

CONTRÔLE CONTINU NUMÉRO 3 - 15 décembre 2011

Règlement – L'épreuve dure 30 minutes. Il est interdit d'utiliser des calculatrices et de consulter des notes. Les téléphones portables doivent être éteints. Seule la feuille des réponses doit être rendue.

Question 1 – La divergence du champ de vecteurs $\vec{V}(x, y, z) = (x + z) \vec{i} - (y + z) \vec{j} - (x + y) \vec{k}$ de \mathbb{R}^3 est

- (a) $x - y$ (b) $x \vec{i} - y \vec{j}$ (c) nulle (d) $\vec{i} - \vec{j}$

Question 2 – La divergence du champ de vecteurs $\vec{V}(x, y, z) = xy \vec{i} - yz \vec{j} - xy \vec{k}$ de \mathbb{R}^3 est

- (a) $y - z$ (b) $y \vec{i} - z \vec{j}$ (c) $x - y - xy$ (d) $x \vec{i} - y \vec{j} - xy \vec{k}$

Question 3 – Le rotationnel du champ de vecteurs \vec{V} de la question 2 est

- (a) $-2x + 2y$ (b) $(-x + y) \vec{i} + y \vec{j} - x \vec{k}$
 (c) $(-x + y) \vec{i} - y \vec{j} - x \vec{k}$ (d) $y \vec{i} - z \vec{k}$

Question 4 – Le champ de vecteurs $\vec{V}(x, y) = yz \vec{i} - xz \vec{j} - xy \vec{k}$ de \mathbb{R}^3 , est-il un champ de gradients ?

- (a) oui (b) non

Question 5 – Le champ de vecteurs $\vec{V}(x, y) = yz^2 \vec{i} + xz^2 \vec{j} + 2xyz \vec{k}$ de \mathbb{R}^3 , est-il un champ de gradients ?

- (a) oui (b) non

Question 6 – Le potentiel scalaire du champ de vecteurs $\vec{V}(x, y) = \vec{i} - z \vec{j} - y \vec{k}$ de \mathbb{R}^3 est

- (a) $xy - z$ (b) $1 - yz$ (c) $x - yz + 1$
 (d) ce champ n'a pas de potentiel scalaire

Question 7 – Le potentiel scalaire du champ de vecteurs $\vec{V}(x, y) = y \vec{i} - x \vec{j} - \vec{k}$ de \mathbb{R}^3 est

- (a) $xy - z$ (b) $1 - yz$ (c) $x - yz + 1$
 (d) ce champ n'a pas de potentiel scalaire

CONTRÔLE CONTINU NUMÉRO 3 – RÉPONSES

Date : 15/12/2011	Numéro étudiant :
NOM :	Prénom :

Questions	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Réponses												

Question de cours – Donner la définition du Laplacien Δf d'une fonction de trois variables, $f(x, y, z)$.

Réponse :