

équations différentielles

Exercice 1

On considère l'équation différentielle $(E) : 6y' + 8y = 0$.

Démontrer que la fonction h définie par $h(x) = e^{\frac{1-4x}{3}}$ est une solution particulière de l'équation différentielle (E) .

Exercice 2

On considère l'équation différentielle $(E) : y' = 3y + 6$.

Démontrer que la fonction h définie par $h(x) = e^{3x+1} - 2$ est une solution particulière de l'équation différentielle (E) .

Exercice 3

Résoudre sur l'ensemble des réels l'équation différentielle $(E_1) : y' = 5y$.

Exercice 4

Résoudre sur l'ensemble des réels l'équation différentielle $(E_2) : 4y' + 3y = 0$.

Exercice 5

Résoudre sur l'ensemble des réels l'équation différentielle $(E_3) : y' = -y + 2$.

Exercice 6

On considère l'équation différentielle $(E) : y' - \frac{1}{2}y = \frac{1}{2}x$.

1. Vérifier que la fonction g définie par $g(x) = -x - 2$ est solution de l'équation (E) .
2. Déterminer toutes les solutions de l'équation (E) .
3. Déterminer l'unique solution h de l'équation (E) telle que $h(2) = 0$.

Exercice 7

On considère l'équation différentielle $(E) : y' - 2y = e^{2x}$.

On admet que la fonction g définie par $g(x) = xe^{2x}$ est une solution de l'équation (E) .

On note (E_0) l'équation différentielle : $y' - 2y = 0$.

Démontrer que : f solution de $(E) \Leftrightarrow f - g$ solution de (E_0) .