

**BEPC 2018**

**Exercice 1 (3 points)**

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples, constitué de 4 questions : chacune comporte trois réponses, une et une seule étant exacte. Précisez la bonne réponse.

N°	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C	
1	Si $-1 \leq x \leq 3$ alors	$0 \leq 3x + 1 \leq 4$	$-2 \leq 3x + 1 \leq 10$	$-2 \leq 3x + 1 \leq 2$	0,75 pt
2	Si $\overline{IB} = -2\overline{IC}$ alors B est l'image de C par l'homothétie ...	de centre I et de rapport $(-2)$	de centre I et de rapport 2	de centre B et de rapport $(-2)$	0,75 pt
3	L'inverse du nombre $\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$ est:	$\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$	$\frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$	0,75 pt
4	Si ABC est un triangle isocèle en A, inscrit dans un cercle de centre O tel que $\widehat{AOB} = 60^\circ$ alors l'angle $\widehat{BAC}$ est égal à :	$60^\circ$	$120^\circ$	$30^\circ$	0,75 pt

**Exercice 2 (4 points)**

On considère l'expression :  $A = x^2 - 6x + 9 + (x - 3)(x + 5)$

- Développer, réduire et ordonner l'expression A. 1.5 pt
- Calculer et simplifier la valeur de A lorsque  $x = \sqrt{5}$ . 1 pt
- Factoriser l'expression A puis résoudre dans l'ensemble des nombres réels l'équation  $A = 0$  1.5 pt

**Exercice 3 (5 points)**

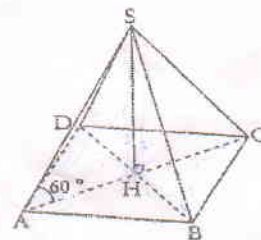
Dans un repère orthonormé (O, I, J) on donne les points A(-2;2), B(3;3) et C(4;-1).

- Placer les points A, C et B. 1 pt
  - Calculer BC et vérifier que  $AC = 3\sqrt{5}$  1 pt
- Déterminer l'équation réduite de la droite (BC). 1 pt
  - Soit  $(\Delta)$  la droite passant par le point A et de coefficient directeur  $\frac{1}{4}$ . Que représente  $(\Delta)$  pour le triangle ABC ? Justifier. 1 pt
- Soit E le point de  $[AC]$  tel que  $CE = \sqrt{5}$ . La parallèle à (AB) passant par E coupe (BC) en F. Déterminer la valeur exacte de CF puis son arrondi au dixième près. 1 pt

**Exercice 4 (5 points)**

On considère la pyramide SABCD dont la base est le rectangle ABCD et de hauteur [SH]. On donne :  $AB = 8$  cm,  $AD = 4$  cm,  $\widehat{SHC} = 90^\circ$  et  $\widehat{SAC} = 60^\circ$ .

- Montrer que  $AC = 4\sqrt{5}$  cm, puis calculer AH. 1.5 pt
- Déduire que  $SH = 2\sqrt{15}$  cm 1 pt
- Calculer le volume de la pyramide SABCD. 1.5 pt
- La pyramide SABCD est-elle régulière ? Justifier. 1 pt



**Exercice 5 (3 points)**

Dans un groupe composé de 17 garçons et 13 filles, 10 élèves dont 3 filles sont orientés en série «Mathématiques» ; 6 élèves dont 2 garçons en séries « lettres » et les autres en série « Sciences naturelles ».

- Recopier et compléter le tableau suivant : 0.75 pt

	Série « mathématiques »	Série « sciences naturelles »	Séries « lettres »	Total
Garçons			2	17
Filles	3			13
Total	10	14	6	30

- On choisit au hasard un élève du groupe.
  - Déterminer la probabilité que l'élève choisi soit un garçon. 0.75 pt
  - Déterminer la probabilité que l'élève choisi soit orienté en série « mathématiques ». 0.75 pt
  - Déterminer la probabilité que l'élève choisi soit une fille orientée en série « sciences naturelles ». 0.75 pt

Fin.