Correction du BEPC 2017

Exercice1 (3points)

Question	1	2	3	4
Réponse	**B**	**B**	**C**	**A**
Note	**0,75pt**	**0,75pt**	**0,75pt**	**0,75pt**

Justification(QCM) : **BEPC 2017**

1) Le nombre :$(3\sqrt{2}-\sqrt{3})^2 = (3\sqrt{2})^2 - 2\times 3\sqrt{2}\times\sqrt{3} + (\sqrt{3})^2 = 21-6\sqrt{6}$ ⇒Réponse B

2) on écrit cette série par d'ordre croissante :23 ;24 ;26 ;28 ;28 ;29 ;30 ;30 ;30 ;34 et 35.

Je supprime (le plus grand ,le plus petit) dans le même temps on répète analogue si le reste deux nombres la médiane=$\frac{x+y}{2}$ (nombre de la série est pair) ,dans ce cas le nombre de la série est impair $\Rightarrow$ *la médiane est* 29⇒Réponse B

3) si f est une fonction affine ⇒ $f(x) = ax+b$ tel que $a = \frac{f(1)-f(-2)}{1--2} = \frac{1-7}{1+2} = -2$

Or $f(1) = 1 \Rightarrow 1 = -2\times 1 + b \Rightarrow b = 3 \quad \Rightarrow y = -2x+3 \Rightarrow$ *Réponse C*

4)A∈ ς: le cercle de diamètre$[BC] \Rightarrow$ *le triangle ABC est inscrit dans* ς en plus ABC est rectangle en A, on a $\begin{cases} BC = 2\times rayon = 2\times 1cm = 2cm \\ \text{et } AC = 1\text{cm} \end{cases} \Rightarrow \sin(\widehat{ABC}) = \frac{AC}{BC} = \frac{1cm}{2cm}$ ⇒RéA

Exercice2(4pts)

$$E(x) = (3x+2)^2 - (x+2)^2$$

1°) Forme Développé de l'expression de E :

$$E(x) = 9x^2 + 6x + 1 - [x^2 + 4x + 4] = 8x^2 + 2x - 3$$

Donc :

$$\boxed{\boldsymbol{E(x) = 8x^2 + 2x - 3}}$$

Le valeur numérique lorsque $(x = -2)$

Pour $x = -2$ *on remplacant x par sa valeur on obtient*:

$$\Rightarrow E(1) = 8(-2)^2 - 2\times 2 - 3 = 32 - 7 = 25$$

Donc : $\boxed{\mathbf{E(-2) = 25}}$

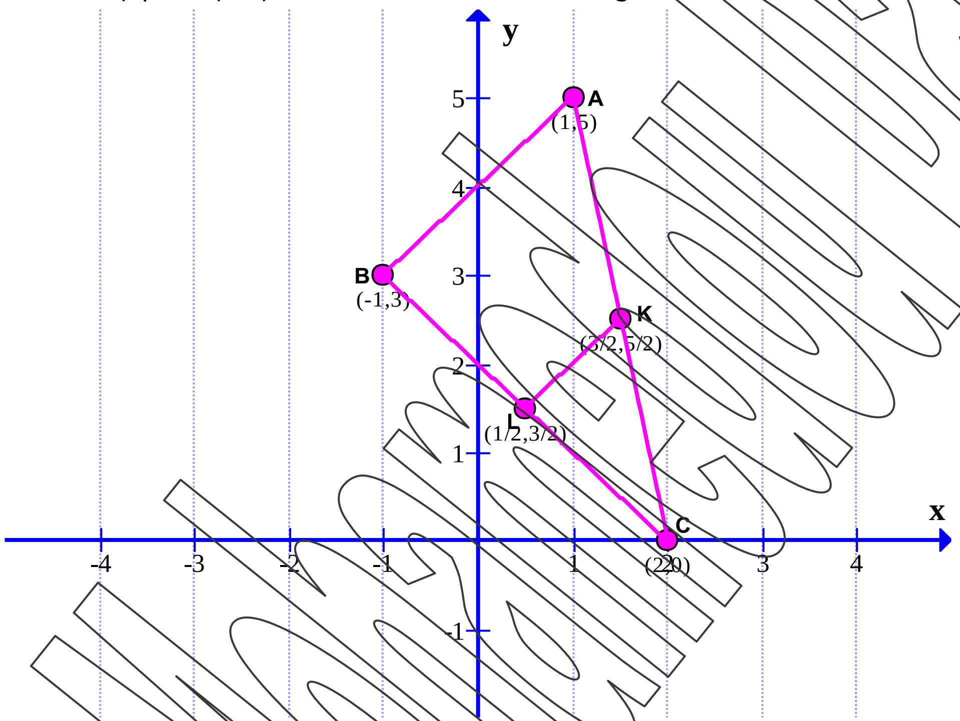
2°) Factorisons de l'expression de E :

