

Contrôle continu n° 2

Exercice 1 (4 pts)

Résoudre l'équation différentielle $y'' - 3y' + 2y = x^3$ sur \mathbb{R} .

Exercice 2 (6 pts)

Soit f une fonction réelle dérivable en 0 telle que

$$\forall (x, y) \in \mathbb{R}^2, f(x + y) = e^x f(y) + e^y f(x). \quad (*)$$

1. Montrer que, pour une telle fonction,

$$\forall x \in \mathbb{R}, f'(x) = f(x) + f'(0)e^x.$$

2. Déterminer les fonctions réelles f dérivables en 0 satisfaisant (*).