

**DEVOIR**  
**CALCUL INTEGRAL - EQUATIONS DIFFERENTIELLES**  
1H15

**EXERCICE 1 :**

Calculer les integrales suivantes :

1)  $I_1 = \int (x+1)^2 \exp(3x) dx$

2)  $I_2 = \int \frac{2(5x-8)}{(x-1)(x^2-2^2)} dx$

3)  $I_3 = \int \frac{\sin x}{2+\cos x} dx$

**EXERCICE 2**

Résoudre l'équation différentielle suivante :

$$y' + \frac{2}{x}y = 2x$$

$$I_3 = \int \frac{\sin(x)}{2+\cos(x)} dx$$

on pose  $t = 2 + \cos(x)$

$$dt = -\sin(x) dx$$

$$I_3 = \int -\frac{dt}{t}$$

$$= -\ln|t| + C$$

$$= -\ln|2+\cos(x)| + C$$