

أولاً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) "كل سؤال درجة واحدة"

(1)	Si: $y e^x = e^3$, alors $\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots$						
(a)	e^x	(b)	$-e^{3-x}$	(c)	$-e^{x-3}$	(d)	e^{3+x}

(2)	$\int \frac{e^{-x}-1}{e^{-x}+x} dx = \dots\dots\dots + c$						
(a)	$\ln e^{-x} + x $	(b)	$-\ln e^{-x} + x $	(c)	$\ln e^x $	(d)	$\ln x $

(3)	Si le nombre complexe $Z = 3 + 4 i$, alors son conjugué est représenté dans le diagramme d'Argand par le point						
(a)	(3 ; 4)	(b)	(4 ; 3)	(c)	(3 ; - 4)	(d)	(- 3 ; 4)

(4)	Dans le développement $\left(x^2 + \frac{1}{ax}\right)^{12}$ selon les puissances décroissantes de x Si le rapport entre le terme constant et le coefficient de x^3 est égale à 5 : 16, alors $a = \dots\dots\dots$						
(a)	$\frac{1}{5}$	(b)	5	(c)	$\frac{1}{2}$	(d)	2

(5)	Si $\vec{A} = (1 ; m ; -2)$, $\vec{B} = (4 ; 17 ; 2)$ et $\ \vec{AB}\ = 13$, alors $m \in \dots\dots\dots$						
(a)	{5 ; 29}	(b)	{ 5 }	(c)	{ 29 }	(d)	{24 ; 29}

(6)	Dans un repère orthogonal, si on trace $\overleftrightarrow{AB}$ passant par le point C (3 ; 2) et coupe les parties positives des axes de coordonnées aux points A et B, alors l'aire minimale du triangle AOB est égale à unités d'aire (sachant que O est le point d'origine)							
(a)	6	(b)	12	(c)	24	(d)	48	

(7)	$\int 6 x e^{x^2} dx = + c$						
(a)	$3 x e^x$	(b)	$3 e^x$	(c)	$x e^{x^2}$	(d)	$3 e^{x^2}$

(8)	Si $\vec{A} = (3 ; 1 ; -2)$, alors le cosinus de l'angle directeur qu'il fait avec la direction positive de l'axe des $y = \dots\dots\dots$						
(a)	$\frac{3}{\sqrt{14}}$	(b)	$\frac{2}{\sqrt{14}}$	(c)	$\frac{1}{\sqrt{14}}$	(d)	$\sqrt{14}$

(9)	Dans le développement de $x^2 \left(\frac{x^2}{2} + \frac{2}{x^3} \right)^{15}$ selon les puissances décroissantes de x . Le coefficient de x^{12} est égal à						
(a)	$\frac{1365}{128}$	(b)	$\frac{495}{64}$	(c)	$\frac{3003}{128}$	(d)	$\frac{1001}{16}$

(10)	Si l'équation d'une courbe est : $y = e^{x+1}$, alors l'équation de la normale à la courbe au point d'abscisses $x = -1$ est.....						
(a)	$y - x = 0$	(b)	$y + x = 0$	(c)	$y + x = 2$	(d)	$y - x = 2$

ثانياً : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) "كل سؤال درجتان"

(11)	Si les deux plans: $(m ; -1 ; 4) \cdot \vec{r} = 5$ et $3x + 2z = 4 + y$ sont perpendiculaires, alors $m = \dots\dots\dots$						
(a)	3	(b)	2	(c)	-2	(d)	-3

(12)	Si $z_1 = 2 (\cos 130^\circ + i \sin 130^\circ)$ et $z_2 = 3 (\cos 50^\circ + i \sin 50^\circ)$, alors $z_1 z_2 = \dots\dots\dots$						
(a)	$6 e^{8\pi i}$	(b)	$-6 e^{3\pi i}$	(c)	$6 e^{5\pi i}$	(d)	$-6 e^{8\pi i}$

(13)	Si la droite $L_1 : \vec{r} = (-2 ; 3 ; 1) + t_1 (3 ; -1 ; 1)$ et $L_2 : \vec{r} = (3 ; -3 ; 5) + t_2 (m ; -2 ; 2)$ sont parallèles alors $m = \dots\dots\dots$							
(a)	6	(b)	3	(c)	-2	(d)	-5	

(14)	Si le point (1 ; 12) est un point d'inflexion pour la courbe de la fonction $f: f(x) = a x^3 + b x^2$, alors $a - b = \dots\dots\dots$						
(a)	24	(b)	- 24	(c)	12	(d)	- 12

(15)	Si $x = \sec z$, $\sqrt{y} = \operatorname{tg} z$, alors $\frac{d^2 y}{dx^2} = \dots\dots\dots$						
(a)	4	(b)	3	(c)	2	(d)	1

(16)	Si $y = f(x)$ où $y = \sec \theta$ et $x = \cos \theta$, alors l'aire délimitée par la courbe, l'axe des x et les deux lignes $x = 1$, $x = e$ est égale à unités carrées.						
(a)	3	(b)	e	(c)	e^2	(d)	1

(17)	Dans le développement de $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{x}\right)^8$ selon les puissances décroissantes de x . Si T_4 ; T_5 ; $25 T_7$ et T_6 sont proportionnels, alors $2 x = \dots\dots\dots$						
(a)	$\frac{5}{2}$	(b)	$\frac{7}{2}$	(c)	5	(d)	7

(18)	Si $f(x) = 10 x e^{-x}$, alors la valeur maximale absolue de la fonction =..... où $x \in [0 ; 4]$						
(a)	$\frac{10}{e}$	(b)	$\frac{40}{e^4}$	(c)	$2 e$	(d)	zéro

ثالثاً: الأسئلة المقالية " كل سؤال درجتان "

(19)	Si $1 ; \omega ; \omega^2$ sont les racines cubiques de l'unité, alors démontre que: $\left(\frac{\omega}{1+2\omega}\right)^2 + \left(\frac{1+2\omega^2}{\omega^2}\right)^2 = \frac{-10}{3}\omega^2$			
------	--	--	--	--

(20)	Un cube se dilate sous l'effet de la chaleur. Si son arête augmente par un taux de 0,02 cm/ minute et sa surface augmente par un taux de 0,72 cm ² /minute, calculez le taux d'augmentation de son volume en cet instant.			
------	--	--	--	--