

Exercice - M0263

Soit k un réel. On définit la fonction notée g_k sur \mathbb{R} par

$$g_k(x) = (x + 1)e^{kx}$$

- 1) quelle est la nature de g_0 ?
- 2) déterminer les limites de g_k en $-\infty$ et en $+\infty$. (On distinguera deux cas selon les valeurs de k).
- 3) étudier le signe de $(x + 1)(e^x - 1)$ et en déduire les positions relatives des courbes représentant g_k et g_{k+1} .
- 4) étudier le sens de variation de g_k selon les valeurs de k précédemment établies.
- 5) les courbes ci-dessous représentent les fonctions g_k obtenues pour $k = -1$, $k = -3$, $k = 1$ et $k = 2$.

Identifier chaque courbe en justifiant clairement ses choix.

