

## Exercices 6

by Aram Dermenjian

12 novembre 2018

Un exercice marqué du symbole  $\star$  est considéré comme plus difficile et ne sera pas une question d'examen.

**Exercice 1** Évaluez la longueur de l'arc de la courbe décrite par la fonction sur l'intervalle donné.

(1)  $f(x) = \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{2} \sqrt{x}$ ,  $[1, 4]$

(2)  $f(x) = \frac{1}{4} x^3 + \frac{1}{3x}$ ,  $[1, 2]$

(3)  $f(x) = \log(\sec(x))$ ,  $[0, \frac{\pi}{3}]$

(4)  $f(x) = \frac{1}{8} x^2 - \log(x)$ ,  $[2, 4]$

(5)  $f(x) = \log(-x^2 + 1)$ ,  $[\frac{1}{9}, \frac{8}{9}]$

*Démonstration.* (1)  $\frac{31}{6}$

(2)  $\frac{23}{12}$

(3)  $\operatorname{arsinh}(\sqrt{3})$

(4)  $\log(2) + \frac{3}{2}$

(5)  $-2 \log(3) - \log(\frac{17}{9}) + \log(\frac{10}{9}) - \log(\frac{8}{9}) + \frac{7}{9}$

□