$$E(x) = (3x+2)^2 - (x+2)^2 = (3x+2+x+2)(3x+2-(x+2)) = (4x+3)(2x-1)$$

Donc : $\boxed{\boldsymbol{E(x) = (4x+3)(2x-1)}}$

$$E(x)=0 \Rightarrow \begin{cases}(4x+3)=0\\ ou\\ (2x-1)=0\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}4x=-3\\ ou\\ 2x=1\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}x=\frac{-3}{4}\\ ou\\ x=\frac{1}{2}\end{cases} \Rightarrow S_{\mathbb{R}}\left\{\frac{-3}{4},\frac{1}{2}\right\}.$$

Exercice3(5points)1.a)Voir la figure ci –dessous :



b)Equation de la droite(AB) : soit g est une fonction affine tel que : $\begin{cases}g(1)=5\\ g(-1)=3\end{cases}$

le coefficient directeur(AB) $\alpha=\frac{g(1)-g(-1)}{1--1}=\frac{5-3}{2}=1$ or $g(1)=1+b=5$

$\Rightarrow b=5-1=4$ donc équation de la droite (AB) est :

$$\boxed{(\boldsymbol{AB})\ \boldsymbol{y=x+4}}$$

2.a) même analogue soit h est une fonction affine tel que : $\begin{cases}h(-1)=3\\ h(2)=0\end{cases}$ le coefficient directeur de la droite(BC) $\alpha'=\frac{h(2)-h(-1)}{2--1}=\frac{0-3}{3}=-1$ or $h(2)=-2+b'=0 \Rightarrow b'=2$

Donc équation de la droite (BC) est :

$$\boxed{(\boldsymbol{BC})\ \boldsymbol{y=-x+2}}$$

b) les droites (BC) et (AB) sont perpendiculaires $car \Rightarrow \begin{cases}\alpha \neq 0\ \ et\ \ \alpha' \neq 0\\ \alpha \times \alpha' = 1 \times -1 = -1\end{cases}$

c) $\begin{cases}les\ points \quad A \quad et \quad B \quad A \neq B\\ (BC) et (AB) sont\ perpendiculaires\end{cases} \Rightarrow ABC\ est\ rectangle\ en\ B$

3.a) $\mathbf{K=A*C} \Rightarrow \begin{cases}\mathbf{x_K=\frac{x_A+x_C}{2}}\\ \mathbf{et}\\ \mathbf{y_K=\frac{y_A+y_C}{2}}\end{cases} \Rightarrow$ **A.N:** $\begin{cases}\mathbf{x_K=\frac{1+2}{2}=\frac{3}{2}}\\ \mathbf{et}\\ \mathbf{y_K=\frac{5+0}{2}=\frac{5}{2}}\end{cases} \Rightarrow$ **le point** $\mathbf{k\left(\frac{3}{2};\frac{5}{2}\right)}$.

L$\in (BC) \Rightarrow y_L = -x_L + 2 \Rightarrow y_L = -0,5 + 2 = 1,5$ les coordonnées du point $L(0,5;1,5)$

Si , $L = B * C \Rightarrow \begin{cases} x_L = \frac{x_B + x_C}{2} \\ et \\ y_L = \frac{y_B + y_C}{2} \end{cases}$ ⇒Application numérique: $\begin{cases} x_L = \frac{-1+2}{2} = \frac{1}{2} \\ et \\ y_L = \frac{3+0}{2} = \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow L(\frac{1}{2};\frac{3}{2})$

Donc L : est le milieu du segment $[BC]$.

b)$\begin{cases} K = A * C \\ L = B * C \end{cases} \Rightarrow d'apres\ le$ théorème les droites des milieux le rapport $\frac{KL}{AB} = \frac{1}{2}$.

