

Epreuve du 2^{ème} semestre
Module: Mathématiques 02

Exercice 01 (6 pts)

Calculer les intégrales suivantes

$$I = \int_0^{\pi} x \cos(2x) dx$$
$$J = \int_0^1 \frac{3x + 7}{(x - 1)(x - 2)} dx$$

Exercice 02 (12 pts)

1) Résoudre l'équation différentielle suivante

$$y' + 2y = 3e^x$$

2) On considère l'équation différentielle du second ordre suivante

$$y'' - 3y' + 2y = e^x \quad (\text{E})$$

a) Trouver y_h la solution de l'équation homogène associée

$$y'' - 3y' + 2y = 0$$

b) Montrer que l'équation différentielle (E) admet une solution particulière de la forme

$$y_p = axe^x, \quad a \in \mathbb{R}$$

c) Déterminer l'ensemble de toutes les solutions de (E)