Formulaire de Math.

Au voisinage de 0 :	$\sin x \sim x$ $\tan x \sim x$ $1-\cos x \sim \dfrac{x^2}{2}$
	$\ln(1+x) \sim x$ $e^x - 1 \sim x$ $(1+x)^{\alpha} - 1 \sim \alpha x$ $(\alpha \in \mathbb{R})$

Si $\vec{u}(x,y,z)$ et $\vec{v}(x',y',z')$ alors : $\vec{u} \wedge \vec{v} = \begin{vmatrix} y & y' \\ z & z' \end{vmatrix} \vec{i} - \begin{vmatrix} x & x' \\ z & z' \end{vmatrix} \vec{j} + \begin{vmatrix} x & x' \\ y & y' \end{vmatrix} \vec{k}$.

$$div_M \vec{V} = \sum_{i=1}^{n} \frac{\partial V_i}{\partial x_i}(M) \qquad \Delta_M f = div_M\left(\overrightarrow{grad} f\right) = \sum_{i=1}^{n}\left(\frac{\partial^2 f}{\partial x_i^{\,2}}(M)\right)$$

$$\overrightarrow{rot}_M \vec{V}\left(\frac{\partial V_3}{\partial y} - \frac{\partial V_2}{\partial z}; \frac{\partial V_1}{\partial z} - \frac{\partial V_3}{\partial x}; \frac{\partial V_2}{\partial x} - \frac{\partial V_1}{\partial y}\right).$$

(H) : $a(x)y' + b(x)y = 0$, $S_H = \{\phi : I \to \mathbf{K}, \phi(x) = Ce^A$ / A primitive de $-\dfrac{b}{a}$ et $C \in \mathbf{K}\}$

(H) : $y'' + ay' + by = 0$:
- si l'équation caractéristique admet 2 solutions distinctes r et s alors
  $S_H = \{ f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}, f(x) = Ae^{rx} + Be^{sx}, (A,B) \in \mathbb{R}^2 \}$
- si l'équation caractéristique admet 1 solution double r alors
  $S_H = \{ f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}, f(x) = (Ax + B)e^{rx}, (A,B) \in \mathbb{R}^2 \}$
- si l'équation caractéristique a des solutions non réelles $r = \alpha + i\beta$ et $s = \alpha - i\beta$ alors
  $S_H = \{ f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}, f(x) = e^{\alpha x}(A\cos(\beta x) + B\sin(\beta x)), (A,B) \in \mathbb{R}^2 \}$

$$\int \frac{u'}{u} = \ln|u| \quad ; \quad \int \ln(x) = x\ln x - x \quad ; \quad \int u'u^{\alpha} = \frac{u^{\alpha+1}}{\alpha+1}$$

$\cos(2x) = \cos^2 x - \sin^2 x$; $\sin(2x) = 2\sin(x)\cos(x)$