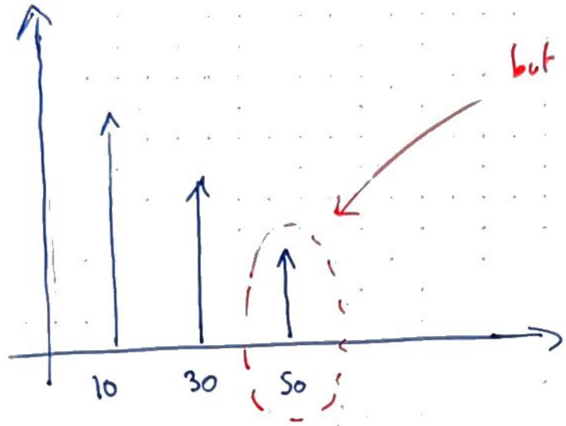
Filtre Rejecteur

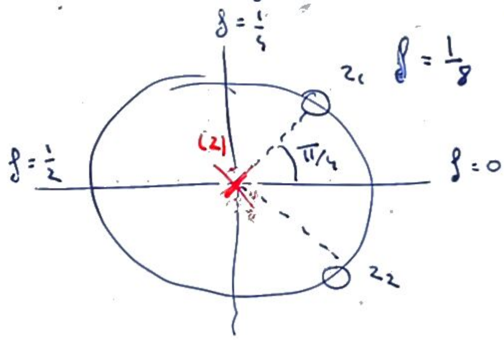
but : effacer la raie



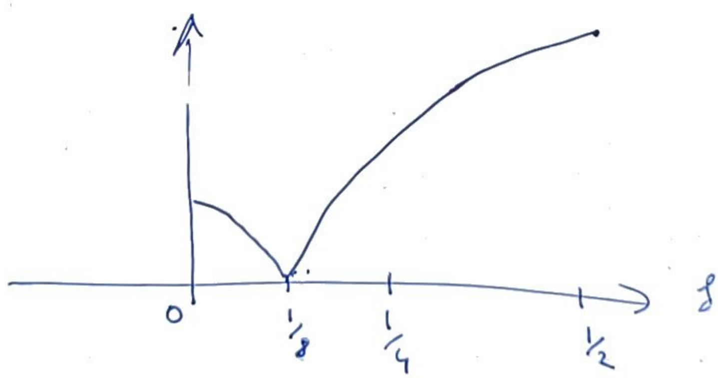
RIF : automatiquement réalisable physiquement
↳ tout les pôles sont situés à l'origine

$$H(z) = (1 - z_1 z^{-1})(1 - z_2 z^{-1})$$

$z_1 = e^{j\theta}$
$z_2 = e^{-j\theta}$



$$|H(f)| = \overline{MZ_1}\ \overline{MZ_2}$$



$$H(z) = (1 - \rho e^{j\theta} z^{-1})(1 - \rho e^{-j\theta} z^{-1})$$

$$H(z) = 1 - 2\rho \cos\theta \, z^{-1} + \rho^2 z^{-2}$$

$$= \sum_{k=0}^{+\infty} h_k z^{-k}$$

<u>ici</u> :

$$\left.\begin{array}{l} h_0 = 1 \\ h_1 = -2\rho\cos\theta \\ h_2 = \rho^2 \\ h_k = 0 \quad \forall k \geq 3 \end{array}\right\} h_k$$

$$\Leftrightarrow h_k = \underbrace{\delta_k}_{\substack{0 \text{ si} \\ k=0}} - 2\rho\cos\theta \underbrace{\delta_{k-1}}_{\substack{0 \text{ si} \\ k=1}} + \rho^2 \underbrace{\delta_{k-2}}_{\substack{0 \text{ si} \\ k=2}}$$

$$x_k \longrightarrow \boxed{h_k} \longrightarrow y_k$$

$$y_k = h_k * x_k \xrightarrow{TZ} H(z)X(z) = Y(z)$$

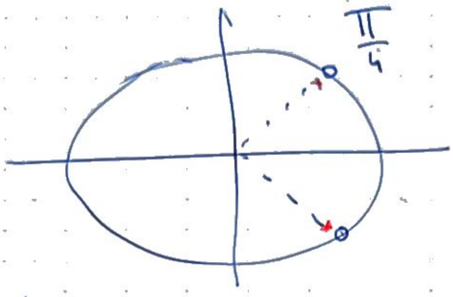
$$Y(z) = \left[1 - 2\rho\cos\theta \, z^{-1} + \rho^2 z^{-2}\right] X(z)$$

$$\downarrow TZ^{-1}$$

$$y_k = x_k - 2\rho\cos\theta \, x_{k-1} + \rho^2 x_{k-2}$$

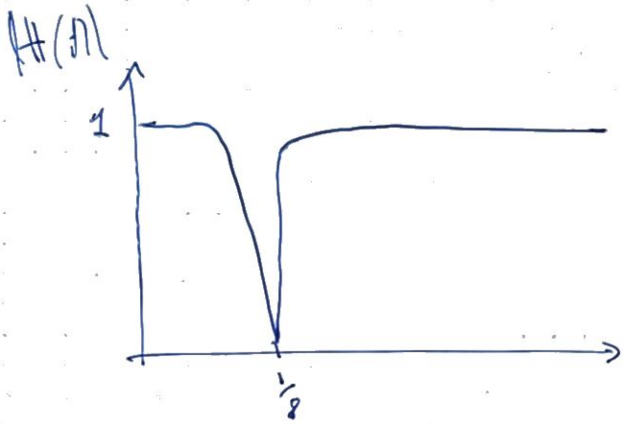
la sortie dépend du présent et du passé de l'entrée.

$$H(z) = \frac{(1 - e^{j\theta} z^{-1})(1 - e^{-j\theta} z^{-1})}{(1 - \rho e^{j\theta} z^{-1})(1 - \rho e^{-j\theta} z^{-1})}$$



$$|H(f)| = \frac{\overline{MZ_1}\,\overline{MZ_2}}{\overline{MP_1}\,\overline{MP_2}}$$

distance $\overline{MZ_1}$ et $\overline{MP_1}$ à peu près égale



les zeros sont situé en zéro $\Rightarrow$ RII purement récursif

ici on a un RII récursif.

$$H(z) = \frac{1 - 2\cos\theta\, z^{-1} + z^{-2}}{1 - 2\rho\cos\theta\, z^{-1} + \rho^2 z^{-2}} = \frac{Y(z)}{X(z)}$$

$$\Leftrightarrow \left(1 - 2\rho\cos\theta\, z^{-1} + \rho^2 z^{-2}\right) Y(z) = \left(1 - 2\cos\theta\, z^{-1} + z^{-2}\right) X(z)$$

$$\downarrow TZ^{-1}$$

$$y_k - 2\rho\cos\theta\, y_{k-1} + \rho^2 y_{k-2} = x_k - 2\cos\theta\, x_{k-1} + x_{k-2}$$

dépend du présent de l'entrée, du passé de l'entrée, et du passé de la sortie.

$\Rightarrow$ RII récursif.