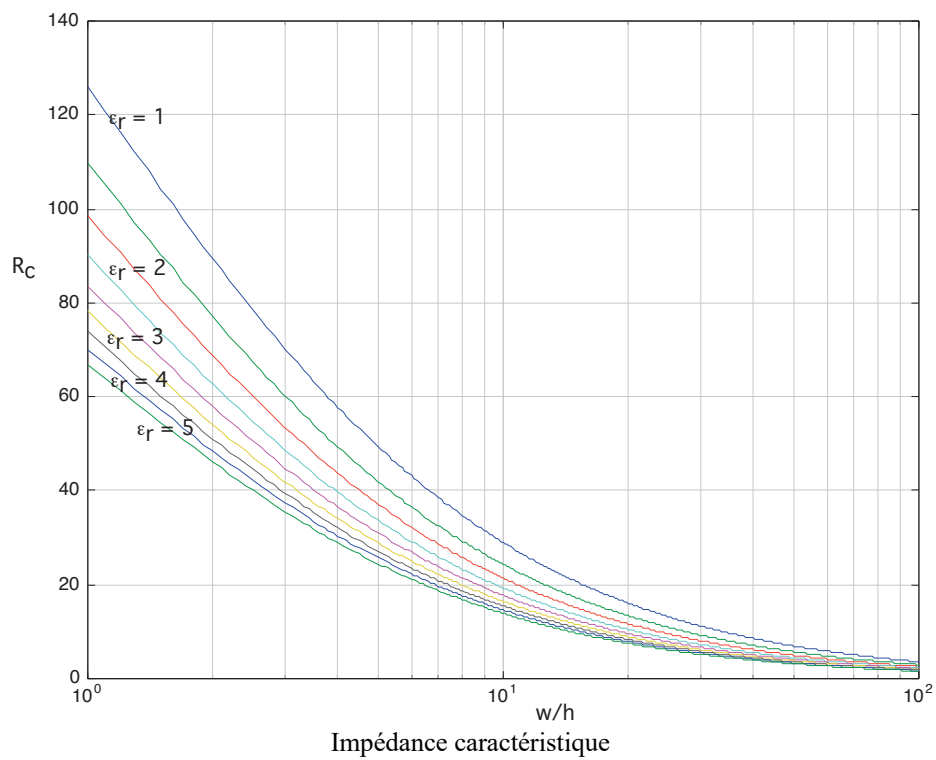
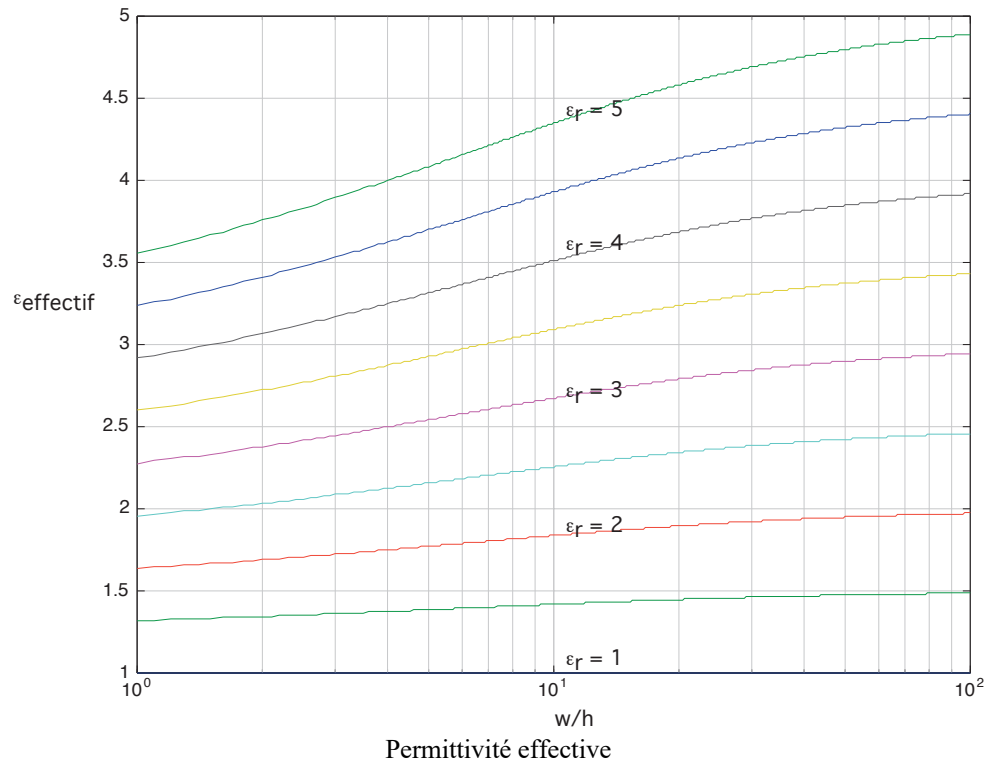
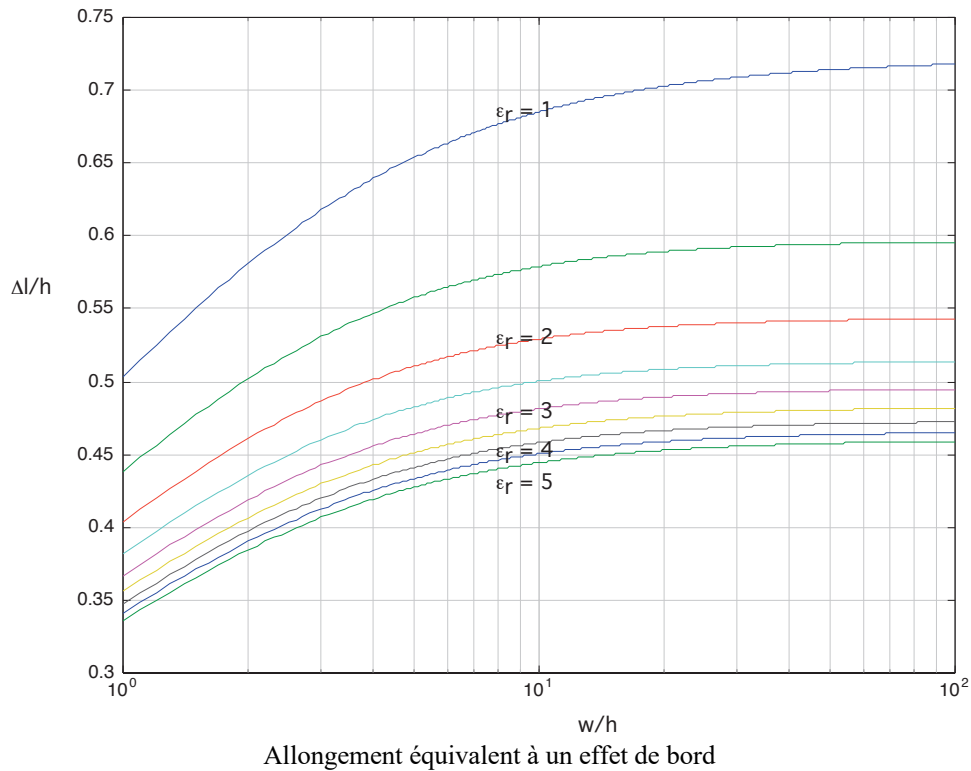


