

BEPC
SESSION 2015
ZONE : II

Fomesoutra.com
 sa souter !
 Docs à portée de main

Coefficient : 1
Durée : 2 h

MATHÉMATIQUES

*Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2.
 L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.*

EXERCICE 1 (3 points)

On donne l'application affine g telle que : $g(2) = -3$ et $g(0) = 5$.

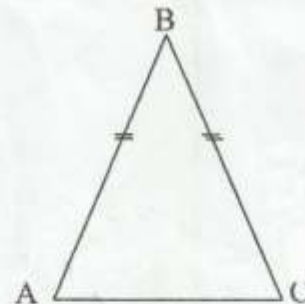
- 1- Détermine le sens de variation de g .
- 2- Représente graphiquement g dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) .

EXERCICE 2 (5 points)

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre, ABC est un triangle isocèle en B .
 On donne : $AB = BC = 4$; $AC = 3$.

- 1- a) Reproduis la figure ci-contre.
 b) Construis le point F tel que : $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC}$.
- 2- Justifie que : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC} - 3\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CA}$.



EXERCICE 3 (6 points)

On donne le polynôme A et la fraction rationnelle B tels que :

$$A = (x-2)^2 - 1 \quad ; \quad B = \frac{(x-2)^2 - 1}{(x-3)(2x-1)}$$

- 1- Justifie que : $(x-2)^2 - 1 = (x-1)(x-3)$.
- 2- a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles B existe.
 b) Lorsque B existe, justifie que $B = \frac{x-1}{2x-1}$.
- 3- Calcule la valeur numérique de B pour $x = \sqrt{2}$.
 (On écrira le résultat sans radical au dénominateur.)

EXERCICE 4 (6 points)

l'unité de longueur est le mètre.

Lors d'une sortie de pêche, une classe de troisième d'un collège observe un bateau à voile au quai. L'élève Koutouan constate que le drapeau ivoirien flotte au bout du plus grand mât. Il prend notes et réalise un schéma avec des données comme indiqué sur la figure ci-dessous.

De retour en classe, il se rend compte qu'il a oublié de noter la hauteur du drapeau à la barre horizontale.

Ainsi tous les élèves décident de déterminer cette hauteur.

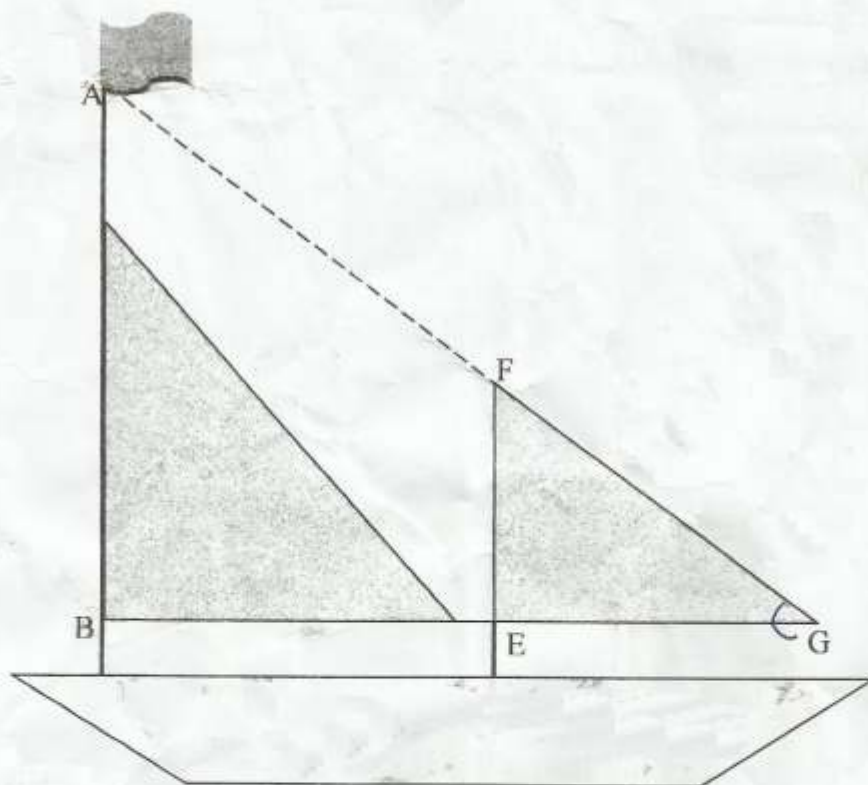
On donne :

- Le point E appartient à (BG) ;
- $EG = 4,5 \text{ m}$; $FG = 7,5 \text{ m}$; $BE = 14,5 \text{ m}$.

1- Justifie que : $EF = 6 \text{ m}$.

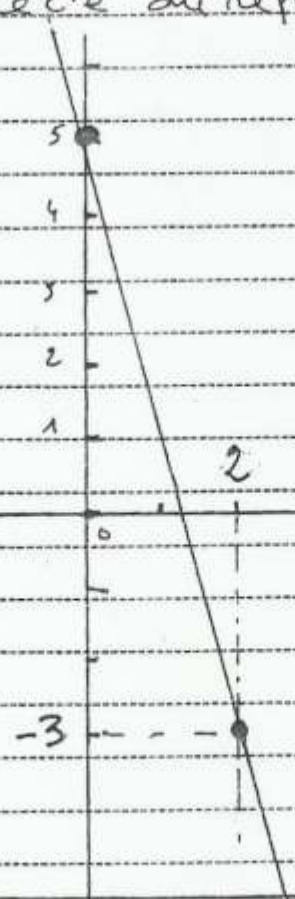
2- Justifie que : $\tan \widehat{EGF} = \frac{4}{3}$.

