

Cours:

1) $\Delta \text{div } \vec{r} = 0$ (0,5)

$n(\vec{r}) = n + n_2 \vec{r}$ (0,5)

$\left(\frac{\sin \frac{\Delta r L}{2}}{\frac{\Delta r L}{2}} \right)^2$ (0,5)

- 2) Faux, Vrai, Faux, Vrai
 (0,5) (0,5) (0,5) (0,5)

3)

milieu L	milieu N1
----------	-----------

- le champ E/M suit le principe de superposition (0,25)
- $n \neq f(\omega)$ (0,25)
- ω ne change pas en traversant de milieu (0,25)
- 2 faisceaux E/M incidents n'interagissent pas sous le milieu (0,25)

- le principe de superposition n'est plus vérifié (0,25)
- $n = f(\omega)$ (0,25)
- ω change en traversant le milieu (0,25)
- 2 faisceaux E/M interagissent via le milieu (0,25)

4) So. symétrie intrinsèque est déduite de la définition des éléments des tenseurs de susceptibilité (0,5)

ex: $\epsilon_{ij} = \frac{\partial^2 P_i}{\partial E_j \partial E_k} \Big|_{\vec{E}=0} = \frac{\partial^2 P_i}{\partial E_k \partial E_j} \Big|_{\vec{E}=0} = \epsilon_{kij}$ (0,5)

$24 \chi_{ijkl} = \frac{\partial^3 P_i}{\partial E_j \partial E_k \partial E_l} \Big|_{\vec{E}=0} = \frac{\partial^3 P_i}{\partial E_l \partial E_k \partial E_j} \Big|_{\vec{E}=0} = 24 \chi_{ilkj}$ (3)

5) milieu centro-symétrique \Rightarrow symétrie d'inversion \Rightarrow principe de Curie - Neumann n. vérifie les propriétés physiques aussi $\rightarrow P(-E) = -P(E)$ (0,25)