

**BEPC**  
**SESSION 2021**  
**ZONE : III**

**Coefficient : 1**  
**Durée : 2 h**

**MATHEMATIQUES**

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

**EXERCICE 1** (3 points)

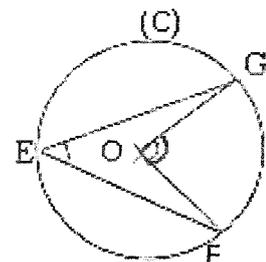
Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie.  
 Ecris sur ta copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie. Par exemple, pour la ligne 1, la réponse est : 1-A.

		A	B	C												
1	Les nombres réels $x$ tels que $-5 \leq x < 1$ appartiennent à l'intervalle	$[-5 ; 1[$	$[-5 ; 1]$	$] -5 ; 1[$												
2	$x$ et $y$ étant des nombres réels, l'égalité $2x - y + 1 = 0$ est une	inéquation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$	équation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$	équation du premier degré dans $\mathbb{R}$												
3	La classe modale de la série statistique déterminée par le tableau des effectifs ci-dessous : <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Notes</td> <td style="padding: 2px;"><math>[0 ; 5[</math></td> <td style="padding: 2px;"><math>[5 ; 10[</math></td> <td style="padding: 2px;"><math>[10 ; 15[</math></td> <td style="padding: 2px;"><math>[15 ; 20]</math></td> <td style="padding: 2px;">Total</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Effectifs</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">20</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">6</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">17</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">17</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">60</td> </tr> </table> est	Notes	$[0 ; 5[$	$[5 ; 10[$	$[10 ; 15[$	$[15 ; 20]$	Total	Effectifs	20	6	17	17	60	$[10 ; 15[$	$[15 ; 20]$	$[0 ; 5[$
Notes	$[0 ; 5[$	$[5 ; 10[$	$[10 ; 15[$	$[15 ; 20]$	Total											
Effectifs	20	6	17	17	60											
4	L'application $g$ définie de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ par $g(x) = \frac{1}{3}x - 1$ est une	application affine	application linéaire	application constante												

**EXERCICE 2** (2 points)

Ecris sur ta copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivi de VRAI si l'affirmation est vraie ou de FAUX si l'affirmation est fausse. Par exemple, pour l'affirmation 1, la réponse est : 1-VRAI.

- 1)  $\cos 36^\circ = \sin 54^\circ$ .
- 2) E, F et G étant des points du cercle (C) de centre O (voir la figure ci-contre), l'angle  $\widehat{FEG}$  est un angle inscrit dans le cercle (C).
- 3) La droite (D) d'équation  $y = -3x + 2$  a pour coefficient directeur 2.



**EXERCICE 3** (3 points)

On donne l'intervalle I suivant :  $I = [-3 ; 5]$ .

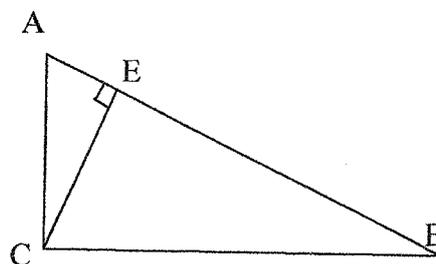
- 1) Sur ta feuille de copie, représente I sur une droite graduée.
- 2) Détermine l'amplitude de l'intervalle I.

**EXERCICE 4** (4 points)

L'unité de longueur est le centimètre (cm).

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeurs réelles :

- ABC est un triangle tel que :  $AB = 5$  ;  $AC = 3$  et  $BC = 4$  ;
- Le point E est le pied de la hauteur issue de C.



- 1) Justifie que le triangle ABC est rectangle en C.
- 2) Calcule la distance CE.

**EXERCICE 5** (4 points)

On donne la fraction rationnelle A telle que :  $A = \frac{x+4}{x^2-16}$ .

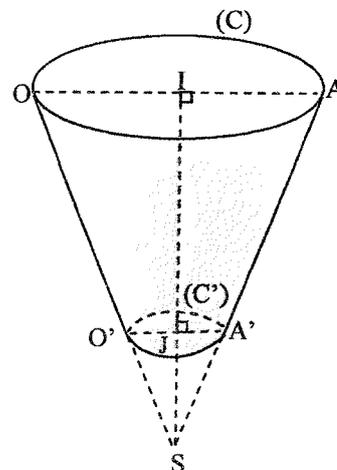
- 1) Vérifie que :  $(x+4)(x-4) = x^2 - 16$
- 2) Pour  $x \neq 4$  et  $x \neq -4$ , justifie que :  $A = \frac{1}{x-4}$ .
- 3) Calcule la valeur numérique de A pour  $x = \sqrt{17}$ .  
Tu écriras le résultat sans radical au dénominateur.

**EXERCICE 6** (4 points)

L'unité de longueur choisie est le centimètre.

