

CC1 : Intégrales de Riemann (1h)

Exercice 1. *Calculer les sommes de Riemann suivantes (ci-dessous a, b et p sont strictement positifs) :*

$$\frac{1}{n} \sum_{k=0}^{n-1} \frac{1}{a + \frac{k}{n}b}, \quad \frac{1}{n} \sum_{k=0}^{n-1} \cos^2 \left(\frac{k\pi}{n} \right), \quad \sum_{k=1}^n \frac{k^p}{n^{p+1}}$$

Exercice 2. *Calculer les primitives suivantes :*

$$\int (x + 2)\sqrt{x + 4} \, dx, \quad \int x \tan^2 x \, dx$$

Exercice 3.

1) *Calculer une primitive de la fonction $t \mapsto \frac{1}{(1+t^2)^2}$.*

2) *Calculer une primitive de la fonction $x \mapsto \frac{\cos^4 x}{\sin^2 x}$ (Indication : dans la décomposition en éléments simples, utiliser le fait que la fonction est paire, et déduire le résultat par la première question).*

CC1 : Intégrales de Riemann (1h)

Exercice 1. *Calculer les sommes de Riemann suivantes (ci-dessous a, b et p sont strictement positifs) :*

$$\frac{1}{n} \sum_{k=0}^{n-1} \frac{1}{a + \frac{k}{n}b}, \quad \frac{1}{n} \sum_{k=0}^{n-1} \cos^2 \left(\frac{k\pi}{n} \right), \quad \sum_{k=1}^n \frac{k^p}{n^{p+1}}$$

Exercice 2. *Calculer les primitives suivantes :*

$$\int (x + 2)\sqrt{x + 4} \, dx, \quad \int x \tan^2 x \, dx$$

Exercice 3.

1) *Calculer une primitive de la fonction $x \mapsto \frac{1}{(1+t^2)^2}$.*

2) *Calculer une primitive de la fonction $x \mapsto \frac{\cos^4 x}{\sin^2 x}$ (Indication : dans la décomposition en éléments simples, utiliser le fait que la fonction est paire, et déduire le résultat par la première question).*