

Méthodes d'approximation d'équations différentielles

1 Ordre 1

On connaît :

$$\begin{cases} f(x, y) = y' = \dots \\ y(x_0) = y_0 \end{cases}$$

La **méthode d'Euler** se définit comme suit :

$$\begin{cases} x = x + h \\ y = y + h \cdot y' \\ y' = f(x, y) \end{cases}$$

La **méthode de Runge** se définit comme suit :

$x = x + h$	x_0	\dots
$y = y + h \cdot y'_m$	y_0	\dots
$y' = f(x, y)$	$f(x_0, y_0)$	\dots
$x_m = x + \frac{h}{2}$	$x_0 + \frac{h}{2}$	\dots
$y_m = y + \frac{h}{2} \cdot y'$	$y_0 + \frac{h}{2} \cdot y'$	\dots
$y'_m = f(x_m, y_m)$	$f(x_m, y_m)$	\dots