

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

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 3 (5 points)

On rappelle que la transformée de Fourier de ϕ est donnée pour ϕ absolument intégrable par

$$\hat{\phi}(p) = \int_{\mathbb{R}} e^{-ipx} \phi(x) dx.$$

Tracer les graphes pour les fonctions suivantes et calculer la transformée de Fourier pour :

1. $f(x) = e^{2x}$ si $x \in [-1, 1]$; 0 sinon.
2. $g(x) = x^2$ si $x \in [-1, 1]$; 0 sinon.

Réponse:

Réponse:

Réponse:

Réponse:

Exercice 4 (5 points)

On rappelle que les coefficients de Fourier de ϕ 2π -périodique continue par morceaux sont donnés par l'intégrale sur une période (a quelconque) :

$$a_n(\phi) = \frac{1}{\pi} \int_a^{a+2\pi} \cos(nx) \phi(x) dx, \quad b_n(\phi) = \frac{1}{\pi} \int_a^{a+2\pi} \sin(nx) \phi(x) dx.$$

Tracer les graphes pour les fonctions 2π -périodiques suivantes puis calculer leurs coefficients de Fourier.

1. $f(x) = \sin(2x)$.
2. $g(x) = |\sin(x)|$.

Réponse: _____

Réponse:

Réponse:

Réponse: