

Propriétés & Transformée de Quelques Fonctions

	$F \longrightarrow$	$\longleftarrow F^{-1}$
réciprocité (ou symétrie)	f	F
"	x	ν
"	j	$-j$
Définition	$x(t)$	$\hat{x}(\nu) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-j2\pi\nu t} dt$
Linéarité (ou superposition)	$ax(t) + by(t)$	$a\hat{x}(\nu) + b\hat{y}(\nu)$
Multiplication par une $e^{j\omega t}$	$x(at)$	$\frac{1}{ a }\hat{x}(\frac{\nu}{a})$
Translation temp. (Th. du retard)	$x(t - t_0)$	$\hat{x}(\nu).e^{-j2\pi\nu t_0}$
Translation fréq. (chgt de fréquence)	$x(t).e^{j2\pi\nu_0 t}$	$\hat{x}(\nu - \nu_0)$
Cos	$\cos 2\pi\nu_0 t$	$\frac{1}{2}[\delta(\nu + \nu_0) + \delta(\nu - \nu_0)]$
Sin	$\sin 2\pi\nu_0 t$	$\frac{j}{2}[\delta(\nu + \nu_0) - \delta(\nu - \nu_0)]$
Modulation	$x(t). \cos 2\pi\nu_0 t$	$\frac{1}{2}[\hat{x}(\nu + \nu_0) + \hat{x}(\nu - \nu_0)]$
Dirac	$\delta(t)$	1
Constante = 1	1	$\delta(\nu)$
Produit	$x(t).y(t)$	$\int_{-\infty}^{+\infty} \hat{x}(\nu - u)\hat{y}(u)du = \hat{x}(\nu) * \hat{y}(\nu)$
Convolution	$x(t) * y(t)$	$\hat{x}(\nu).\hat{y}(\nu)$
Spectre de raies	$x(t) = Sha_T(x)$ $= \sum_{k=-\infty}^{+\infty} \delta(t - kT)$	$\hat{x}(\nu) = \frac{1}{T}Sha_{1/T}(\nu)$ $= \frac{1}{T} \sum_{k=-\infty}^{+\infty} \delta(\nu - \frac{k}{T})$
Fonction périodisée	$x(t) * Sha_T(t)$	$\hat{x}(\nu) \cdot \frac{1}{T}Sha_{1/T}(\nu)$
Fonction échantillonnée	$x(t).Sha_{T_c}(t)$	$\hat{x}(\nu) * \frac{1}{T_c}Sha_{1/T_c}(\nu)$
Inversion ou Symétrie verticale	$x(-t)$	$\hat{x}^*(\nu)$
Dérivation	$\frac{d^{(n)}}{dt^n} [x(t)]$	$\hat{x}(\nu).(j2\pi\nu)^{(n)}$
Intégration	$\int_{-\infty}^u x(t)dt$	$\frac{1}{j2\pi\nu}\hat{x}(\nu) + \frac{1}{2}[\hat{x}(0).\delta(\nu)]$
Identité de Parseval	$W_x = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t) ^2 df$	$W_x = \int_{-\infty}^{+\infty} \hat{x}(\nu) ^2 d\nu$

FIG. 1 – Quelques propriétés de la TF.

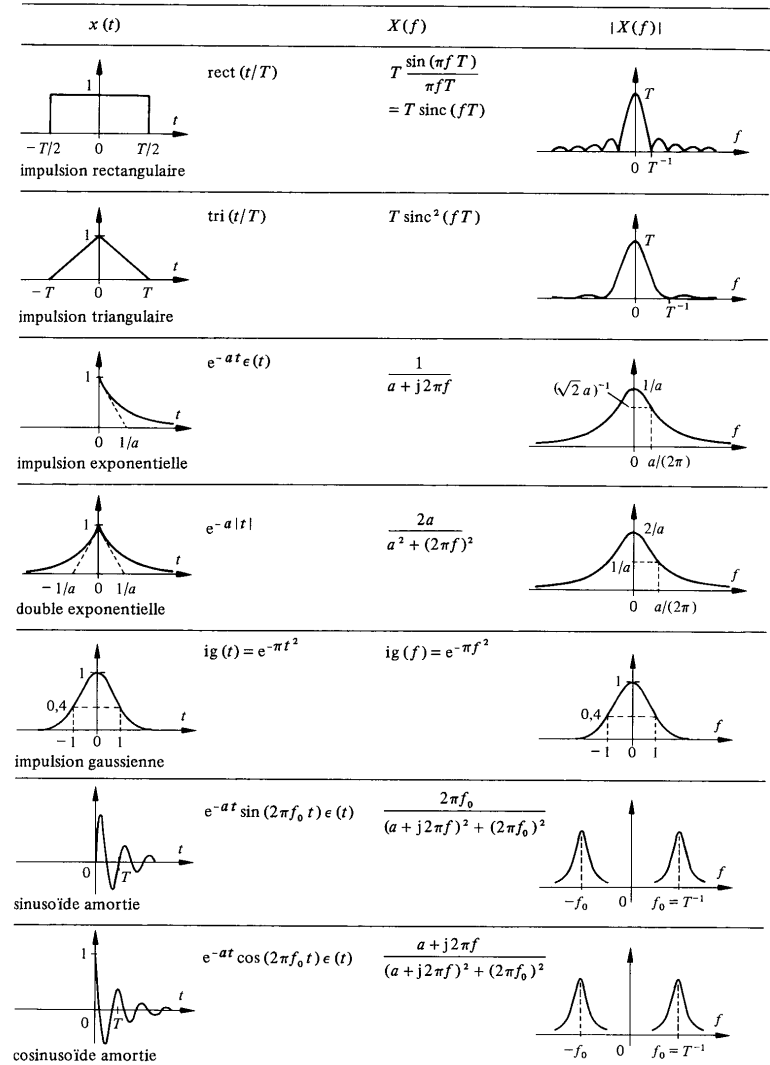


FIG. 2 – TF de quelques fonctions

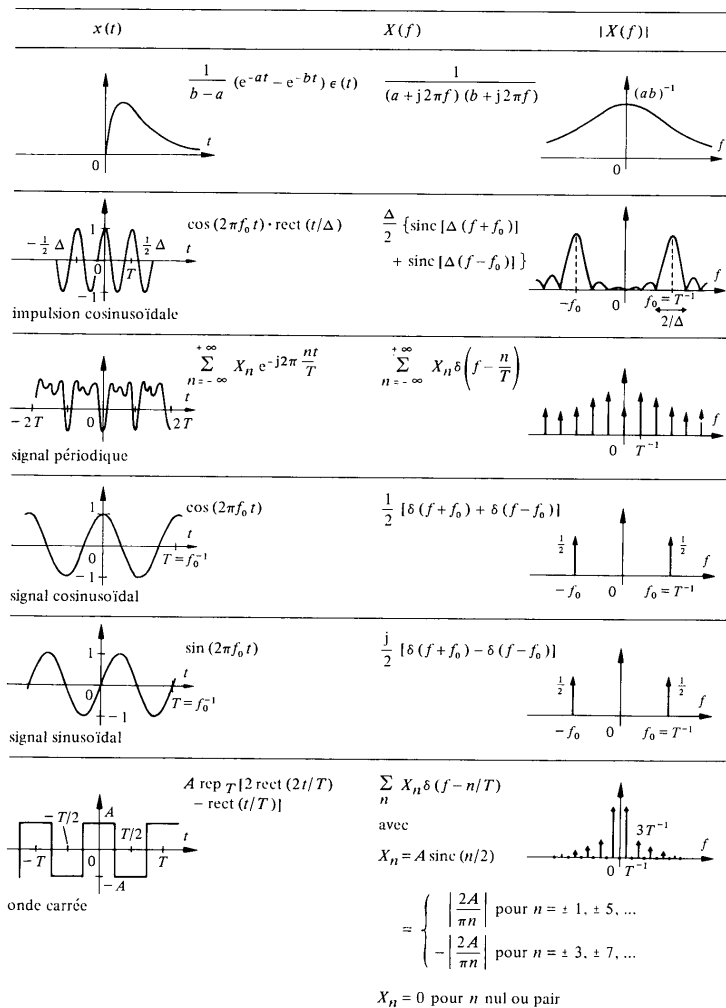


FIG. 3 - TF de quelques fonctions.

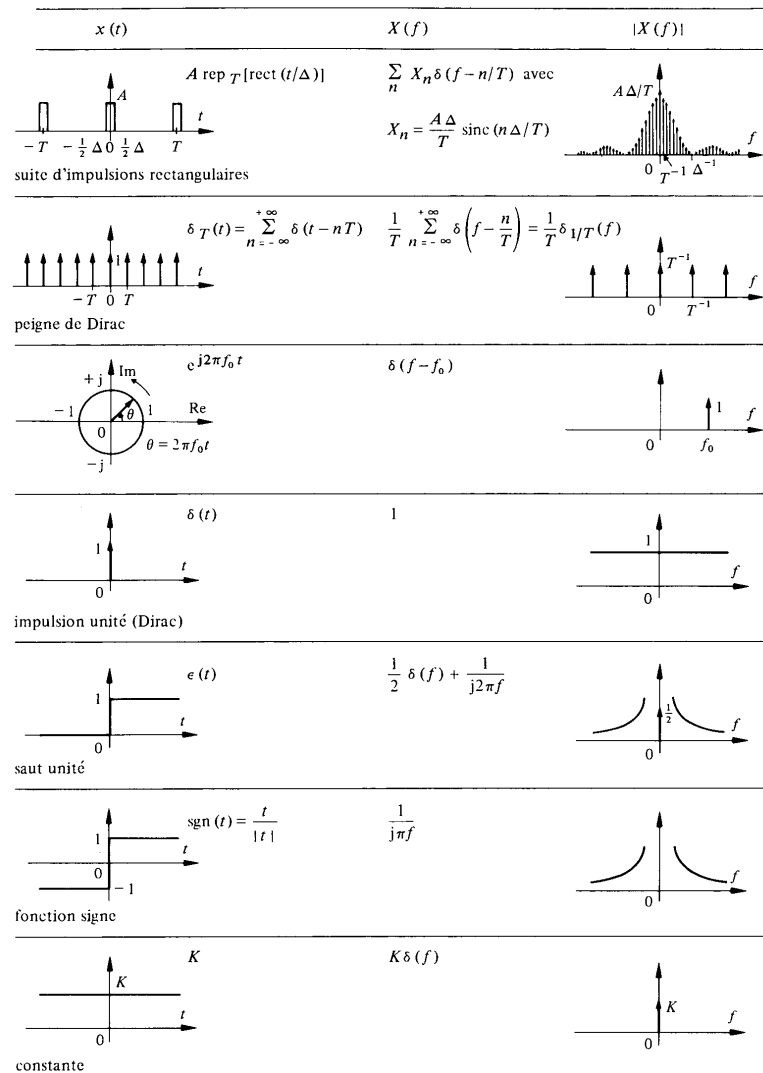


FIG. 4 - TF de quelques fonctions.