

# MTH1102 - Exercices de la semaine 4 - Résolutions

---

## 1 Exercices de routine

Les réponses sont dans le livre.

## 2 Propriétés des intégrales

- (a)  $J_1 = \frac{1}{2} + \frac{e^{-18}}{18} - \frac{e^{-9}}{18}$ .  
(b)  $J_2 = -\frac{392}{9} + \frac{88}{3}\sqrt{33}$ .
- (a)  $J_3 = \int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} \int_{x^2-2}^{4-x^2} x^2 dydx + \int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} \int_{x^2-2}^{4-x^2} xy \sin(x^2 + y^2) dydx$ .  
(b) (i) Plusieurs réponses possibles.  
(ii) Plusieurs réponses possibles.
- (a)  $\iint_D (x+y) dA = \frac{8\sqrt{2}}{5} - \frac{71}{60}$ .  
(b)  $J_4 = -9$ .
- (a) Possible.  
(b) Possible.

## 3 Applications simples

- (a) Non.  
(b) Oui.  
(c) Oui.
- (a)  $\text{vol}(E) = \frac{160}{3}\sqrt{2}$ .  
(b)  $\text{vol}(E) = \frac{128}{15}\sqrt{2}$ .
- $d_{\text{moy}} = \frac{8}{5}$ .

## 4 Exercices supplémentaires

Les réponses sont dans le livre.

---