Exercice 5

Soit l'équation différentielle (E) : $y'+y=2x$, où y désigne une fonction dérivable de la fonction x et y' sa dérivée.

1. Résoudre l'équation différentielle (H) : $y'+y=0$
2. Déterminer les deux réels a et b tels que la fonction g définie dans $\mathbb{R}$, par : $g(x)=ax+b$, soit solution De l'équation (E) .

3.a. Le nombre k est une constante réelle, on considère la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x)=ke^{-x}+2x-2$.
Vérifier que la fonction f est solution de l'équation (E).

b. Déterminer le réel k pour que $f(0)=0$.

4. Dans cette question , on prend $k=2$.

a. Calculer la valeur moyenne m de la fonction f sur l'intervalle $[0\,;2]$.

b. Donner une valeur approchée de m à 10^{-2} près.