

EXERCICE 28

1. Soit (E) l'équation différentielle : $y' + 2y = 0$, où y est une fonction numérique définie et dérivable sur $\mathbb{R}$

a. Résoudre l'équation (E).

b. Déterminer la solution f de (E) telle que $f(0) = 1$.

2. a. Calculer la valeur moyenne de f sur $[0; 10]$.

b. Déterminer, en fonction de n , la valeur moyenne de f sur l'intervalle $[n; n+1]$.

3. Soit (u_n) la suite définie par : $U_n = \frac{1}{2}(1 - e^{-2})e^{-2n}$, pour tout n entier positif ou nul.

a. Calculer la valeur exacte de U_0 , U_1 et U_2 .

b. Démontrer que la suite (u_n) est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison.

c. Déterminer la valeur exacte de la somme $S = U_0 + U_1 + \dots + U_9$.