

**Examen de contrôle Electromagnétisme, Lignes de transmission**

**Durée 1h.30**

**Questions : (8 pts)**

La transmission numérique/analogique nécessite un support physique (câble bifilaire, câble coaxiale, fibre optique et l'espace libre). Utiliser un tableau pour comparer entre le câble coaxial et la fibre optique.

**Exercice : (12 pts)**

On considère le système de télécommunication ci-dessous constitué d'une source d'OEM et un système d'antenne et une ligne de câble coaxial, les ondes électromagnétiques se propagent avec une vitesse de phase qui vaut 3.41 m/s.



La ligne AB est de longueur 2.4 m sans pertes, en utilisant l'axe BA au lieu de AB, déterminer le coefficient de réflexion et la relation  $V_1=f(V_2)$  à la distance 2.2m (de la source au système) pour les cas suivants : 1)  $Z_e$  tend vers zéro, 2)  $Z_e$  tend vers l'infini, 3)  $Z_e = Z_o$ .