	UNION DES COMORES	EPREUVE : Mathématiques	
	MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE		
EXAMEN : BEPC ⁽¹⁾		Durée : 2h 00	Coeff. : 5
SESSION : 2017		Nbr pages : 1	

Exercice 1 (5 points)

1) a) Détermine le PGCD (84 ; 132) puis simplifie la fraction $\frac{84}{132}$

b) Justifie que le nombre $\frac{11}{3}$ ne représente pas un nombre décimal

2) On considère les nombres $A = \frac{3}{7} - \frac{1}{7} \div \frac{5}{14}$;

$B = \frac{36 \times 10^9 - 0,6 \times 10^{10}}{5 \times 10^{10}}$ et $C = 4,5 \times 10^3 \times 6 \times 10^7$

a) Ecris A et B sous la forme d'une fraction irréductible

b) Ecris le nombre C en notation scientifique

3) Simplifie $E = 3\sqrt{125} - 3\sqrt{15} \times \sqrt{3}$

4) Résous l'inéquation : $x + 8 \leq x\sqrt{2} + 5$

Exercice 2 (4 points)

On donne les expressions : $f(x) = (x-5)(2x+3) - (5-x)^2$ et $H(x) = \frac{(x-5)(x+7)}{x^2-25}$.

a) Développe réduis et ordonne $f(x)$

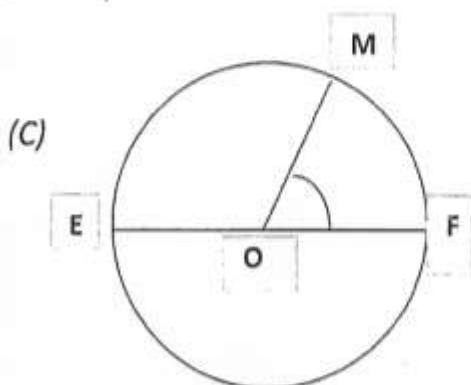
b) Factorise $f(x)$

2) Résous l'équation : $2x^2 + 18x - 12 = 18x$

3) a) Détermine l'ensemble de définition de $H(x)$

b) Simplifie $H(x)$ et on notera $H'(x)$ la fraction simplifiée

c) calcule $H'(\sqrt{2})$

Exercice 3 (3,5 points)

(C) est un cercle de centre O, de diamètre [EF] et M un point de (C).

1) a) Reproduis la figure ci-dessus en vraie grandeur avec mes $\widehat{FOM} = 60^\circ$ et $EF = 6\text{cm}$

b) Montre que le triangle EMF est rectangle en M

c) Donne une valeur exacte de ME

2) Calcule la longueur du petit arc \widehat{EM}

3) H est un point de la droite (EF) tel que $\overline{EH} = \frac{3}{2} \overline{EF}$.

a) Marque le point H.

b) Par quelle transformation passe-t-on du point F au point H?

4) La parallèle à la droite (FM) passant par H coupe (EM) en R.

a) Marque le point R.

b) Calcule HR

5) Soit \widehat{A} un angle aigu tel que $\sin \widehat{A} = \frac{2}{3}$

a) Calcule $\cos \widehat{A}$.

b) Donne un encadrement à un 1° près de la mesure de l'angle \widehat{A}

Problème (7,5 points)

(OIJ) est repère orthonormé du plan, avec $OI = OJ = 1\text{cm}$.

On donne les points :

P (-6 ; 0) ; B (-8 ; 4) ; C (0 ; 8) et le vecteur

$\overrightarrow{BM}(-1 ; 3)$.

1) a) Marque les points P, B, C et M

b) Calcule les coordonnées du point M.

c) Calcule la distance PC.

d) Place le point E (-10 ; 8) et montre que le point C appartient à la médiatrice du segment [PE]

d) Montre que les vecteurs \overrightarrow{PB} et \overrightarrow{BC} sont orthogonaux

2) soit F l'image du point P par la translation du vecteur \overrightarrow{BC} .

a) Calcule les coordonnées du point F et marque le.

b) Montre que le quadrilatère PBCF est un rectangle

3) On considère la droite (D) d'équation : $x + 2y - 6 = 0$.

a) Trace la droite (D)

b) Détermine l'équation de la droite (Δ) passant par A et de vecteur directeur \overrightarrow{BM}

c) La droite (D) coupe l'axe des abscisses en E. Trouve les coordonnées du point E

4) (S) est une sphère de rayon R et d'aire $A = 243\text{cm}^2$ Calcule la longueur de son rayon R

5) Soit g l'application affine dont la représentation graphique passe par les points P et B.

a) g est-elle croissante ou décroissante ? justifie la réponse.

b) Ecris g en fonction de x

(prendre $\pi \approx 3$)