

BEPC 2013

Exercice 1 (3 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples constitué de 6 questions : chacune comporte trois réponses, une et une seule étant exacte. Précisez la bonne réponse.

N°	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C	
1	Trois points distincts M, N et P vérifient $\overline{MN} = 2\overline{MP}$. Alors...	P est le milieu de $[\overline{MN}]$	M est le milieu de $[\overline{PN}]$	N est le milieu de $[\overline{MP}]$	0,5 pt
2	ABCD est un parallélogramme tel que A(2;4), B(4;-2), C(5;3). Alors...	D(7;-3)	D(3;9)	D(1;-1)	0,5 pt
3	Dans un triangle ABC, $M \in [\overline{AB}]$ et $N \in [\overline{AC}]$. Si $\overline{MN} = \frac{3}{5}\overline{BC}$, alors...	$\overline{AN} = \frac{3}{5}\overline{AC}$	$\overline{AN} = \frac{3}{5}\overline{NC}$	$\overline{AN} = \frac{3}{5}\overline{CN}$	0,5 pt
4	Une valeur du nombre $x = 3\sqrt{112} - 2\sqrt{7} + 5\sqrt{28}$ est...	$20\sqrt{7}$	$6\sqrt{138}$	$16\sqrt{28}$	0,5 pt
5	Soit x un réel tel que $2 \leq x \leq 5$. Alors un encadrement du nombre: $2x - 3$ est...	$8 \leq 2x - 3 \leq 10$	$1 \leq 2x - 3 \leq 2$	$1 \leq 2x - 3 \leq 7$	0,5 pt
6	Voici les notes obtenues sur 20 par un groupe d'élèves: 16-9-11-8-10-13-7-12-15 La médiane des notes est égale à :	8	10	11	0,5 pt

Exercice 2 (6 points)

On considère l'expression : $A = x^2 - 9 + (x + 3)(3x - 1)$

- Développer, réduire et ordonner l'expression A. 2 pt
- Calculer et simplifier la valeur numérique de A lorsque $x = \frac{1}{3}$ puis lorsque $x = \sqrt{3}$. 2 pt
- Factoriser A et résoudre l'équation $(x + 3)(4x - 4) = 0$. 2 pt

Exercice 3 (4 points)

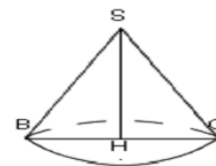
Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O; I, J). On donne les points A(3;1), B(5;3), C(0;4) et P(2;2).

- Placer les points A, B, C et P. 1 pt
- Calculer les longueurs AB, BC, et CA. 1 pt
- Démontrer que le triangle ABC est rectangle. 0,75 pt
- La droite Δ passant par P et parallèle à (AB) coupe (BC) en K.
 - Donner des équations des droites Δ et (BC). 0,5 pt
 - Montrer que $\overline{CK} = \frac{2}{3}\overline{CB}$. 0,5 pt
- Justifier sans calcul de distances que $\frac{CP}{CK} = \frac{CA}{CB}$. 0,25 pt

Exercice 4 (4 points)

La figure ci-contre représente un cône de hauteur SH=12 cm. Son disque de base a un rayon de 9 cm (La figure n'est pas à l'échelle).

- Calculer la longueur SB de la génératrice de ce cône. 1 pt
- Calculer l'aire latérale, l'aire totale et le volume de ce cône (Donner la valeur exacte, puis arrondie au dixième. On prend $\pi \approx 3,14$). 2 pt
- Calculer $\cos(\widehat{BSH})$, $\sin(\widehat{BSH})$ et $\tan(\widehat{BSH})$. 1 pt



Exercice 5 (3 points)

On échange le chiffre u des unités et le chiffre d des dizaines d'un nombre entier naturel N composé de deux chiffres. Le nombre obtenu M est inférieur de 27 au nombre de départ N.

- Sachant que le nombre N peut s'écrire sous la forme $N = 10d + u$, donner une forme similaire du nombre M. 1 pt
- Trouver tous les nombres de deux chiffres qui vérifient cette propriété. 1 pt
- Représenter les solutions dans un repère (O; I, J) par des points dont les coordonnées sont ; en abscisse le chiffre des unités, en ordonnée les chiffres des dizaines. Interpréter cette représentation. 1 pt

Fin.