



Trimestre : 1 A/S : 2021-2022	Discipline	Examineur	Classe	Date : 1/12/2021	Durée 2H00
Contrôle des connaissances	Mathématiques	M. NCHARE	Tle C	Coefficient : 7	

CONSIGNE : . Pour l'exercice 1, dire si chaque proposition est vraie (V) ou fausse (F). Pour chacune des questions des exercices 2, 3 et 4, quatre réponses sont proposées. Inscrire dans le tableau des réponses la lettre correspondant à la réponse juste. Aucune justification n'est demandée.

TABLEAU DES REPONSES : Bonne réponse +1pt. Mauvaise réponse : -0.5pt. pas de réponse 0pt

Noms																					
Questions	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Réponses																					

EXERCICE : 1

Soient $a(1; 0; 1); b(1; 1; 1)$ et $c(0; 2; 1)$ des vecteurs de \mathbb{R}^3 . Soit E le sous ensemble de \mathbb{R}^3 défini par $E = \{(x; y; z) \in \mathbb{R}^3; x + y - z = 0 \text{ et } x - y - z = 0\}$ et F le sous espace vectoriel engendré par $\{b; c\}$

- 1) Question 1 : F est un sous espace vectoriel de \mathbb{R}^3 engendré par $\{a\}$
- 2) Question 2 : $E \oplus F = \{0_{\mathbb{R}^3}\}$
- 3) Question 3 : Dans la base $\{a; b; c\}$, le vecteur $u(x; y; z)$ s'exprime :
 $u = (x + y - 2z)a + (-2x - y + 2z)b + (x - z)c$

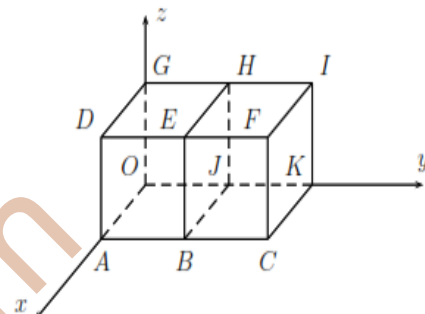
EXERCICE : 2

- 4) Question 4 : La fonction f définie de $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ vers $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ par $f(x) = x \sin(x)$ est une bijection. Le nombre dérivé de f^{-1} en $\frac{\pi}{12}$ est :
 a : $\frac{12}{6+\pi\sqrt{3}}$ b : $\frac{6}{3+\pi\sqrt{3}}$ c : $\frac{24}{12+\pi\sqrt{3}}$ d : $\frac{6}{12+\pi\sqrt{3}}$
- 5) Question 5. Soit z un nombre complexe de module $\sqrt{2}$ et d'argument $\frac{\pi}{3}$. On alors:
 a : $z^{14} = -64 + 64i\sqrt{3}$ b : $z^{14} = -128 + 128i\sqrt{3}$
 c : $z^{14} = 64 - 64i$ d : $z^{14} = -128\sqrt{3} - 128i$
- 6) Question 6 : l'équation $2z^3 + 3z - 5 = 0$ a pour ensemble solution dans \mathbb{C}
 a : $\left\{1; -\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i; \frac{1}{2} - \frac{3}{2}i\right\}$ b : $\left\{1; \frac{1}{2} + \frac{3}{2}i; \frac{1}{2} - \frac{3}{2}i\right\}$
 c : $\left\{1; -\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i; -\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i\right\}$ d : $\left\{1; \frac{1}{2} - \frac{3}{2}i; \frac{1}{2} + \frac{3}{2}i\right\}$
- 7) Question 7 : A, B et C sont trois points d'affixes respectifs $-1 - i; 3; -2 + 3i$. Le triangle ABC est :
 a : isocèle et rectangle en C b : isocèle et rectangle en B
 c : isocèle et rectangle en A d : équilatéral

- 8) **Question 8** : Le chiffre des unités de 7^{999} est : a : 5 b : 6 c : 7 d : 9
 9) **Question 9** : Le nombre de diviseurs de 420 est a : 24 b : 48 c : 64 d : 32
 10) **Question 10** : Dans $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ l'équation $23x + 56y = 3$ a pour ensemble solution
 a : $\{(-56k - 51; 21 + 23k) | k \in \mathbb{Z}\}$ b : $\{(56k + 51; 21 - 23k) | k \in \mathbb{Z}\}$
 c : $\{(56k - 51; -21 + 23k) | k \in \mathbb{Z}\}$ d : $\{(56k - 51; 21 - 23k) | k \in \mathbb{Z}\}$

EXERCICE : 3

Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$ on considère les points : $A(1, 0, 0)$, $B(1, 1, 0)$, $C(1, 2, 0)$, $D(1, 0, 1)$, $E(1, 1, 1)$, $F(1, 2, 1)$, $G(0, 0, 1)$, $H(0, 1, 1)$, $I(0, 2, 1)$, $J(0, 1, 0)$, $K(0, 2, 0)$ Comme indiqués sur la figure ci-contre. Soit $S(1; -2; 0)$ et le plan $(p): x + y - 3z + 4 = 0$. Soit δ la sphere de centre S et de rayon 3.



- 11) **Question 11** : Le triangle GBI est :
 a : isocèle b : équilatéral. c : rectangle. d : aucune réponse
- 12) **Question 12** : Les points B, C, I, H :
 a : sont non coplanaires. b : forment un rectangle.
 c : forment un carré. d : aucune réponse
- 13) **Question 13** : Une représentation paramétrique de paramètre t de la droite (KE) est :
 a : $\begin{cases} x = t \\ y = 2 + t \\ z = t \end{cases}$ b : $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = t \\ z = 4t \end{cases}$ c : $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$ d : aucune réponse
- 14) **Question 14** : Une équation cartésienne du plan (GBK) est :
 a : $2x + 2y - z = 0$ b : $x + y - 3 = 0$ c : $x + y + 2z = 0$ d : aucune réponse
- 15) **Question 15** : Le volume du tétraèdre HJKB est égal à : a : $\frac{1}{2}$ b : $\frac{1}{6}$ c : $\frac{1}{3}$ d : aucune réponse
- 16) **Question 16** : La distance du point C au plan (ADH) est : a : $\sqrt{2}$ b : 2 c : $\frac{1}{2}$ d : aucune réponse
- 17) **Question 17** : L'intersection de δ et (p) est :
 a : le point $I(1; -5; 0)$ b : le cercle de rayon $r = \frac{3\sqrt{10}}{11}$
 c : le cercle de rayon $r = 3\sqrt{\frac{10}{11}}$ d : le cercle de centre S et de rayon $r = 2$

EXERCICE : 4

Soit (U_n) la suite définie sur \mathbb{N} par $\begin{cases} U_0 = 0 \\ U_{n+1} = \sqrt{3U_n + 4} \end{cases} n \in \mathbb{N}$

- 18) **Question 18** : pour tout $n \in \mathbb{N}$, a : $0 \leq U_n \leq \frac{7}{2}$ b : $0 \leq U_n \leq 2$ c : $0 \leq U_n \leq 3$ d : $0 \leq U_n \leq 4$
- 19) **Question 19** : La suite (U_n) est :
 a : strictement croissante de majorée par 3 b : strictement décroissante de majorée par 4
 c : strictement croissante de majorée par 4 d : strictement décroissante et minorée par 0
- 20) **Question 20** : La suite la suite (U_n)
 a : Converge vers 0 b : Converge vers 3 c : Converge vers 4 d : Converge vers -1