

---

## 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

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