

# Calcul différentiel 1

## Tensor Field

$$A \vec{x} = \vec{x}'$$

équation différentielle  
matrice pour un  
vecteur

$$\frac{dx}{dt} = \cos 2\theta - \sin 2\theta$$

$$\frac{dy}{dt} = \sin 2\theta - \cos 2\theta$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = A e^{x_1 t} \vec{v}_1 + B e^{x_2 t} \vec{v}_2$$

↑ eigenvalue

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = A e^t \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} + B e^{-5t} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

↑ eigen vector

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} A e^t \\ B e^{-5t} \end{bmatrix}$$

$$x = 2A e^t + B e^{-5t}$$

$$y = A e^t + 2B e^{-5t}$$

$$\int_0^T v(t) dt$$