Exercice 4 (3points)

<u>Méthode de calcul</u> :

Soit $\begin{cases} x: le\ prix\ de\ gateau \\ y: le\ prix\ de\ boisson \end{cases}$ on a le system suivant : $\begin{cases} 5x + 2y = 2150UM \rightarrow (1) \\ 4x + 2y = 1700UM \rightarrow (2) \end{cases}$

$(1) - (2)$ On obtient $(5x + 2y) - (4x + 2y) = 2150 - 1700 = 450$ d'où x=450UM

$on\ remplacant\ x\ par$ sa valeur dans (1) $5 \times 450 + 2y = 2150 \Rightarrow 2y = -100(Impossible)$

Donc il ya une erreur de calcul.

Exercice5 (5points)

1) le volume d'un cône de révolution =V

$$\boxed{V = \frac{1}{3}(\text{Aire du disque de base}) \times \text{hauteur}}$$

/ $\begin{cases} h = 8cm \\ V = 96\pi cm^3 \end{cases}$

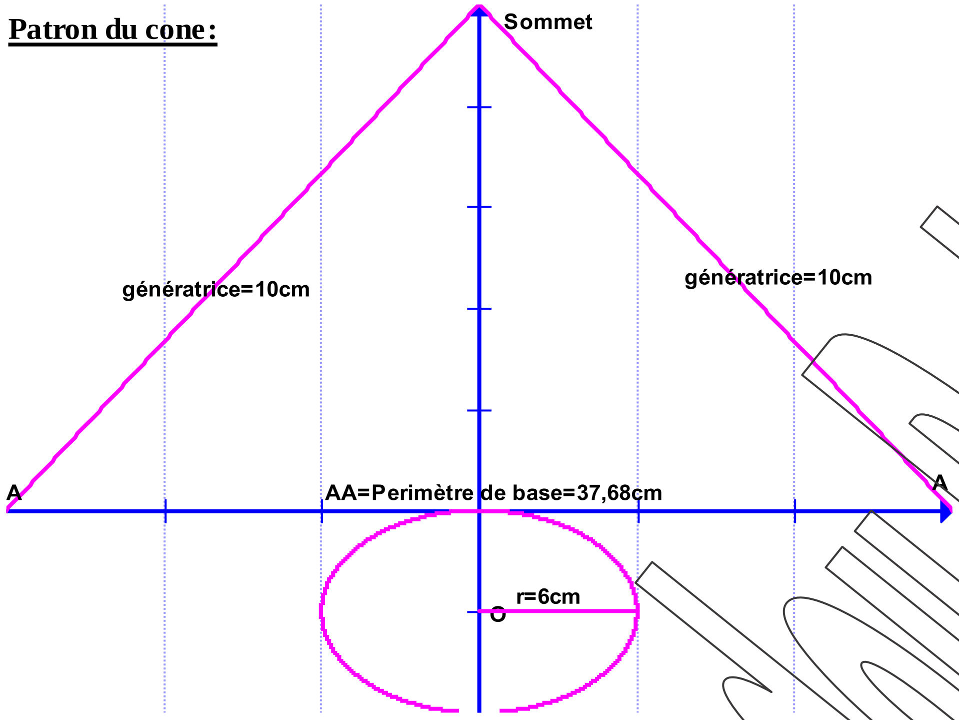
2.a) $V = \frac{1}{3} \times (Aire) \times hauteur \Rightarrow 3V = Aire \times hauteur \Rightarrow Aire = \frac{3V}{hauteur}$

Application numérique Aire=$\frac{3 \times 96\pi cm^3}{8cm} = 36\pi cm^2$

$$\boxed{Aire = \frac{3 \times 96\pi cm^3}{8cm} = 36\pi cm^2}$$

b) $Nous\ avons\quad que : Aire = rayon \times rayon \times \pi = 36\pi cm^2 \Rightarrow (rayon)^2 = 36cm^2 \Rightarrow$r=6cm.

Patron du cone:



Pour calculer la génératrice d'un cône de révolution on sait que le triangle SOA est rectangle en O tel que OA=rayon=6cm et OS=hauteur=8cm alors d'apres Pythagore :

$$g^2 = h^2 + r^2 \Rightarrow g^2 = (8cm)^2 + (6cm)^2 = 64cm^2 + 36cm^2 = 100cm^2 \Rightarrow g = 10cm.$$

c)Soit θ:l'angle au sommet du secteur circulaire représentant la surface latérale de ce cône.

On a $\theta = \frac{2\pi \times r}{g} \Rightarrow Application\ numérique:$

$$\boxed{\boldsymbol{\theta = \frac{360° \times 6cm}{10cm} = 216°}}$$

Fin