

نموذج (٣) لامتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المادة : الرياضيات البحتة باللغة الفرنسية (الشعبة العلمية رياضيات) الزمن : ساعتان

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

(1)	L'argument principal du nombre complexe $e^{\frac{4}{3}\pi i} = \dots\dots\dots$						
(a)	$-\frac{2\pi}{3}$	(b)	$\frac{2\pi}{3}$	(c)	$\frac{\pi}{3}$	(d)	$-\frac{\pi}{3}$
(2)	Le terme constant dans le développement de $x^3 \left(\frac{1}{x} - x\right)^7$ est						
(a)	T_5	(b)	T_4	(c)	T_3	(d)	T_2
(3)	Si $\vec{A} = (-1; 1; 1), \overrightarrow{AB} = (1; 2; 3)$, Alors $\ \vec{B}\ = \dots\dots\dots$ unités de longueur						
(a)	$\sqrt{7}$	(b)	4	(c)	5	(d)	$\sqrt{29}$
(4)	Si $e^{-x} = y$, alors $e^x \cdot y' = \dots\dots\dots$						
(a)	- 1	(b)	1	(c)	e	(d)	- e
(5)	Si $y = f(x)$ et $\frac{dy}{dx} - 4x^3 = 2x + 3$, $f(1) = 1$, alors $f(-1) = \dots\dots\dots$						
(a)	- 5	(b)	- 1	(c)	1	(d)	3
(6)	La mesure de l'angle entre la droite $\frac{1}{2}x = \frac{1}{3}y = \frac{1}{4}z$ et le plan $(4; 6; 8) \cdot \vec{r} = 6$ est égale à						
(a)	0°	(b)	45°	(c)	90°	(d)	180°
(7)	Le coefficient du x^{-n} dans le développement $\left(\frac{1}{x^{2n}} - x^n\right)^5$ est égal à						
(a)	$-C_5^3$	(b)	C_5^4	(c)	C_5^3	(d)	$-C_5^4$

(8) Si la pente de la tangente à la courbe de la fonction $y = f(x)$ en tout point $(x; y)$ de la courbe est égale à $\frac{1}{y\sqrt{x}}$, et la courbe passe par le point $(1; 2)$, alors l'équation de la courbe est

- (a) $4x^2 = \sqrt{y}$ (b) $4y^2 = \sqrt{x}$ (c) $x^2 = 4\sqrt{y}$ (d) $y^2 = 4\sqrt{x}$

(9) Le volume du solide engendré par la révolution de la région délimitée par la courbe de la fonction $f: f(x) = \sqrt{2}e^x$ et les deux droites $x = 1$, $x = 0$ un tour complet autour de l'axe des x est égal à unités de volume

- (a) $\pi(e^2 - 1)$ (b) $\sqrt{2}\pi(e - 1)$ (c) $\sqrt{2}(e^2 - 1)$ (d) $\sqrt{2}(e - 1)$

(10) If $f(x) = x + 2 \cos x$ où $x \in]0; 2\pi[$, alors la fonction f a une valeur maximale locale lorsque $x = \dots\dots\dots$

- (a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{5\pi}{6}$ (c) $\frac{\pi}{3}$ (d) $\frac{2\pi}{3}$

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

(11) Si les deux droites $L_1: \frac{x-1}{2} = \frac{2-y}{4}$; $z = 5$, et $L_2: \vec{r} = (4; -1; 0) + t(1; m; 5)$ sont perpendiculaires, alors $m = \dots\dots\dots$

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) 2 (c) $\frac{-1}{2}$ (d) -2

(12) Si f est une fonction polynôme paire et $\int_0^3 f(x)dx = 6$, alors $\int_{-3}^3 [f(x) - 6]dx = \dots\dots\dots$

- (a) 24 (b) 12 (c) -24 (d) -12

(13) ABCD est un rectangle dans lequel $AB = 6\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$, alors $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{CA} = \dots \text{cm}^2$

- (a) -64 (b) -48 (c) 48 (d) 64

(14) Si $A(3; 1; 4)$; $B(1; 3; 0)$, alors l'équation du plan perpendiculaire à $\overline{AB}$ de son milieu est.....

- (a) $x + y - 2z = 4$ (b) $x - y - 2z = 4$ (c) $x - y + 2z = 4$ (d) $x + y + 2z = 4$

(15)	Si $y = \ln x, x = z^3$, alors $\frac{dy}{dz} = \dots$ en $x = e^3$						
(a)	$\frac{3}{e}$	(b)	$\frac{e}{3}$	(c)	$3e^2$	(d)	$\frac{e^2}{3}$

(16)	Si $f(x) = \sqrt[3]{x^2 - 1}, x \in [-1 ; 2]$, alors la fonction f a une valeur minimale absolue en $x = \dots\dots\dots$						
(a)	2	(b)	1	(c)	- 1	(d)	zéro

(17)	Le rapport entre les deux termes moyens dans le développement de $\left[(x + \sqrt{5})^7 (x - \sqrt{5})^7\right]$ selon les puissances décroissantes de x est						
(a)	$\frac{-x^2}{5}$	(b)	$\frac{-11x^2}{20}$	(c)	$\frac{-5}{x^2}$	(d)	$\frac{-20}{11x^2}$

(18)	Si $y = f(x)$ où $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2x$, alors la courbe de la fonction y est convexe vers le haut lorsque $x \in \dots\dots\dots$						
(a)	$] - 1; 2[$	(b)	$] - 1; +\infty[$	(c)	$] - \infty; -1[$	(d)	$R - [-1; 2]$

Troisièmement : questions à développement « deux points pour chaque question ».

(19)	Si $Z_1 = e^{\frac{\pi}{3}i}$ et $Z_2 = \left(\sin \frac{\pi}{6} + i \cos \frac{\pi}{6}\right)$, trouvez $Z_1 + Z_2$ sous la forme exponentielle.			
------	--	--	--	--

(20)	Un enfant a glissé sur un toboggan sous la forme de la courbe de la fonction $f(x) = e^x$. Si la vitesse de l'ordonnée y de l'enfant est égale à (e) unité de vitesse lorsque l'abscisse x est égale à 1 unité de longueur, trouvez la vitesse de l'abscisse x au même moment.			
------	---	--	--	--