

Réflexion et Réfraction d'ondes

A l'interface de 2 milieux de natures différentes, une onde subit une réflexion et une réfraction (transmission).

1. Onde à polarisation verticale : \vec{E} est dans le plan vertical (fig1)

A l'interface des 2 milieux on a une continuité des champs tangentiels sur \vec{E} et \vec{H}
 $E_{0i}\cos\theta_i + E_{0r}\cos\theta_r = E_{0t}\cos\theta_t$

$$H_{0i} + H_{0r} = H_{0t}$$

En utilisant les lois de Snell et Descartes : $\theta_r = \theta_i$ et $n_1 \cdot \sin\theta_i = n_2 \cdot \sin\theta_t$ et sachant que $E_0/H_0 = Z$ du milieu

- Coefficient de réflexion : $\mathcal{R}_u = E_{0i} / E_{0r} = \frac{Z_1\cos\theta_i - Z_2\cos\theta_t}{Z_1\cos\theta_i + Z_2\cos\theta_t}$
- Coefficient de transmission $\mathcal{T}_u = E_{0t} / E_{0i} = \frac{2Z_2\cos\theta_i}{Z_1\cos\theta_i + Z_2\cos\theta_t}$

2. Onde à polarisation horizontale : \vec{E} est dans le plan horizontal (fig2)

- Coefficient de réflexion : $\mathcal{R}_u = \frac{Z_2\cos\theta_i - Z_1\cos\theta_t}{Z_2\cos\theta_i + Z_1\cos\theta_t}$

