

1 Autres

1.1 Intégration par partie

$$\int_a^b u'v = uv \Big|_a^b - \int_a^b uv'$$

1.2 Changement de variable

1.2.1 Méthode 1

Lorsque la dérivée $\varphi'(t)$ est présente

$$\int_a^b f(\varphi(t))\varphi'(t)dt = \int_{\varphi(a)}^{\varphi(b)} f(x)dx$$

1.2.2 Méthode 2

Si $\varphi'(t) = \varphi' = \text{constante}$

$$\int_a^b f(\varphi(t))dt = \frac{1}{\varphi'} \int_{\varphi(a)}^{\varphi(b)} f(x)dx$$

1.3 Solutions générales

$$X'' = -\beta^2 X$$

$$\longrightarrow X(x) = A \cos(\beta x) + B \sin(\beta x)$$

$$X'' = \beta^2 X$$

$$\longrightarrow X(x) = A \cosh(\beta x) + B \sinh(\beta x)$$

$$X'' = 0$$

$$\longrightarrow X(x) = Ax + B$$

1.4 Équation d'euler

$$e^{jx} = \cos(x) + j \sin(x)$$

1.5 Séparation en éléments simples

$$\begin{array}{l} f(x) = \frac{x(x+1)}{(x-1)(x-0.25)(x-0.5)} \\ \downarrow \\ f(x) = \frac{x(x+1)}{(x-1)(x-0.25)(x-0.5)} \\ \downarrow \\ f(x) = \frac{R_1}{(x-1)} + \frac{R_2}{(x-0.25)} + \frac{R_3}{(x-0.5)} \end{array}$$

Attention ! Pas de $()^n$ dans le dénominateur.
Sinon résolution à la main

$$\begin{array}{l} R_1 = \frac{1(1+1)}{(1-0.25)(1-0.5)} \\ R_2 = \frac{0.25(0.25+1)}{(0.25-1)(0.25-0.5)} \\ R_3 = \frac{0.5(0.5+1)}{(0.5-1)(0.5-0.25)} \end{array}$$