

On étudie la propagation d'une onde électromagnétique progressive. Pour cette onde dans le milieu de propagation, le nombre d'onde a pour expression $\underline{k} = \frac{\sqrt{\omega \cdot (\omega - \omega_0)}}{c}$ où $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$ et $\omega_0 = 10^{12} \text{ rad.s}^{-1}$ sont des constantes.

On considère des ondes de pulsation $\omega > \omega_0$

1. Le milieu est-il dispersif? absorbant?
2. A quelle vitesse se propage le champ électrique de pulsation $\omega = 2 \cdot 10^{12} \text{ rad.s}^{-1}$? Commenter
3. On considère un paquet d'onde de largeur spectrale assez faible centrée sur $\omega = 2 \cdot 10^{12} \text{ rad.s}^{-1}$. A quelle vitesse se déplace ce paquet d'onde?
4. Pour quelles ondes le milieu pourra être considéré comme non dispersif?