

2EME SESSION
2024-2025.
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 ! Rédigez les solutions dans l'ordre, quitte à laisser les trous. Ne rendez pas les brouillons SVP.**

NOM :

PRENOM :

NUMERO ETUDIANT :

Questions de cours (4 pts)

1. Quand dit-on qu'une **suite de fonctions** u_n définie sur un intervalle I converge uniformément vers une limite u ?
2. Pour quelles valeurs de $a \in \mathbb{R}$ est-ce que la **série** $\sum_{n \geq 1} 1/n^a$ converge ?
3. Pour quelles valeurs de $a \in \mathbb{R}$ est-ce que la **série** $\sum_{n \geq 0} a^n$ converge ?

Réponse:

Réponse:

Exercice 1 (6 points) On rappelle que la transformée de Fourier de f est donnée par

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

Dessinez les graphes, puis calculez la transformée de Fourier des fonctions suivantes.

1. $f(x) = e^{-|x|}$.
2. $f(x) = \max(0, x) e^{-x}$.

Réponse:

Réponse:

Réponse:

Réponse:

Réponse:

Réponse: