit, calculer  $mes\widehat{AGB} + mes\widehat{AFB}$

On considère un cône de révolution semblable à celui qui est représenté ci-contre, avec : AO = 2cm et BO = 3cm



- 1. En utilisant la propriété de Pythagore, calculer la longueur de la génératrice[AB]
- **2.** Calculer  $\tan \widehat{OAB}$ .
- 3. Calculer la valeur exacte du volume du cône (On donne la formule  $V = \frac{1}{2} \times \pi \times \mathbb{R}^2 \times h$ )

### PROBLEME (12 points)

(Penser à laisser de la place autour du repère pour compléter la figure au fur et à mesure que vous traiterez la partie A.).

#### La partie A et la partie B sont indépendantes

**PARTIE A:** (O, I, J) est un repère orthonormé, avec OI = OJ = 1cm

- 1) **a.** Placer les points suivants : A(2; -1); B(5; 3); C(-3; 9)
  - **b.** Vérifier par un calcul que : AB = 5 et BC = 10.
- 2) Calculer les coordonnées de vecteur  $\overline{AC}$  et en déduire la longueur AC (on l'écrira sous la forme  $a\sqrt{5}$  où a est un entier).
- 3) Monter que ABC est un triangle rectangle en B.
- 4) a) Calculer les coordonnées du milieu K du segment [AC].
  - **b)** Placer le point D, symétrique de B par rapport au point K.
  - c) Démontrer que : ABCD est un rectangle.

ı	(1)	Provot	d'Etudes	du	Dromior	Cyclo
J	111	DIEVEL	u Eluues	uu	rieillei	CVUIC

Page: 1/2

5) La droite perpendiculaire à (AC) passant par B coupe (AC) en M et (AD) en P.

Utiliser une relation métrique pour vérifier que  $BM = 2\sqrt{5}$ 

- **6)** On donne la valeur de AM :  $AM = \sqrt{5}$ 
  - **a.** Calculer **MC.** (l'écrire sous la forme  $a\sqrt{5}$  où a est un entier relatif à déterminer).
  - b. Utiliser le théorème de Thalès pour calculer AP.
- 7) H est l'image du point P par la translation  $t_{\overrightarrow{BA}}$  . Construire le point H.

On donne  $P(0; \frac{1}{2})$  Calculer les coordonnées du point H.

8) On donne M(1; 1). Ecrire l'équation réduite de la droite (D) passant par les points M et B.

#### **PARTIE B:**

Au collège, les élèves de la classe de 3<sup>ème</sup> 1 procèdent à l'élection de leur délégué. Quatre candidats se présentent : Nassor, Faïd, Islam et Karima. Il est convenu que celui qui aura le maximum de voix sera élu délégué(e)

Voici les résultats affichés au tableau :

Nassor: Islam: Karima:

- 1) Préciser la population et les modalités de cette série statistique.
- 2) a) Représenter cette série dans un tableau où figureront les modalités, les effectifs et les pourcentages.
  - b) Combien y-a-t-il d'élèves dans cette classe?
  - c) Qui est élu délégué(e) de 3<sup>ème</sup>1?
- 3) Dessiner le diagramme circulaire de cette série.

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