

TD sur L'ABAQUE DE SMITH

Exercice N°1

Une ligne d'impédance caractéristique $Z_c = 75\Omega$ est terminée par une impédance Z_t . Déterminer à l'aide de l'abaque de Smith, le coefficient de réflexion de la ligne, et le taux d'ondes stationnaires sur la ligne, avec Z_t prenant des valeurs :

$$\begin{array}{lll} Z_1 = 225 \Omega & Z_2 = 75 \Omega & Z_3 = 15 \Omega \\ Z_4 = j45 \Omega & Z_5 = -j225 \Omega & Z_6 = (45 + j120) \Omega \end{array}$$

Exercice N°2

Une ligne HF est sans perte est alimentée par un générateur dont $E = 125V_{\text{eff}}$ et dont l'impédance interne est $Z_e = 45 \Omega$. Elle est branché sur une ligne l de 2m de longueur dont $Z_c = 50 \Omega$, à l'extrémité de laquelle est un récepteur dont $Z_t = 100 + 50j$. La fréquence est $f = 125\text{MHz}$, et on admet que la vitesse de propagation représente les 95/100 de la vitesse de la lumière.

- 1) Calculer l'impédance réduite du récepteur
- 2) Calculer l'impédance sur laquelle débite la source
- 3) Calculer le courant fourni par la source
- 4) La puissance fournie par la source

