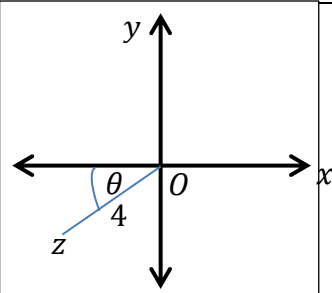


Premièrement : Les questions à choix multiples « chaque question sur un point »

(1)	Si $f(x) = \ln(x + 1)$ alors $\frac{d^2y}{dx^2} = \dots\dots\dots$						
(a)	$\frac{-1}{(x + 1)^2}$	(b)	$\frac{1}{(x + 1)^2}$	(c)	$\frac{1}{x + 1}$	(d)	$\frac{-1}{x + 1}$
(2)	$\int \frac{2x \cos(x^2)}{\sin(x^2)} dx = \dots\dots\dots + c$						
(a)	$\ln \sin(x^2) $	(b)	$-\ln \sin(x^2) $	(c)	$\ln \cos(x^2) $	(d)	$-\ln \cos(x^2) $
(3)	Si le nombre complexe $z = -2\sqrt{3} - 2i$ est représenté par le plan d'Argand comme dans la figure ci – contre alors $\theta = \dots^\circ$						
(a)	150	(b)	210	(c)	30	(d)	120
(4)	Dans le développement $x(x + 2)^n$ selon les puissances décroissantes de x ,si le coefficient du 5 ^{ème} terme est égal 240, alors la valeur de n =						
(a)	5	(b)	6	(c)	7	(d)	8
(5)	Si: $\ (20 ; 15 ; 10)\ = k\ (4 ; 8 ; 6)\ $ alors $k = \dots\dots\dots$						
(a)	$\pm \frac{5}{2}$	(b)	$\frac{5}{2}$	(c)	$\pm \frac{12}{5}$	(d)	$\frac{12}{5}$
(6)	Si, $a ; b$ et c sont trois variables tel que $c = ab$, si $a + 4b = 64$, Alors la valeur maximale de c est égale à						
(a)	8	(b)	32	(c)	512	(d)	256
(7)	$\int e^x \cos x \sin x dx = \dots + c$						
(a)	$\frac{1}{5} e^x (\sin 2x - 2 \cos 2x)$			(b)	$\frac{1}{10} e^x (\sin 2x - 2 \cos 2x)$		
(c)	$\frac{1}{5} e^x (2 \sin 2x - \cos 2x)$			(d)	$\frac{1}{10} e^x (2 \sin 2x - \cos 2x)$		

(8)	Si: $\vec{A} = (8 ; 4\sqrt{2} ; 4\sqrt{2})$ alors la mesure de l'angle que fait $\vec{A}$ avec le plan xy est °						
(a)	30	(b)	45	(c)	60	(d)	75

(9)	Le coefficient de x^3 dans le développement $(x^2 + 2x + 1)^6$ est égale à						
(a)	84	(b)	66	(c)	495	(d)	220

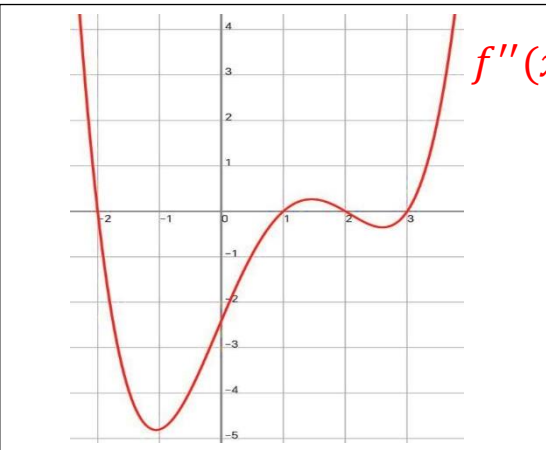
(10)	L'équation de la courbe $y = f(x)$, tel que $\frac{d^2y}{dx^2} = 6x$ et l'équation de la tangente au point $(-1 ; 8)$ est : $-5x - y + 3 = 0$, est égale à					
(a)	$y = x^3 - 8x + 1$		(b)	$y = x^3 + 8x + 1$		
(c)	$y = x^3 - 5x + 3$		(d)	$y = x^3 - 8x - 1$		

