

**Interrogation de cours n°17**

## 1 Réflexion sous incidence normale d'une OPPH sur un plan conducteur parfait

• On considère une onde incidente plane progressive monochromatique, polarisée rectilignement selon  $\vec{u}_z$ , se propageant dans l'air selon  $\vec{u}_x$  telle que (Attention : orientations différentes de celles du cours!) :

$$\vec{E}_i = E_{0i} e^{j(\omega t - k_i x)} \vec{u}_z \quad \text{avec, dans le vide} \quad \vec{k}_i = \frac{\omega}{c} \vec{u}_x \quad (1)$$

On suppose que cette onde arrive en incidence normale sur un conducteur parfait : l'interface air/conducteur est représentée par le plan  $x = 0$ .

Faire un schéma et donner sans justification l'expression du champ  $\vec{E}_r$  réfléchi.

• Déterminer la densité surfacique de charge et de courant sur le conducteur parfait. On rappelle qu'au niveau d'une interface, les relations de discontinuité s'écrivent :

$$\vec{E}_2 - \vec{E}_1 = \frac{\sigma}{\epsilon_0} \vec{n}_{12}$$
$$\vec{B}_2 - \vec{B}_1 = \mu_0 \vec{j}_s \wedge \vec{n}_{12}$$

## 2 Rayonnement du dipôle

• Donner la dénomination et l'écriture (sans démonstration) des 3 approximations utilisées dans le calcul des champs rayonnés. Faire un schéma pour définir les grandeurs. Donner **un** exemple pour lequel on montrera que ces approximations sont bien justifiées (on donnera les ordres de grandeurs mis en jeu).