

Faculté des sciences »

Département de
mathématiques et de statistique

MAT 1741 C – Test 1 – Diagnostique - V1

Le 26 septembre 2016. Durée: 80 minutes.

Professeur: Antoine Poirier.

Nom de famille: _____ Prénom: _____

Numéro d'étudiant(e): _____

VEUILLEZ LIRE CES INSTRUCTIONS TRÈS ATTENTIVEMENT:

- Vous avez 80 minutes pour écrire cet examen.
- Cet examen est un examen à **livres fermés**.
- Les calculatrices **ne sont pas permises**.
- **Ne pas détacher** ce livret.
- Toutes les questions sont à choix multiples. Elles valent 1 point chacune et il n'y a pas de crédit partiel. Veuillez **inscrire vos réponses** dans le tableau à la deuxième page.
- Un tableau de valeur de fonctions trigonométriques (pour vous aider) se trouve à la deuxième page.
- Il est interdit de se servir de vos appareils électroniques. Vous devez les éteindre et les ranger dans votre sac: vous ne pouvez pas les laisser dans vos poches ou sur votre personne. Sinon, on pourrait vous demander de quitter l'examen immédiatement et des allégations de fraude scolaire pourraient être déposées dont le résultat pourrait être un 0 (zéro) pour l'examen.
- Bonne chance!!!

En apposant votre signature, vous reconnaissez vous être assuré de respecter l'énoncé ci-dessus.

1

Signature: _____

Veillez inscrire vos réponses dans ce tableau.

1	F
2	D
3	B
4	E
5	C
6	C
7	C
8	D
9	A
10	F
11	B
12	F
Total	

Tableau de valeurs des fonctions trigonométriques

θ	$\sin \theta$	$\cos \theta$
0	0	1
$\frac{\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$
$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{\pi}{2}$	1	0

1. L'équation cartésienne du plan contenant le point $(2, 4, 3)$ et qui est perpendiculaire aux plans d'équations cartésiennes $x + 2y - z = 1$ et $3x - 4y = 2$ est:

A. $4x - 3y + 10z = -50$

B. $4x + 3y - 10z = 50$

C. $4x - 3y + 10z = 50$

D. $-4x + 3y + 10z = 50$

E. $4x + 3y + 10z = -50$

F. $4x + 3y + 10z = 50$

2. L'équation du plan contenant les points $(2, 1, -1)$ et $(3, 2, 1)$ et qui est parallèle à l'axe des y est:

A. $x + y - z = 4$

B. $2y - z = 5$

C. $2x - y = 5$

D. $2x - z = 5$

E. $2x + z = 5$

F. $2y - z = -5$

3. L'équation cartésienne du plan passant par le point $(1, -1, 2)$ et contenant la droite d'équations paramétriques $x = 4$, $y = -1 + 2t$, $z = 2 + t$ est:

A. $x + y - 2z = -5$

B. $y - 2z = -5$

C. $y + 2z = -5$

D. $y - 2z = 5$

E. $x + y + 2z = 5$

F. $y + 2z = 5$

4. L'équation paramétrique de la droite passant par les points $(3, -1, 4)$ et $(-1, 5, 1)$ est:

A. Une telle droite n'existe pas.

B. $x = 1 - 2t$, $y = -5 + 4t$, $z = 1$; $t \in \mathbb{R}$.

C. $x = -1 - t$, $y = 5 - 6t$, $z = 1 + 3t$; $t \in \mathbb{R}$.

D. $x = 3 + 4t$, $y = -1 - 6t$, $z = 4 + t$; $t \in \mathbb{R}$.

E. $x = 3 + 4t$, $y = -1 - 6t$, $z = 4 + 3t$; $t \in \mathbb{R}$.

F. $x = -1 + 4t$, $y = 5 + 6t$, $z = 2 + 3t$; $t \in \mathbb{R}$.

5. Trouvez l'équation cartésienne du le plan avec équation paramétrique vectorielle

$$\vec{x} = (0, 0, -2) + s(1, 1, 2) + t(2, -4, 1); s, t \in \mathbb{R}.$$

- A. $x + y + 2z = -4$
- B. $2x - 4y + z = -2$
- C. $3x + y - 2z = 4$
- D. $3x - y - 2z = -4$
- E. $9x + 2y + 5z = -6$
- F. $9x - 2y + 5z = -1$

6. L'ensemble de tous les vecteurs de \mathbb{R}^3 qui sont perpendiculaires à $(-1, 1, 5)$ et à $(2, 1, 2)$ est

- A. $\{(3, -12, 3)\}$
- B. $\{(t+3, -12, t+3) \mid t \in \mathbb{R}\}$
- C. $\{(t, -4t, t) \mid t \in \mathbb{R}\}$
- D. $\{(-t, 0, t) \mid t \in \mathbb{R}\}$
- E. $\{(0, 0, 0)\}$
- F. $\{(3, 12, 3)\}$

7. L'angle entre les vecteurs $(0, 3, -3)$ et $(-2, 2, -1)$ est:

- A. $\pi/6$
- B. $\pi/2$
- C. $\pi/4$
- D. $\pi/3$
- E. $\pi/5$
- F. $\pi/7$

8. La projection orthogonale, $\text{proj}_u v$, de $v = (-5, 1, 8)$ sur $u = (3, 0, 3)$ est:

- A. $(1, -\frac{1}{5}, -\frac{8}{5})$
- B. $(-1, \frac{1}{5}, \frac{8}{5})$
- C. $(-\frac{3}{2}, 0, -\frac{3}{2})$
- D. $(\frac{3}{2}, 0, \frac{3}{2})$
- E. $(5, -1, -8)$
- F. $(-5, 1, -8)$

9. Le volume du parallélépipède avec sommet à l'origine et donné par les vecteurs $u = (1, 1, 2)$, $v = (0, 2, 5)$ et $w = (1, 0, 1)$ est:

- A. 3
- B. 7
- C. 9
- D. 10
- E. 11
- F. 14

10. Trouvez l'aire du triangle dont les sommets sont $A = (-1, 5, 0)$, $B = (1, 0, 4)$ et $C = (1, 4, 0)$.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5
- F. 6

11. Trouvez

$$\left| \frac{3-i}{2-4i} \right|.$$

- A. $1/2$
- B. $\sqrt{2}/2$
- C. $\sqrt{8/11}$
- D. $8/25$
- E. $3/2$
- F. $\sqrt{14/11}$

12. Trouvez la forme polaire de

$$\frac{5+5\sqrt{3}i}{\sqrt{2}-\sqrt{2}i}.$$

- A. $5(\cos(\frac{5\pi}{12}) - i\sin(\frac{5\pi}{12})) = 5e^{-i\frac{5\pi}{12}}$
- B. $5(\cos(\frac{11\pi}{12}) + i\sin(\frac{11\pi}{12})) = 5e^{i\frac{11\pi}{12}}$
- C. $5(\cos(\frac{7\pi}{12}) - i\sin(\frac{7\pi}{12})) = 5e^{-i\frac{7\pi}{12}}$
- D. $5(\cos(\frac{5\pi}{12}) + i\sin(\frac{5\pi}{12})) = 5e^{i\frac{5\pi}{12}}$
- E. $5(\cos(\frac{11\pi}{12}) - i\sin(\frac{11\pi}{12})) = 5e^{-i\frac{11\pi}{12}}$
- F. $5(\cos(\frac{7\pi}{12}) + i\sin(\frac{7\pi}{12})) = 5e^{i\frac{7\pi}{12}}$

Page supplémentaire pour vos brouillons - v1.