

# Présentation APP Physique

Energie solaire

Groupe 12.64

27/09/2015

- Quantité d'énergie solaire
  - Puissance moyenne =  $340^2$
  - Orientation de la Terre par rapport au soleil → exposition au soleil → saisons
- Ondes électromagnétiques : uniquement MAIS différentes  $\lambda$
- Temps Soleil-Terre
  - $c = 3e8$        $d = 1.496e8$
  - $t = \frac{d}{c} = 500 = 8'20''$

$$\begin{cases} \vec{\nabla} \times \vec{E} &= -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \\ \vec{\nabla} \times \vec{H} &= \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \end{cases}$$

En utilisant  $B = \mu_0 H$  et  $D = \epsilon_0 E$  :

$$\begin{cases} \vec{\nabla} \times \vec{E} &= -\mu_0 \frac{\partial \vec{H}}{\partial t} \\ \vec{\nabla} \times \vec{H} &= \epsilon_0 \frac{\partial \vec{E}}{\partial t} \end{cases}$$

$\mu_0$  et  $\epsilon_0$  ayant des valeurs différentes de 0, les équations de Maxwell sont vérifiées et les ondes magnétiques peuvent donc se propager dans le vide.

Considérons :

$$\epsilon_0 \mu_0 c^2 = 1$$

Si l'espace était composé de verre ( $\mu_r = \pm 1$  et  $\epsilon_r = \pm 6$ ) :

$$c = \sqrt{\frac{1}{\epsilon_0 \mu_0}} = 1.22 \text{e}8$$

$2.45 \times$  plus lent que dans le vide

---

Les champs électrique et magnétique sont dépendants : le champ  $H_0$  crée le champ  $E_0$  qui crée le champ  $H_1$ , etc.

# Pour synthétiser

Fonction vitesse  $v$  et direction  $x$

$$\begin{cases} f(x, t) = f(x - vt) \\ f(x, t) = \sin(x - vt) \end{cases}$$

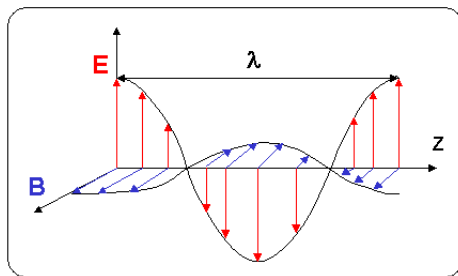


Figure: Orientations vectorielles des champs