TD ANTENNES

Antenne pavé imprimée (antenne patch)

On utilise les abaques suivants qui concernent les lignes microstrip :





On souhaite réaliser une antenne imprimée à 5 GHz sur un substrat de caractéristiques $\epsilon_r = 2,5$, $h = 1,5$ mm

1°) On choisit une largeur de pavé égale à la demi-longueur d'onde dans le vide. Application numérique ?

On conserve cette valeur par la suite

2°) Le pavé est alimenté par un générateur 50Ω .
Calculer R_c et justifier le fait que la résonance est bien « demi-onde » et non « quart d'onde ».

3°) Déterminer la longueur ℓ du pavé, en négligeant les effets de bord (Application numérique).

4°) Si l'on tient compte des effets de bord, la longueur est modifiée.
Les effets de bord sont-ils présents aux deux extrémités, ou seulement à l'une d'entre-elles ?
Donner la valeur de la nouvelle longueur corrigée (application numérique).

5°) Le pavé est alimenté sur une extrémité.

Déterminer la résistance de rayonnement ramenée à l'entrée, en utilisant le modèle des fentes

équivalentes, et en sachant que la conductance d'une fente est donnée par : $G_r = \frac{4\pi}{3\eta_0} \frac{w^2}{\lambda_0^2}$.

6°) Dans l'hypothèse où il n'y a pas d'effet de bord, quelle serait la valeur de la résistance de rayonnement, pour une antenne alimentée en un point situé non pas au bord, mais sur le pavé

à $\frac{\lambda_g}{8}$ du bord ?