

نموذج (٤) 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 $z = 3(\sin 30^\circ - i \cos 30^\circ)$ est						
(a)	$\frac{-\pi}{2}$	(b)	$\frac{-\pi}{3}$	(c)	$\frac{-\pi}{4}$	(d)	$\frac{-\pi}{6}$
(2)	Dans le développement de $\left(\frac{3}{x^2} + 4x\right)^{12}$, le terme constant est						
(a)	T_3	(b)	T_5	(c)	T_7	(d)	T_9
(3)	Si $A(-2 ; k ; 1)$, $\ \vec{A}\ = 3$, alors la valeur de $K = \dots\dots\dots$						
(a)	± 1	(b)	± 2	(c)	± 3	(d)	± 4
(4)	Si $f(x) = 3 \ln x$, alors $f'(3) = \dots\dots\dots$						
(a)	zéro	(b)	1	(c)	$\ln 3$	(d)	$3 \ln 3$
(5)	Si $f''(x) = \frac{1}{2}(e^x + e^{-x})$ et $f(0) = 1$; $f'(0) = 0$, alors $f(x) = \dots\dots\dots$						
(a)	$-f'(x)$	(b)	$f'(x)$	(c)	$-f''(x)$	(d)	$f''(x)$
(6)	La mesure de l'angle entre la droite : $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z}{3}$ et le plan $3x + 2y + z = 8$ est égale à						
(a)	30°	(b)	45°	(c)	60°	(d)	90°
(7)	Le coefficient de x^4 dans le développement de $x^3 \left(x + \frac{1}{x}\right)^7$ est						
(a)	C_7^3	(b)	C_7^1	(c)	C_{10}^4	(d)	C_{10}^3

(8)	Si la pente de la tangente à la courbe en tout point (x ; y) est $\frac{3x+2}{x}$ et $f(e) = 3e + 5$, alors l'équation de la courbe est : y =			
(a)	$3x + 3 \ln x + 3$	(b)	$3x + 3 \ln x + 5$	
(c)	$3x + 2 \ln x + 3$	(d)	$3x + 2 \ln x + 5$	

(9)	Le volume du solide engendré par la rotation de la région délimitée par la courbe $f(x) = x^2$, l'axe des x et les droites $x = -2$ et $x = 2$ une tour complète autour de l'axe des x est..... unités de volume			
(a)	$\frac{16}{5}\pi$	(b)	$\frac{64}{5}\pi$	(c) $\frac{32}{5}\pi$ (d) 4π

(10)	Si la fonction $f(x) = x^3 - ax^2 + 15$ a un point d'inflexion en $x = 3$, alors la valeur de $a = \dots\dots$			
(a)	3	(b)	6	(c) 9 (d) 12

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

(11)	Si les deux droites $\vec{r}_1 = (-2\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}) + t_1(5\vec{i} - \vec{j} - \vec{k})$; $\vec{r}_2 = (3\vec{i} - 3\vec{j} + 5\vec{k}) + t_2(m\vec{i} - 5\vec{j} + 5\vec{k})$ sont perpendiculaires, alors $m = \dots\dots\dots$			
(a)	Zéro	(b)	1	(c) 3 (d) 5

(12)	Si la fonction f est continue sur son domaine R, $\int_1^5 f(x)dx = 6, \int_1^7 f(x)dx = 13$, alors $\int_7^5 2 f(x)dx = \dots\dots\dots$			
(a)	-14	(b)	-7	(c) 7 (d) 14

(13)	ABCD est un rectangle, AC = 10 cm, BC = 8 cm, alors $\vec{BA} \cdot \vec{DC} = \dots\dots\dots$			
(a)	-80	(b)	-36	(c) 36 (d) 80

(14)	La forme standard de l'équation du plan qui coupe les axes de coordonnées X ;Y et Z des parties 5 ; 3 ; 3 respectivement est			
(a)	$5x + 3y + 3z = 15$	(b)	$5x + 3y + 3z = 1$	
(c)	$3x + 5y + 5z = 15$	(d)	$3x + 5y + 5z = 1$	

(15)	Si $x = \sec^2 \theta - 1$; $y = \tan \theta$; $\theta = \frac{-3\pi}{4}$, alors $\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots$						
(a)	-2	(b)	$\frac{-1}{2}$	(c)	$\frac{1}{2}$	(d)	2

(16)	La valeur minimale absolue de $f: f(x) = 10xe^{-x}$ sur l'intervalle $[0 ; 4]$ est égale à.....						
(a)	zéro	(b)	1	(c)	$\frac{10}{e}$	(d)	$\frac{40}{e}$

(17)	Le rapport entre le sixième terme et le terme médian dans le développement $(1 + x)^8$ selon les puissances croissantes de x quand $T_4 = 7$ est égal à.....						
(a)	1 : 5	(b)	2 : 5	(c)	3 : 5	(d)	4 : 5

(18)	La courbe de la fonction $f: f(x) = \sqrt[5]{(x - 3)^2}$ est convexe vers le haut lorsque $x \in \dots$						
(a)	$] - \infty ; 3[$	(b)	$]3 ; +\infty [$	(c)	$\mathbb{R}$	(d)	$\mathbb{R}^-$

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

(19)	Prouver que : $\left(\frac{\omega+i}{1+i\omega^2} - \frac{1}{1+\omega} \right)^{12} = -64$
------	---

(20)	Si le périmètre d'un secteur circulaire est de 12 cm, trouver la mesure de l'angle au centre en radians qui maximise son aire.
------	--