

نموذج (٢) 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)	Si $Z_1 = 2 + 2\sqrt{3}i$, $Z_2 = -3 - 3\sqrt{3}i$ alors l'argument principal du nombre complexe $Z_1 + Z_2 = \dots\dots\dots$						
(a)	$\frac{\pi}{3}$	(b)	$\frac{2\pi}{3}$	(c)	$\frac{-5\pi}{6}$	(d)	$\frac{-2\pi}{3}$
(2)	Dans le développement de $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{x}\right)^{60}$ la valeur du terme constant est						
(a)	2^{60}	(b)	C_{60}^{21}	(c)	C_{60}^{20}	(d)	il n'y a pas de terme constant dans ce développement
(3)	ABC est un triangle dans lequel A(1 ; 3 ; 3) , B (0 ; 1 ; 2) , C (5 ; 7 ; 1) , Si D est le milieu de $\overline{AC}$, alors $\ \overline{BD}\ = \dots\dots\dots$						
(a)	5	(b)	$4\sqrt{5}$	(c)	$3\sqrt{5}$	(d)	6
(4)	Si $2ye^x = 3e^2$, alors $\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots$						
(a)	$\frac{-1}{2} y$	(b)	$\frac{3}{2} y$	(c)	$-y$	(d)	y
(5)	$\int (1 + \tan^2 x) \cos^2 x dx = \dots\dots\dots + c$						
(a)	1	(b)	x	(c)	$\frac{1}{2} \sec^2 x$	(d)	$\frac{1}{3} \sec^3 x$
(6)	La mesure de l'angle entre les deux droites $\vec{r} = (1; 2; 3) + t(9; 4; -2)$ et le plan $3x + 4y + 5z = 60$ est égale à à un degré près						
(a)	28°	(b)	62°	(c)	90°	(d)	128°

(7)	Le coefficient du cinquième terme dans le développement $(1 + 2x)^{10}$ selon les puissances croissantes de x est égal à						
(a)	$16 \times C_{10}^5$	(b)	$\frac{1}{16} \times C_{10}^5$	(c)	$\frac{1}{16} \times C_{10}^4$	(d)	$16 \times C_{10}^4$

(8)	Si $f(x) = \int (1 + \cos 2x) dx$ et $f(\pi) = 2\pi$, alors $f(-\pi) = \dots\dots\dots$						
(a)	- 1	(b)	zéro	(c)	1	(d)	2

(9)	Le volume du solide engendré par la révolution de la région délimitée par la courbe $y = \sqrt{x}$ et les droites $x = 0$ et $x = 1$ un tour complet autour de l'axe des x est égal à						
(a)	$\frac{1}{2} \pi$	(b)	$\frac{1}{5} \pi$	(c)	$\frac{3}{10} \pi$	(d)	$\frac{7}{10} \pi$

(10)	Si $f(x) = 6^{\log_6(x^2+8)}$, alors le point		
(a)	(0 ;8) minimum local	(b)	(0;8) maximum local
(c)	(0 ;6) minimum local	(d)	(0;8) point d'inflexion

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

(11)	Si la droite $L_1 : \frac{x}{-8} = \frac{y}{5} = \frac{z}{2}$ est perpendiculaire à la droite $L_2 : \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{k} = \frac{z-3}{m}$, alors $5k + 2m = \dots\dots$						
(a)	16	(b)	8	(c)	- 8	(d)	- 12

(12)	Si la fonction $f(x) = \begin{cases} x^2 + 4 & , \quad x < 2 \\ 30 - 11x & , \quad x \geq 2 \end{cases}$ est continue sur $\mathbb{R}$, alors $\int_0^6 f(x) dx = \dots\dots\dots$						
(a)	136	(b)	68	(c)	$-\frac{136}{3}$	(d)	- 68

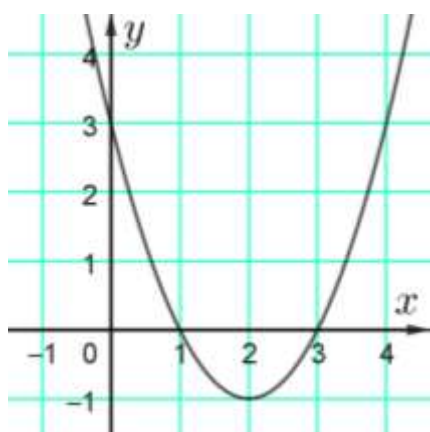
(13)	Si la droite $x = \frac{1}{2} y = z$ est parallèle au plan $x + 2y + az + 5 = 0$, alors a =							
(a)	- 2	(b)	- 3	(c)	- 4	(d)	- 5	

(14)	Si l'équation de la droite L_1 est $\overrightarrow{r_1} = (4 ; 3 ; 1) + t(-2 ; 1 ; 3)$ et l'équation de la droite L_2 est $\overrightarrow{r_2} = (5 ; 1 ; 1) + t(2 ; -1 ; -3)$, alors l'équation du plan qui les contient est						
(a)	$x + y + z = 12$	(b)	$x + 2y + z = 12$	(c)	$2x + y + z = 12$	(d)	$x + y + 2z = 12$

(15)	Si $x = \sin(2z)$; $y = \cos(2z)$, alors $\frac{d^2y}{dx^2} = \dots\dots\dots$ en $z = \frac{\pi}{2}$						
(a)	- 1	(b)	1	(c)	zéro	(d)	- 2

(16)	Si $f(x) = (x - 4) x $, $x \in [1; 4]$ Alors la valeur minimale absolue =						
(a)	- 5	(b)	- 4	(c)	- 3	(d)	0

(17)	Dans le développement de $(1 + cx)^{10}$ selon les puissances croissantes de x , si le coefficient du troisième terme est de 180, alors $c = \dots\dots$						
(a)	± 1	(b)	± 2	(c)	± 3	(d)	$\pm\sqrt{2}$

(18)	Si la figure ci-contre représente la courbe de $f'(x)$, alors la courbe de $f(x)$ est convexe vers le haut lorsque $x \in \dots\dots\dots$						
	(a)	$] -\infty ; 2[$	(b)	$] 2 ; +\infty [$		(c)	$] 1 ; +\infty [$

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

(19)	Si $Z = (1 + \sqrt{3}i)^n$ et $ Z = 8$, trouvez l'argument principal du nombre complexe Z .
------	---

(20)	Si $f(x) = \ln(x + 5 \ln x)$, trouver la pente de la tangente de la courbe en $x = 1$.
------	--