

TD chapitre III
Calculs des réseaux électriques.

Ex n° 3

Un conducteur en cuivre d'une ligne électrique est formé de 19 brins identiques. Le diamètre pour chaque brin est égal à $1,5$ [mm] et la longueur de la ligne est de 2 [km].

Vue que les brins sont flexibles, la longueur réel du conducteur augmente de 5% .

Calculer la résistance de la ligne sachant que la résistivité du cuivre est de: $\rho_{Cu} = 1,72 \cdot 10^{-8}$ [$\Omega \cdot m$].

Ex n° 4 Les pertes électriques pour une phase d'une ligne électrique de longueur 40 [km] ne doit pas dépasser de $P_j = 60$ [kW] Lorsque cette ligne conduit un courant de $I = 100$ [A] pour chaque phase.

Calculer le rayon du conducteur (phase) nécessaire si la résistivité du conducteur est de $\rho = 1,72 \cdot 10^{-8}$ [$\Omega \cdot m$].

TD chapitre III
Calculs des réseaux électriques

Ex n° 5 une ligne électrique monophasée de 50 [Hz].

Le diamètre pour chaque phase est de 20 [mm] et la distance entre eux égale à 3 m.

on demande de calculer:

- 1) Inductance pour chaque phase par km.
- 2) Inductance de la ligne par km pour chaque km
- 3) Impédance Inductive pour chaque phase km.

Ex une ligne triphasée de fréquence 60 Hz
de façon chaque conducteur a un diamètre de
21 mm espacé entre eux comme suit:

$$l_{31} = 3,6 \text{ m}; \quad l_{23} = 5 \text{ m}; \quad l_{12} = 3 \text{ m}$$

Calculez l'inductance et l'impédance pour
chaque phase par km si la ligne a
changé sa position.