__Solution :__

1. ft= $\sigma/2\pi\varepsilon o\varepsilon r$ = 450Mhz $\ll f$
2. Zsol=$\sqrt{\mu/\varepsilon *}$ = $\sqrt{\mu o/\varepsilon o}$ /$\sqrt{\varepsilon r *}$ = Zo / $\sqrt{\varepsilon r}$ =Zo/2 car $\frac{\sigma}{\omega\varepsilon o}$ = 0,47 ≪ εr=4
3. Rv=(Zocosθi−Zsolcosθt)/ (Zocosθi+Zsolcosθt)

or tgθi=D/(he+hr) qui donne θi=84,3 et la loi de Snell-Descartes : nosinθi=nsolsinθt donne θt=29,8 car no=1(air) et nsol=Réel($\sqrt{\varepsilon r *}$) =$\sqrt{\varepsilon r}$ =2 d'où Rv=−0,62

4. Ereçu=Eo + Rv.Eo$e^{j\Delta\Phi}$ avec $\Delta\Phi = 2k.\,hehr/D$ =640π=déphasage du au parcours entre le champ direct Eo et le champ réfléchi Eor=RvEo par le sol et k=2π/λ (cste de propagation dans le vide) $E_{recu} = E_0(1 - 0{,}62) = 0{,}38E_0$ car $e^{j640\pi} = 1$
5. On a une interférence positive quand le champ reçu est > Eo donc comme Rv< 0 alors $e^{j\Delta\Phi max} = -1$ d'où ΔΦmax=(2m+1)π et hrmax=(2m+1)(D/2k.he) ;m=0 ;1 ;2… hrmax=(2m+1)0,3125 m .

Par exemple pour m=1000 n aura la solution hr=315,6m

EreçuMax=1,62 Eo=162V/m car cela dépend aussi de Rv

Si Rv=1(réflexion totale) on aura EreçuMax=2Eo