



12 PAM

Test 2

Vendredi 31 Octobre 2025

Équations différentielles non homogènes

...../ 14 points

Nom: _____

Question 1

[9 points]

On donne l'équation différentielle du premier ordre $2xy' = 3y + 4x^3$
et on appelle $s(x)$ la solution de cette équation dont le graphe passe par le point $P(4; 92)$.

1) Trouver la *solution générale* de l'équation différentielle.

2) Montrer que $s(x) = \frac{5}{6} \sqrt{x^3} + \frac{4}{3}x^3$

Question 2

[5 points]

Trouver la *solution générale* de l'équation différentielle $y' = e^x y + e^{e^x}$

Bonus

[+2]

En utilisant l'intégration *par partie*, montrer que $\int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} x \cos(x) dx = 1 + \frac{\pi}{2}$