Devoir Maison n° 9

MPSI Lycée Camille Jullian

pour le 12 novembre 2026

Une équation différentielle du premier ordre.

On considère dans cet exercice l'équation différentielle $(E) : y' + y = xe^{-x}$.

1. Résoudre l'équation différentielle (E) (en expliquant correctement la méthode employée).
2. Déterminer l'unique solution f de l'équation (E) vérifiant la condition initiale $f(0) = -1$.
3. Effectuer l'étude de la fonction f (limites, variations, signe, convexité seulement si on est motivé), et tracer une allure de sa courbe représentative.