

SESSION 2
2025-2026.
Durée totale : 1h30
PARTIE 1

Les calculatrices et les téléphones portables ne sont pas autorisés. **Leur présence en dehors des sacs constitue une présomption de fraude.** Les exercices sont indépendants. La clarté de la rédaction constituera un élément important dans l'appréciation des copies. Le barème est à titre indicatif. **Il y a deux parties à rendre! Ne rendez pas les brouillons SVP.**

NOM :

PRENOM :

NUMERO ETUDIANT :

Exercice 1 (4 points)

Est-ce que pour les **séries de fonctions** de terme général suivantes définies pour $n \geq 1$, on a convergence uniforme ? **Justifier.**

1. $u_n = \cos(nx)$, $x \in [0, 1]$.

2. $v_n = xn^{-2}$, $x \in [0, 1]$.

Réponse:

Réponse:

Réponse:

Réponse:

Exercice 2 (6 points)

Est-ce que les intégrales suivantes sont convergentes ? **Justifier.**

1.

$$\int_1^{\infty} f(x) dx \quad \text{avec } f(x) = \frac{x + \sin(x)}{x^2}.$$

2.

$$\int_1^{\infty} g(x) dx \quad \text{avec } g(x) = \frac{x^2}{e^x}.$$

3.

$$\int_1^{\infty} h(x) dx \quad \text{avec } h(x) = \frac{\ln(x)}{x^2}.$$

Réponse:

Réponse:

Réponse:

Réponse: