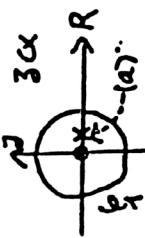
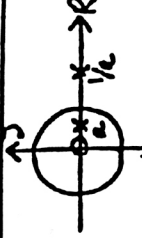
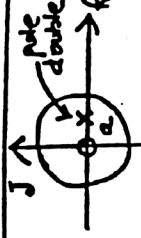
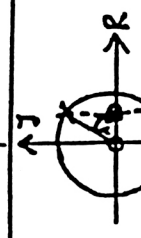
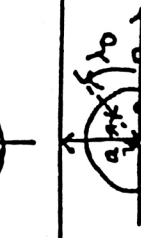


- TABLE DE TRANSFORMÉES EN Z -

1.3.2 - Propriétés générales de la transformée en z

TR	$x_R(\lambda)$	$R_{1x} < z < R_{2x} = D_x$
TZ	$X(z)$	$R_{1y} < z < R_{2y} = D_y$
TZ	$Y(z)$	
TR	$x_R(\lambda)$	
$w = x * y : w(n) = \sum_{m=-\infty}^{\infty} x(n-m)y(m) = \sum_{m=-\infty}^{\infty} y(n-m)x(m)$		
Propriété	Domaine Temps	Domaine z ou fréquence réduite
Translation en temps	$x(n-m)$	$X(z) z^{-m} \quad z \in D_x$
Multiplication par une exponentielle (modulation)	$x(n) e^{j n \omega_0} \quad x(n) e^{2\pi j \lambda_0 n}$ $x(n) e^{2\pi j \lambda_0 n}$	$X(z e^{-j \omega_0}) \quad R_{1x} e^{-j \omega_0} < z < R_{2x} e^{-j \omega_0}$ $X_R(\lambda - \lambda_0) \quad C_1 \in D_x$
Dérivation en z	$n x(n)$	$-z \frac{dX(z)}{dz} \quad z \in D_x$
Multiplication en temps	$x(n) \cdot y(n)$ en T.R.	$\frac{1}{2\pi j} \oint_{\gamma} X(z) Y\left(\frac{z}{\gamma}\right) \frac{dz}{z}$ $\int_{-\gamma/2}^{\gamma/2} X(\gamma) Y(\gamma - \gamma) d\gamma$ $C_1 \in (R_{1x} R_{1y}, R_{2y} R_{2x})$
Convolution en temps	$w = x * y$	$W(z) = X(z) Y(z)$ $ z \in (\max(R_{1x} R_{1y}), \min(R_{2x} R_{2y}))$
Théorème de Parseval	$\sum_{n=-\infty}^{\infty} x(n) \cdot y(n)$ en T.R.	$\frac{1}{2\pi j} \oint_{\gamma} X(z) X^*\left(\frac{1}{z^*}\right) \frac{dz}{z}$ $\int_{\gamma} X(\lambda) X_R^*(\lambda) d\lambda$ $C_1 \in (\max(R_{1x} R_{1y}), \min(R_{2x} R_{2y}))$
Parité	$x(n)$ réelle $x(-n) = x^*(n)$ $x(n)$ réelle et paire	$X_R(-\lambda) = X_R^*(\lambda)$ $X_R(\lambda)$ réelle $X_R(\lambda)$ réelle et paire
Inversion du t.	$x^*(-n)$	$X^*(1/z^*)$

$f(n)$	$F(z)$	Dom. de convergence	Poles & Zéros: 0
$\delta_{0n}, \delta(n)$	1	$\mathbb{C}$	
$u(n) a^n$	$\frac{1}{1 - a z^{-1}}$	$ z > a $	
$a^{ n }$	$\frac{1 - a^2}{(1 - a z^{-1})(1 - a z)}$	$ a < z < \frac{1}{ a }$	
$u(n) n a^n$	$\frac{a z^{-1}}{(1 - a z^{-1})^2} = \frac{a z}{(z - a)^2}$	$ z > a $	
$u(n) \cos(2\pi \lambda_0 n)$	$\frac{1}{2} \left[\frac{1}{1 - z^{-1} e^{j 2\pi \lambda_0}} + \frac{1}{1 - z^{-1} e^{-j 2\pi \lambda_0}} \right]$ $= \frac{1 - z^{-1} \cos 2\pi \lambda_0}{1 - 2z^{-1} \cos 2\pi \lambda_0 + z^{-2}}$	$ z > 1$	
$u(n) a^n \cos[2\pi \lambda_0 n + \varphi]$	$\frac{\omega \varphi - a z^{-1} \cos[2\pi \lambda_0 - \varphi]}{1 - 2a z^{-1} \cos 2\pi \lambda_0 + a^2 z^{-2}}$	$ z > a $	
$a^n u(n-1)$	$\frac{1}{1 - a z^{-1}} - 1$ amplitude nul	$ z < a $	non selon valeur λ_0 et φ .