4- Détermine la hauteur du drapeau à la barre horizontale.



1/5

BEPC- SESSION 2015**CORRIGE ET BAREME DE SUJET DE MATHÉMATIQUES : ZONE 2**

CORRIGE	BAREME
Ce barème est national et ne peut être modifié. Certaines solutions ont été rédigées à titre indicatif. On attribuera la totalité des points à toute autre méthode correcte. <u>EXERCICE 1</u> (3 points) 1. $2 > 0$ et $g(2) < g(0)$ Donc g est une application décroissante. 2 - le tracé correcte du repère 	→ 1 → 0,5 → 0,5 → 0,5

EXERCICE 2 (5 points)

1 - a) Reproduction correcte

→ 1,5

b) construction correcte du point F
avec les traces de construction
(voir Feuille 6/6)

→ 1,5

2 - Justification correcte.

$$\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CA} - 3\vec{AC} =$$

$$\vec{AC} + \vec{AC} - 3\vec{AC} =$$

$$2\vec{AC} - 3\vec{AC} =$$

$$-\vec{AC} =$$

$$\vec{CA} =$$

→ 0,5

→ 0,5

→ 0,5

→ 0,5

Fomesoutra.com

Docs à portée de main

EXERCICE 3 (6 points)

1 - Justifions que :

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

→ 0,5

$$= (x-3)(x-1)$$

→ 0,5

$$\text{donc } (x-2)^2 - 1 = (x-3)(x-1)$$

a - Déterminons les valeurs de x.

$$B \text{ existe si } (x-3)(2x-1) \neq 0$$

→ 0,5

$$\text{c} \quad B \text{ existe si } x \neq 3 \text{ et } x \neq \frac{1}{2}$$

→ 1

$$b - \text{Justifions que } B = \frac{x-1}{2x-1}$$

CORRIGE	BAREME
$B = \frac{(x-2)^2 - 1}{(x-3)(2x-1)} = \frac{(x-1)(x-3)}{(x-3)(2x-1)}$	→ 0,5
$B = \frac{(x-1)(x-3)}{(x-3)(2x-1)} = \frac{x-1}{2x-1}$	→ 0,5
Pour $x \neq 3$ et $x \neq \frac{1}{2}$ $B = \frac{x-1}{2x-1}$	→ 0,5
3. Calculons B pour $x = \sqrt{2}$	
$B = \frac{\sqrt{2} - 1}{2\sqrt{2} - 1}$	→ 0,5
$B = \frac{(\sqrt{2} - 1)(2\sqrt{2} + 1)}{(2\sqrt{2} - 1)(2\sqrt{2} + 1)}$	→ 0,5
$B = \frac{4 + \sqrt{2} - 2\sqrt{2} - 1}{(2\sqrt{2})^2 - 1^2}$	→ 0,5
$B = \frac{3 - \sqrt{2}}{8 - 1}$	
$B = \frac{3 - \sqrt{2}}{7}$	→ 0,5

EXERCICE 4

6 points

1. Justifions que $EF = 6$ Considérons le triangle rectangle EFG
appliquons la propriété de Pythagore

$$EF^2 + EG^2 = FG^2$$

$$EF^2 = FG^2 - EG^2$$

$$EF = \sqrt{36} = 6$$

2. Justifions que $\tan \widehat{EGF} = \frac{4}{3}$ $\triangle EFG$ triangle rectangle en E

$$\tan \widehat{EGF} = \frac{EF}{EG}$$

$$\tan \widehat{EGF} = 6$$

$$4,5$$

$$\tan \widehat{EGF} = \frac{4}{3}$$

- Déterminons la hauteur du drapeau.
Dans le triangle rectangle ABG .

$$\tan \widehat{BGA} = \frac{AB}{BG}$$

Dans le triangle rectangle EFG

$$\tan \widehat{EGF} = \frac{EF}{EG} = \frac{4}{3}$$

$$\text{or } \tan \widehat{BGA} = \tan \widehat{EGF}$$

$$\text{ou } \frac{AB}{BG} = \frac{EF}{EG} = \frac{4}{3}$$

$$\text{or } BG = BE + EG = 14,5 + 4,5 = 19$$

0,5

$$\text{Donc } \frac{AB}{BG} = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{AB}{19}$$

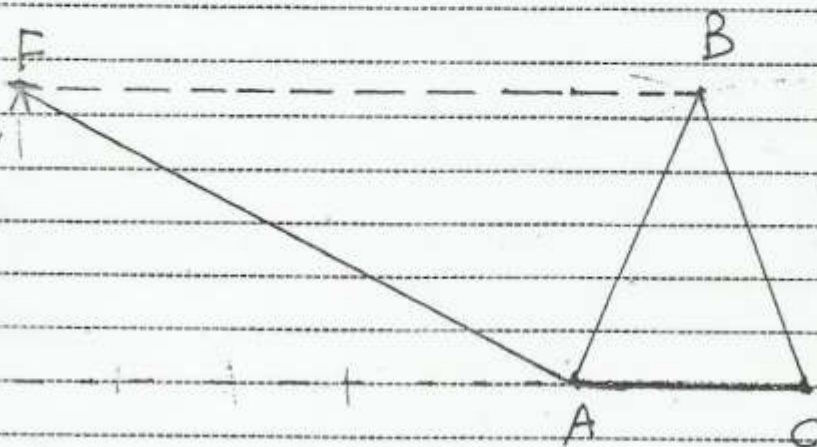
~~Diff~~

$$AB = \frac{4 \times 19}{3} = \frac{76}{3}$$

0,5

Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main

Figure Exercice 2



Fomesoutra.com
ça s'entraîne !
Docs à portée de main