

MTH1102 - Exercices de la semaine 9 - Réponses

Exercices de routine

Les réponses sont dans le livre

Surfaces paramétrées

1. $\vec{R}(x, y) = x\vec{i} + y\vec{j} + (x + y^2)\vec{k}, -1 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 2.$

2.

$$\vec{R}(x, y) = x\vec{i} + y\vec{j} + (10 - x^2 - y^2)\vec{k}, \quad (x, y) \in D.$$

ou

$$\vec{R}(r, \theta) = r \cos(\theta)\vec{i} + r \sin(\theta)\vec{j} + (10 - r^2)\vec{k}, \quad 0 \leq r \leq 3, 0 \leq \theta \leq 2\pi.$$

3.

$$\vec{R}(\theta, \phi) = 4 \cos(\phi) \sin(\phi) \cos(\theta)\vec{i} + 4 \cos(\phi) \sin(\phi) \sin(\theta)\vec{j} + 4 \cos^2(\phi)\vec{k}, \quad 0 \leq \theta \leq 2\pi, 0 \leq \phi \leq \pi/2.$$

4.

$$\vec{R}(x, y) = x\vec{i} + y\vec{j} + \sqrt{x^2 + y^2}\vec{k}, \quad (x, y) \in D.$$

ou

$$\vec{R}(r, \theta) = r \cos(\theta)\vec{i} + r \sin(\theta)\vec{j} + r\vec{k}, \quad 0 \leq r \leq 2, 0 \leq \theta \leq \pi/2.$$

ou

$$\vec{R}(\rho, \theta) = \frac{\sqrt{2}}{2}\rho \cos(\theta)\vec{i} + \frac{\sqrt{2}}{2}\rho \sin(\theta)\vec{j} + \rho \frac{\sqrt{2}}{2}\vec{k}, \quad 0 \leq \rho \leq 2\sqrt{2}, 0 \leq \theta \leq \pi/2.$$

5.

$$\vec{R}(s, t) = (-1 + s + t)\vec{i} + (s + 2t)\vec{j} + (5 - 3t)\vec{k}, \quad (s, t) \in \mathbb{R}^2.$$

Surfaces paramétrées

8. $A = \frac{\pi}{6}(37\sqrt{37} - 1).$

9. $A = 16.$

10. $J_1 = \frac{256\pi}{3}.$

11. $J_2 = \frac{4\pi\sqrt{2}}{3}.$

12. $J_3 = \frac{\pi}{60} (391\sqrt{17} - 221\sqrt{13}) ..$

Exercices supplémentaires

Les réponses sont dans le livre.
