

UNION DES COMORES

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

EXAMEN : **BEPC** (1)

SESSION : 2013

EPREUVE: **Mathématiques**

<u>Durée</u> : 2 h 00

<u>Coeff.</u> : **5**

Nbr pages: 2

Tous les sujets et corrigés des BEPC Comoriens sont disponibles sur le site internet :

https://lechaya.herokuapp.com/

ACTIVITES NUMERIQUES (7,5 points)

1° On donne les nombres
$$A = \frac{3.5 \times 10^{-4}}{7 \times 10^{-3}}$$
; $B = \left(\frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}\right)^2$; $C = \frac{2}{5} - \frac{3}{5} \div \left(1 - \frac{1}{10}\right)$

- a) Ecrire A sous la forme $a \times 10^p$, où a et p sont des entiers puis sous la forme décimale,
- b) Errire B sous la forme $a + b\sqrt{c}$, où a, b et c sont des entiers relatifs
- c) Ecrire C sous la forme d'une fraction irréductible
- 2° On donne $D = (3x-2)^2 + (6x+m)(3x+2) 9x^2 + 4$, m étant un nombre entier relatif.
 - a) Factoriser $-9x^2 + 4$
 - b) Quelle valeur faut-il donner à *m* pour que l'on puisse factoriser **D**?
 - c) Développer $(3x-2)^2$.
- 3° Un élève a écrit sur son cahier :

Si
$$2x-7 \ge 3x-5$$
, alors $2x-3x \ge -5+7$ c'est $-a$ dire $-x \ge 2$ donc $x \ge -2$

Ce résultat n'est pas exact. Recopier et corriger l'erreur.

4° On donne la fraction rationnelle
$$f(x) = \frac{-9x^2 + 4}{(2x - 5)(3x + 2)}$$

- a) Déterminer l'ensemble de définition de f.
- b) Simplifier f(x). Soit f' la fraction simplifiée.
- c) Résoudre l'équation f'(x) = 1

ACTIVITES GEOMETRIQUES (8,5 points)

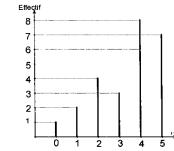
- 1° a) Construire un triangle ABC rectangle en B tel que AB = 3 cm et $\widehat{mesBAC} = 60^{\circ}$.
 - b) Calculer AC.(Utilise l'extrait de la table trigonométrique ci-dessous)
 - c) En utilisant la relation de Pythagore, calculer BC
 - d) Placer le point D sur [AB) tel que BD = BC. La parallèle à (BC) en D coupe (BC) en E. Calculer BE
 - e) Placer le point F tel que $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BA}$. Quelle est la nature du quadrilatère AFCB?
- 2° On considère une pyramide régulière à base carré ABCD tel que AB = 2 cm. Une arête latérale de cette pyramide a pour longueur 3 cm.
 - a) Dessiner en vraie grandeur un patron de ce solide
 - b) Calculer la hauteur, h, de cette pyramide régulière.
- 3° (O, \vec{i}, \vec{j}) est un repère orthonormé. Placer les points A(-2; 1), B(1; -1) et C(4; 2).
 - a) Tracer la droite (D) passant par A et de vecteur directeur \overrightarrow{BC}
 - b) Soit M le milieu du segment [AC]. Déterminer les coordonnées du point M.
 - c) Ecrire une équation cartésienne de la droite (L) passant par A et perpendiculaire à la droite (BC)

ORGANISATION DE DONNEES (4 points)

Ci-contre, est présenté le diagramme en bâtons des notes d'un contrôle de mathématiques notée sur 5 pour une classe de

25 élèves.

- 1º Quel est le mode de cette série statistique. Justifier la réponse.
- 2° Regrouper ces données dan un tableau
- où figureront : note, effectif et effectif cumulé croissant
- 3° Calculer la moyenne des notes de la classe.
- 4° Quelle est la médiane des notes de la classe ?
- 5° Calculer la fréquence des notes inférieures ou égales à 3



Extrait de la Table trigonométrique

| Angle | 0° | 30° | 45° | 60° |
|---------|----|----------------------|----------------------|----------------------|
| Sinus | 0 | $\frac{1}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ |
| Cosinus | 1 | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{1}{2}$ |

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