

# MTH1102 - Exercices de la semaine 2 - Réponses

---

## 1 Exercices de routine

Les réponses sont à la fin du livre.

## 2 Longueur d'une courbe

- (a) Non.  
(b)  $L = \frac{8}{3}$
- $L = \frac{4}{3}\sqrt{3}$
- Au point  $\vec{r}(\ln(5)) = 10 \cos(\ln(5)) \vec{i} + 10 \sin(\ln(5)) \vec{j} + 5 \vec{k}$
- Environ 207 cm

## 3 Intégrales curvilignes

- $J_1 = \frac{2\sqrt{51}}{3}$
- $J_2 = 14\,580$
- $m = 16\pi\sqrt{17}$
- (b) (iii)  
(c)  $J_4 = 0$

## 4 Champs vectoriels

- (a)  $\vec{r}(t) = \sqrt[3]{3t+8} \vec{i} - \sqrt{4-2t} \vec{j}, t \in ]-\infty, 2]$   
(b) Au point  $\vec{r}(3/2) = \frac{\sqrt[3]{100}}{2} \vec{i} - \vec{j}$
- La nouvelle position est approximée par  $\vec{r}(0.01) = 2.04 \vec{i} + 1.03 \vec{j}$

## 5 Exercices supplémentaires

Les réponses sont à la fin du livre.

---