Deuxièmement : Les questions à choix multiples « chaque question sur deux points »

(11)	Le sinus de l'angle que fait le plan $4x + 3y + 12z = 15$ avec la direction positive de l'axe des X est égal....						
(a)	$\frac{3}{13}$	(b)	$\frac{4}{13}$	(c)	$\frac{3\sqrt{17}}{13}$	(d)	$\frac{3\sqrt{10}}{13}$

(12)	Si le nombre complexe $z = \frac{1+3i}{2+i}$ alors le nombre $\overline{z^3}$ sous la forme exponentielle est						
(a)	$4e^{\frac{3\pi}{4}i}$	(b)	$2\sqrt{2} e^{\frac{3\pi}{4}i}$	(c)	$2e^{\frac{-\pi}{4}i}$	(d)	$2\sqrt{2} e^{\frac{-3\pi}{4}i}$

(13)	Si la droite : $x = 3y = az$ est parallèle au plan : $x + 3y + 2z + 4 = 0$. Alors la valeur de a =.....						
(a)	3	(b)	2	(c)	1	(d)	-1

(14)	La figure ci-contre représente la courbe de la fonction $f''(x)$ alors la courbe de la fonction $f(x)$ est convexe vers le haut sur l'intervalle ...						
(a)	$] - 1; 2[$	(b)	$] - 2; 1[\cup] 2; 3[$	(c)	$] 1; 2[\cup] 3; \infty[$	(d)	$] - 2; 3[$

(15)	Si $f(x) = 2x^3 - 5x^2 + 4x - 1$, et $f''\left(\frac{7}{6}\right) + 4m = 2$, alors la valeur de $m = \dots$,						
(a)	$\frac{1}{2}$	(b)	$-\frac{1}{2}$	(c)	1	(d)	-1

(16)	Le volume du solide engendré par la rotation d'une région limitée par la courbe $y = \sqrt{ax + b}$ et les droites $x = 0$ $x = a$ (tel que a et b sont constants positives) et fait un tour complète autour de l'axe des abscisses est égalunités cubiques						
(a)	$\pi(a^2 + ab)$	(b)	$\pi\left(\frac{1}{2}a^3 + ab\right)$	(c)	$\pi(a + b)$	(d)	$\pi(a^2 + b)$

(17)	Dans le développement $(ax + 3)^{11}$ selon les puissances décroissantes de x. Si le rapport entre les coefficients du 4^{ème} terme et 3^{ème} terme est 9: 5 alors $a = \dots$						
(a)	3	(b)	5	(c)	9	(d)	11

(18)	$f: \left[\frac{1}{e}; e^2\right] \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x) = \frac{\ln x^4}{3x}$, alors la valeur maximale absolue est égale ...						
(a)	$\frac{4}{3e}$	(b)	$\frac{4e}{3}$	(c)	$\frac{8}{3e^2}$	(d)	$4e$

Troisièmement : Les questions de dissertation « chaque question sur deux points »

(19)	Si $1, \omega, \omega^2$ sont les racines cubiques de 1, démontre que : $(1 + \omega^2 + 2\omega)^{3n} + (1 + \omega + 2\omega^2)^{3n} = 2$ où $n \in \mathbb{Z} +$
------	--

(20)	Un homme se trouve à 25 mètres de la base d'une tour de 100 mètres d'hauteur observant avec un angle d'élévation un corps qui tombe avec une vitesse constante de 3 mètre/sec. Trouve le taux de variation de l'angle d'élévation de ce corps lorsque le corps est à 25 mètres d'hauteur de la base de la tour.
------	---