Transformées de Laplace

f(t)	**F(p)**
$f(at)$	$\frac{1}{a} F(\frac{p}{a})$
$\mathbf{f(t-\tau)}$	$\mathbf{e^{-\tau p} F(p)}$
$\frac{df(t)}{dt}$	$pF(p) - f(0^+)$
$\frac{d^2f(t)}{dt^2}$	$p^2 F(p) - pf(0^+) - f'(0^+)$
$\mathbf{\frac{d^nf(t)}{dt^n}}$	$\mathbf{p^n F(p)}$ avec C.I. = 0
$\int_0^t f(u)\,du$	$\frac{F(p)}{p}$ avec C.I. = 0
$\boldsymbol{\delta(t)}$	**1**
$\mathbf{u(t)}$	$\mathbf{\frac{1}{p}}$
$\mathbf{\frac{t^n}{n!}.u(t)}$	$\mathbf{\frac{1}{p^{n+1}}}$
$\mathbf{e^{-at}.u(t)}$	$\mathbf{\frac{1}{p+a}}$
$t\,e^{-at}.u(t)$	$\frac{1}{(p+a)^2}$
$\sin \omega t \,.\, u(t)$	$\frac{\omega}{p^2+\omega^2}$
$\cos \omega t \,.\, u(t)$	$\frac{p}{p^2+\omega^2}$

Théorème de la valeur initiale : (si la limite existe)

$$\lim_{t\to 0} f(t) = \lim_{p\to\infty} p.F(p)$$

Théorème de la valeur finale : (si la limite existe)

$$\lim_{t\to\infty} f(t) = \lim_{p\to 0} p.F(p)$$

Transformées de Laplace

f(t)	**F(p)**
$f(at)$	$\frac{1}{a} F(\frac{p}{a})$
$\mathbf{f(t-\tau)}$	$\mathbf{e^{-\tau p} F(p)}$
$\frac{df(t)}{dt}$	$pF(p) - f(0^+)$
$\frac{d^2 f(t)}{dt^2}$	$p^2 F(p) - pf(0^+) - f'(0^+)$
$\mathbf{\frac{d^n f(t)}{dt^n}}$	$\mathbf{p^n F(p)}$ avec C.I. = 0
$\int_0^t f(u)\,du$	$\frac{F(p)}{p}$ avec C.I. = 0
$\boldsymbol{\delta(t)}$	**1**
$\mathbf{u(t)}$	$\mathbf{\frac{1}{p}}$
$\mathbf{\frac{t^n}{n!}.u(t)}$	$\mathbf{\frac{1}{p^{n+1}}}$
$\mathbf{e^{-at}.u(t)}$	$\mathbf{\frac{1}{p+a}}$
$t\,e^{-at}.u(t)$	$\frac{1}{(p+a)^2}$
$\sin \omega t \,.\, u(t)$	$\frac{\omega}{p^2+\omega^2}$
$\cos \omega t \,.\, u(t)$	$\frac{p}{p^2+\omega^2}$

Théorème de la valeur initiale : (si la limite existe)

$$\lim_{t\to 0} f(t) = \lim_{p\to\infty} p.F(p)$$

Théorème de la valeur finale : (si la limite existe)

$$\lim_{t\to\infty} f(t) = \lim_{p\to 0} p.F(p)$$