

## 1 Exercices

**Exercice 1.1** Justifier la convergence de la série  $\sum_n e^{-\sqrt{n}}$ .

En utilisant la comparaison série-intégrale, donner un encadrement de sa somme.

**Exercice 1.2** Calculer l'intégrale  $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^3}$

**Exercice 1.3** Nature de la série  $\sum_n a^n \operatorname{ch}(nb)$  selon les valeurs de  $a$  et  $b$ .

Lorsque la série converge, calculer sa somme.

**Exercice 1.4** Calculer l'intégrale  $\int_0^{\pi/2} \frac{dt}{1+(\cos t)^2}$

**Exercice 1.5** Selon les valeurs de  $a \in \mathbb{R}_+^\times$ , donner la nature des séries  $\sum_{n \geq 2} \frac{(-1)^n}{n^a}$ ,  $\sum_{n \geq 2} \frac{(-1)^n}{n^a + (-1)^n}$ ,  $\sum_{n \geq 0} \ln \left( 1 + \frac{(-1)^n}{n^a} \right)$

**Exercice 1.6** Calculer l'intégrale  $\int_0^{\pi/2} \frac{dx}{(\sin x)^2 + \cos x}$

## 2 Indications

Indisponible actuellement (mais cela va venir)

### 3 Corrections

Indisponible actuellement (mais cela va venir)