

Test n°2

Exercice 1

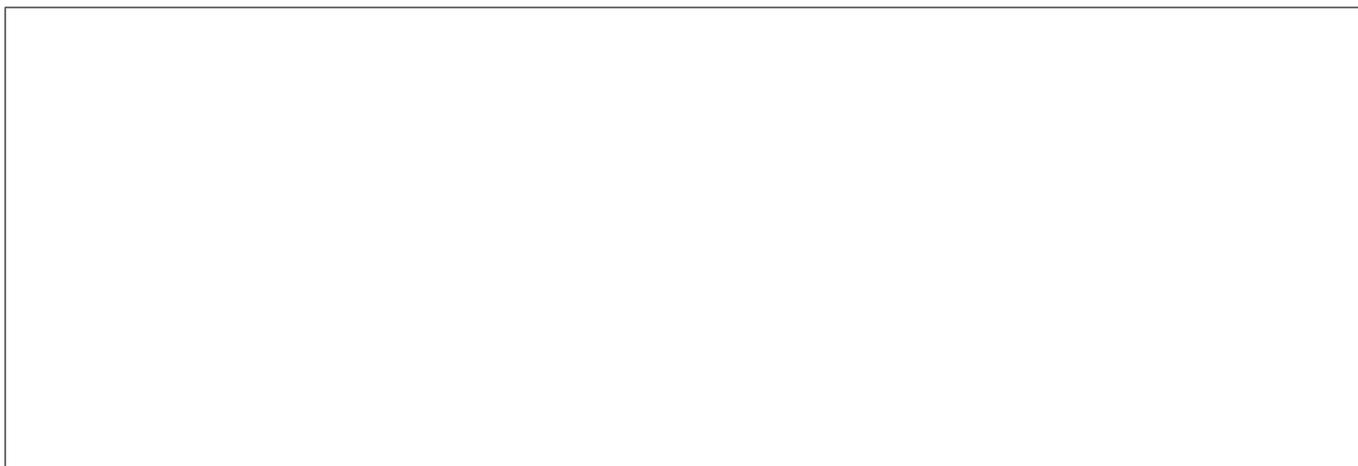
On considère l'équation différentielle $y'(x) - 2y(x) = 4 \sin(2x)$ (E_1).

1. Donner les solutions de l'équation homogène $y'(x) - 2y(x) = 0$.
2. Trouver une solution particulière de (E_1).
3. Donner toutes les solutions de (E_1), puis déterminer l'unique solution y de (E_1) telle que $y(0) = 2$.

Exercice 2

Soit l'équation différentielle $y'(x) + xy(x) = e^{-\frac{x^2}{2}}$ (E_2).

1. Donner l'équation homogène (sans second membre) associée à (E_2), la résoudre.
2. En déduire toutes les solutions de (E_2).

**Exercice 3**

On considère l'équation différentielle $y''(x) - 2y'(x) + y(x) = e^{x^2+1} \cdot (4x^2 - 4x + 3)$ (E_3).

1. Donner l'équation homogène (sans second membre) associée à (E_3), la résoudre.

2. Montrer que $f(x) = e^{x^2+1}$ est solution particulière de l'équation différentielle (E_3).