

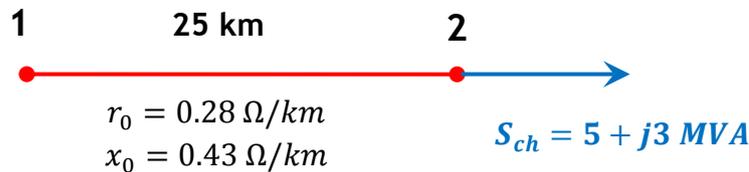
**TD- Réseaux de transport et de la distribution d'énergie électrique**

**TD 04**

**Exercice N° 01 :**

Soit une ligne électrique d'une longueur de **25 km** (figure ci-dessous), qui alimente une charge de ( $S_{ch} = 5 + j3 \text{ MVA}$ ) sous la tension de  $U_n = 15 \text{ kV}$ .

- 1) Qu'elle est le type de cette ligne.
- 2) Donner le schéma équivalent et montrer les paramètres.
- 3) Calculer le facteur de puissance à l'entrée de la ligne ( $\cos\varphi_1 = ?$ )



**Exercice N° 02 :**

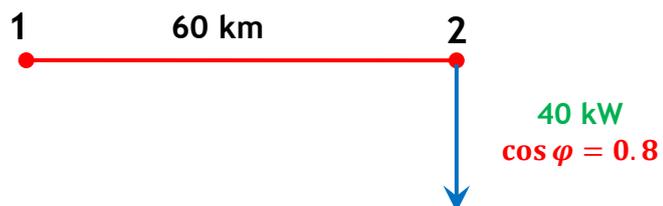
Soit une ligne aérienne d'une longueur de **60 km**, qui alimente une zone industrielle d'une puissance de **40 MW** avec un déphasage  $\cos\varphi = 0.8$ . Les paramètres de la ligne sont :

$r_0 = 0.158 \text{ } \Omega/\text{km}$  ;

$x_0 = 0.426 \text{ } \Omega/\text{km}$  ;

$b_0 = 2.66 \cdot 10^{-8} \text{ } \Omega^{-1}/\text{km}$  ;

$U_2 = 110 \text{ kV}$  ;  $U_1 = 120.37 \text{ kV}$

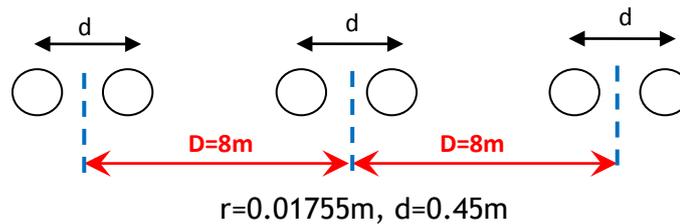


- a) Donner le schéma équivalent et montrer les paramètres.
- b) Le rendement de la ligne  $\eta = ?$
- c) Facteur de puissance  $\cos\varphi_1 = ?$  au début de la ligne.

**TD- Réseaux de transport et de la distribution d'énergie électrique**

**Exercice N° 04 :**

Une ligne triphasé transposée opérant sous une tension  $U_n = 134 \text{ KV}$  (on néglige la chute de tension), La longueur de cette ligne est ( $l = 100 \text{ km}$ ), qui alimente une charge ( $Z = 40 + j30 \text{ MVA}$ ), on donne la résistance de la ligne ( $r_0 = 0.128 \Omega/\text{km}$ ). La configuration des conducteurs est donnée ci-dessous :



- 1) Donner le schéma équivalent de la ligne et montrer les paramètres.
- 2) Calculer les pertes de puissance  $\Delta P = ?$
- 3) Déduire le rendement de cette ligne  $\eta = ?$