



On modélise une longueur élémentaire dx d'un câble coaxial comme indiqué ci-dessus. r représente la résistance linéique de la ligne, g son admittance linéique de fuite.

1. *Etablir les équations de couplage liant $u(x, t)$ et $i(x, t)$
2. **En déduire l'équation de propagation dans la ligne.

$$\text{On pose : } c = \frac{1}{\sqrt{\Lambda \cdot \Gamma}} \quad g \cdot \Lambda + r \cdot \Gamma = 2 \cdot \frac{K}{c} \quad rg = \frac{\Omega^2}{c^2} \quad Z_c = \sqrt{\frac{\Lambda}{\Gamma}} \quad R = \sqrt{\frac{r}{g}}$$

3. *Déterminer la relation de dispersion en posant $\underline{k} = k' - j.k''$ avec $j^2 = -1$. Donner la signification physique de k' et k'' .
4. **Dans le cas où le milieu est faiblement absorbant et une valeur de ω permettant la propagation, en déduire les expressions de k' et k'' .