

Antennes

Pour s'entraîner à faire du calcul...

S. Pioch

1 Questions

1. À l'aide du document « complément de cours », utiliser les relations 20 et 38 (respectivement p. 5 et 9) pour retrouver les expressions des vecteurs- phaseurs champ magnétique et champ électrique données dans le slide 10.
2. On considère le dipôle infinitésimal de longueur l , placé symétriquement par rapport à l'origine du repère à coordonnées cartésiennes et orienté dans la direction \hat{e}_1 . Le courant est supposé constant de valeur I_0 .
 - (a) Déterminer les expressions générales des vecteurs-phaseurs champ magnétique et champ électrique en un point M situé à une distance r du dipôle.

INFORMATION. — Utiliser les mêmes étapes que celles utilisées dans les slides 7 à 9.

Que deviennent ces relations en champ lointain ($kr \gg 1$) ?

- (b) À l'aide du document « complément de cours », exploiter la relation 44 (p. 10) dite « formules des antennes » pour déterminer les vecteurs-phaseurs champ magnétique et champ électrique.

INFORMATION. — Vos expressions doivent être identiques à celles de la question précédente, pour le cas champ lointain. À présent, vous comprenez l'intérêt d'exploiter ces relations appelées « formules des antennes ». En effet, les calculs sont plus rapides ! Toutefois, elles sont à proscrire dès lors que l'on s'intéresse à la zone de champ proche.