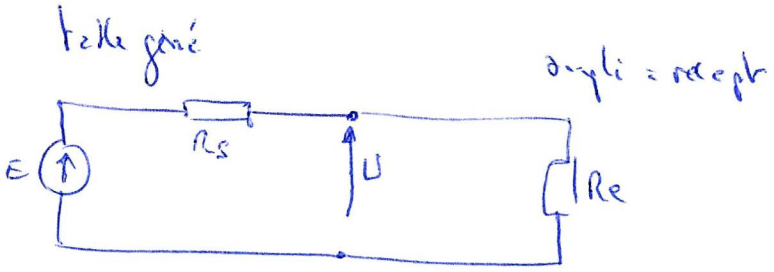
TD Adaptation d'impédance

1) Adaptation en tension :



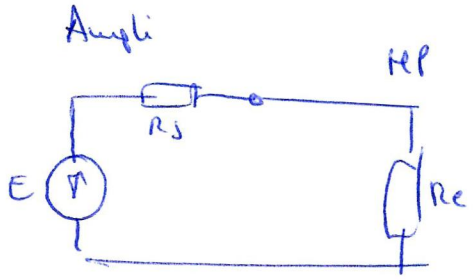
$$U = \frac{Re}{Re + Rs} \cdot E$$

Pour éviter la distorsion donc avoir U et E très proches :

$$\frac{Re}{Re + Rs} \simeq 1 \Rightarrow Rs \text{ très faible devant } Re.$$

$$\boxed{Re \gg Rs}$$

2) Adaptation en puissance



$$P = R_E I^2 = R_E \cdot \left(\frac{E}{Rs + Re}\right)^2 = Re \cdot \frac{E^2}{(Rs + Re)^2}$$

$$\frac{dP}{dRe} = 0 \ ? \longrightarrow E^2 (Rs + Re)^2 - Re\, E^2 (2Rs + 2Re) = 0$$

$$\longrightarrow (2Rs + 2Re) Re = (Rs + Re)^2$$

$$\longrightarrow 2Rs\,Re + 2Re^2 = Rs^2 + 2Rs\,Re + Re^2$$

$$\longrightarrow Re^2 = Rs^2$$

$$\longrightarrow Re = Rs$$

$P_{max} = Rs \cdot I^2$

et $P_{ds\ ampli} = Rs\ I^2$

→ au maximum on a 50 % de P dispo

l'autre moitié est dissipée dans l'ampli sous forme de chaleur.