

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 $[MN]$	M est le milieu de $[PN]$	N est le milieu de $[MP]$	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, $M \in [AB]$ et $N \in [AC]$. 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 :

$$A = x^2 - 9 + (x + 3)(3x - 1)$$

1) Développer, réduire et ordonner l'expression A.

2) Calculer et simplifier la valeur numérique de A lorsque $x = \frac{1}{3}$ puis lorsque $x = \sqrt{3}$.

3) Factoriser A et résoudre l'équation $(x + 3)(4x - 4) = 0$.

2 pt
2 pt
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).

1) Placer les points A, B, C et P.

2) Calculer les longueurs AB, BC, et CA.

3) Démontrer que le triangle ABC est rectangle.

4) La droite Δ passant par P et parallèle à (AB) coupe (BC) en K.

a) Donner des équations des droites Δ et (BC).

b) Montrer que $\overline{CK} = \frac{2}{3}\overline{CB}$.

5) Justifier sans calcul de distances que $\frac{CP}{CK} = \frac{CA}{CB}$.

1 pt
1 pt
0,75 pt
0,5 pt
0,5 pt
0,25 pt

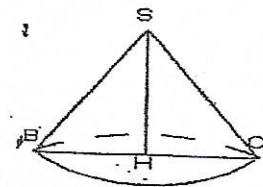
Exercice 4 (4 points)

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).

1) Calculer la longueur SB de la génératrice de ce cône.

2) Calculer l'aire latérale, l'aire totale et le volume de ce cône (Donner la valeur exacte, puis arrondie au dixième. On prend $\pi = 3,14$).

3) Calculer $\cos(\widehat{BSH})$, $\sin(\widehat{BSH})$ et $\tan(\widehat{BSH})$.



1 pt
2 pt
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.

1) Sachant que le nombre N peut s'écrire sous la forme $N = 10d + u$, donner une forme similaire du nombre M.

2) Trouver tous les nombres de deux chiffres qui vérifient cette propriété.

3) 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
1 pt
1 pt

Fin.