



**BEPC 2015**

**Exercice 1(5 points)**

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples constitué de 7 questions : chacune comporte trois réponses, une et une seule étant exacte. Précisez la bonne réponse.

N°	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C	
1	Le nombre $12\sqrt{63} - 10\sqrt{28} - 15\sqrt{7}$ est égal à ...	$3\sqrt{7}$	$2\sqrt{7}$	$\sqrt{7}$	0,5 pt
2	IJKL est un rectangle de longueur IJ = 40 et de largeur IL = 30, alors sa diagonale IK mesure	70	$\sqrt{70}$	50	0,75 pt
3	ABC est un triangle tel que : A(-2;-1), B(5;1) et C(-1;3), alors le coefficient directeur de la médiane issue de A est	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{2}$	0,75 pt
4	ABCD est un parallélogramme de centre O alors $\vec{AO}$	$\vec{AO} = \vec{AB} + \vec{AD}$	$\vec{AO} = \frac{1}{4}(\vec{AB} + \vec{AD})$	$\vec{AO} = \frac{1}{2}(\vec{AB} + \vec{AD})$	0,75 pt
5	Soit x un réel tel que $2 \leq x \leq 5$ . Alors un encadrement du nombre $-3x + 4$ est	$4 \leq -3x + 4 \leq 11$	$-10 \leq -3x + 4 \leq 3$	$-11 \leq -3x + 4 \leq -2$	0,75 pt
6	Le nombre $\frac{3^5 \times 5^3 \times 7^3}{15^3 \times 21^2}$ est égal à	7	3	5	0,75 pt
7	Le point d'intersection des deux droites d'équation respectives $3x - 4y + 1 = 0$ et $x + y - 2 = 0$ a pour coordonnées :	$(0; \frac{1}{4})$	$(-2; 4)$	$(1; 1)$	0,75 pt

**Exercice 2 (2 points)**

Voici les notes obtenues par un groupe de 10 élèves : 7; 8; 9; 10; 10; 10; 11; 13; 15; 17.

- Déterminer la médiane et la moyenne de ces notes.
- Déterminer le pourcentage des élèves ayant eu une note supérieure ou égale à 10.

1 pt  
1 pt

**Exercice 3(4 points)**

On considère l'expression :  $G = (x+6)(3x-1) + (x^2-36)$

- Développer, réduire et ordonner l'expression G.
- Calculer et simplifier la valeur numérique de G lorsque  $x = 6$  et lorsque  $x = \sqrt{5}$ .
- Factoriser l'expression G puis résoudre l'équation  $G=0$ .

1,5 pt  
1,5 pt  
1 pt

**Exercice 4 (4 points)**

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé (O; I, J), on considère les points A(-1;-2), B(6;-1), C(5;4) et D(-2;3).

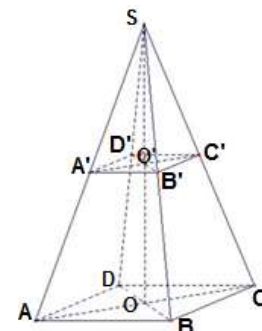
- Construire les droites (AC) et (BD).
- a) Déterminer une équation de chacune des droites (AC) et (BD).  
b) Calculer les coordonnées du point E intersection des droites (AC) et (BD).
- a) Calculer les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{DC}$ .  
b) En déduire la nature du quadrilatère ABCD.

0,5 pt  
1 pt  
1 pt  
1 pt  
0,5 pt

**Exercice 5 (5 points)**

On considère la pyramide SABCD ci-contre. Sa base est le rectangle ABCD de centre O tels que : AB = 3cm et BD = 5cm. La hauteur [SO] de SABCD mesure 6cm.

- a) Calculer la distance AD.  
b) Calculer le volume de la pyramide SABCD.
- Soit O' le point de [SO] tel que SO' = 2cm. On coupe la pyramide SABCD par un plan passant par O' et parallèle à sa base.  
a) Quelle est la nature de la section A'B'C'D'.  
b) Calculer A'B' et A'D'.  
c) Calculer le volume de la pyramide SA'B'C'D'.
- On utilise la pyramide SABCD comme bouteille de parfum de couvercle la pyramide SA'B'C'D'.



1 pt  
1 pt  
0,5 pt  
1 pt  
0,5

Cette bouteille peut-elle contenir  $25\text{cm}^3$  ?

1 pt

**Fin.**