Le club « Environnement » d'un établissement scolaire décide d'embellir la cour de l'école avec des pots de fleurs identiques. Ces pots seront remplis de terre homogène. Pour cela, une élève membre du club veut déterminer le volume d'un pot de fleurs. Chaque pot a la forme d'un tronc de cône (voir tronc de cône grisé ci-contre).

Ce tronc de cône grisé, de hauteur IJ, est extrait du cône de révolution SOA.



- Le cône SOA est de sommet S et de base le cercle (C) de rayon IA.
- V est le volume du cône SOA.
- Le cône réduit SO'A' est de sommet S et de base le cercle (C') de rayon JA'.
- Les droites (IA) et (JA') sont parallèles.

On donne :  $IA = 10$  ;  $JA' = 2,5$  et  $V = 6\,400 \text{ cm}^3$ .

- 1) Justifie que le coefficient de réduction est  $\frac{1}{4}$ .
- 2) Calcule le volume  $V_P$  d'un pot de fleurs.

BEPC – SESSION 2021  
CORRIGE ET BAREME: MATHEMATIQUES ZONE 3

CORRIGE	BAREME
<p>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.</p>	
<p><u>EXERCICE 1</u> (3 points)</p>	
<p>2 - B →</p>	<p>1,5 pts</p>
<p>3 - C →</p>	<p>1,5 pts</p>
<p><u>EXERCICE 2</u> (2 points)</p>	
<p>3 - Faux →</p>	<p>2 pts</p>
<p><u>EXERCICE 3</u> (4 points)</p>	
<p>1) • Représentation correcte d'une droite graduée →</p>	<p>1 pt</p>

SERVICE ORGANISATION DU BEPC : tél. Sous/Direction des Examens et Concours scolaires 20 32 19 45  
Ce barème est national. Il ne peut être modifié que par la seule commission nationale des barèmes

1/4

CORRIGE	BAREME
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation Correcte de l'intervalle <math>[-3; 5]</math> →</li> </ul>	1 pt
<ul style="list-style-type: none"> <li>2) • <math>5 - (-3)</math> ou <math> -3 - 5 </math> →</li> </ul>	1 pt
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résultat Correct →</li> </ul>	1 pt
<p><u>EXERCICE 4 (5 points)</u></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1). <math>AB^2 = 25</math> <math>AC^2 = 9</math> <math>BC^2 = 16</math> } →</li> </ul>	1,5 pts (0,5 x 3)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>9 + 16 = 25</math> ou <math>AC^2 + BC^2 = AB^2</math> →</li> </ul>	1 pt
<ul style="list-style-type: none"> <li>• D'après la réciproque de la propriété de Pythagore, le triangle ABC est Rectangle en C →</li> </ul>	0,5 pt
<ul style="list-style-type: none"> <li>2) • Dans le triangle ABC Rectangle en C, on a : <math>\sin \hat{B} = \frac{AC}{AB} = \frac{3}{5}</math> →</li> </ul>	0,5 pt

SERVICE ORGANISATION DU BEPC : tél. Sous/Direction des Examens et Concours scolaires 20 32 19 45  
Ce barème est national. Il ne peut être modifié que par la seule commission nationale des barèmes

CORRIGE	BAREME
<p>• Dans le triangle BCE Rectangulaire en E</p>	
$\sin \hat{B} = \frac{CE}{BC} = \frac{CE}{4} \rightarrow$	0,5 pt
<p>• Donc <math>\frac{CE}{4} = \frac{3}{5}</math> <math>\rightarrow</math></p>	0,5 pt
<p>• <math>CE = \frac{12}{5} = 2,4</math> <math>\rightarrow</math></p>	0,5 pt
<p><u>EXERCICES (6 points)</u></p>	
<p>1) vérification correcte <math>\rightarrow</math></p>	2 pts
<p>2) <math>A = \frac{x+4}{(x+4)(x-4)}</math> <math>\rightarrow</math></p>	1,5 pts
<p><math>A = \frac{1}{(x+4)}</math> <math>\rightarrow</math></p>	0,5 pt
<p>3) <math>A = \frac{1}{\sqrt{17}-4}</math> <math>\rightarrow</math></p>	0,5 pt
<p><math>A = \frac{\sqrt{17}+4}{(\sqrt{17}-4)(\sqrt{17}+4)}</math> <math>\rightarrow</math></p>	0,5 pt

SERVICE ORGANISATION DU BEPC : tél. Sous/Direction des Examens et Concours scolaires 20 32 19 45  
Ce barème est national. Il ne peut être modifié que par la seule commission nationale des barèmes

CORRIGE	BAREME
$A = \frac{\sqrt{17} + 4}{17 - 16}$	0,5 pt
$A = \sqrt{17} + 4$	0,5 pt

*SERVICE ORGANISATION DU BEPC : tél. Sous/Direction des Examens et Concours scolaires 20 32 19 45  
Ce barème est national. Il ne peut être modifié que par la seule commission nationale des barèmes*