

Devoir N°1 réseaux électriques

Durée : 2h

1^{ère} partie : compréhension (7pts)

1. Quels sont les domaines d'utilisation des réseaux HTA ? (1pt)
2. Quels sont les principaux éléments constitutifs d'un poste HTA/BT ? (1,5 pts)
3. Quelle classification peut-on faire des poteaux électriques en fonction de leur emplacement et de leur rôle dans une ligne électrique ? (1pt)
4. Selon vous peut-on assurer l'offre en énergie électrique de la ville de Niamey sur la base exclusive de sources d'énergie renouvelables ? Si oui, justifiez votre réponse ? Si non quel rôle peuvent-elles jouer dans un système électrique ? (2 pts)
5. Selon vous une indépendance énergétique d'un pays est – elle synonyme d'abandon de lignes d'interconnexion avec les pays voisins ? Justifiez votre réponse. (1,5 pts)

2^{ème} partie : problème

Exercice N°1 (4pts)

Déterminer les paramètres d'une aérienne double ternes de tension nominale 220 kV, réalisée à l'aide de conducteurs Alu-acier 240/32 et longue de 100 km.

On donne : $r = 0,118\Omega/\text{km}$; $D_{\text{moy}} = 8\text{m}$; $R_{\text{cond}} = 10,8\text{mm}$.

Exercice N°2 (5pts)

Une ligne HTB de tension nominale 330kV, longue de 250km, est réalisée à l'aide de conducteurs Alu-acier disposés en faisceau de conducteurs de 2x300/39.

Déterminer les paramètres du schéma équivalent de cette ligne.

On donne : $r = 0,096\Omega/\text{km}$; $D_{\text{moy}} = 11\text{m}$; $R_{\text{cond}} = 10,8\text{mm}$; $a = 400\text{mm}$.

Exercice N°3 (4pts)

Un poste est équipé de deux transformateurs identiques de 4000kVA chacun fonctionnant en parallèle sous une tension primaire nominale de 35 kV.

Déterminer les paramètres du schéma équivalent du poste.

Sur la plaque signalétique de chaque transformateur, on relève : $U_{\text{cc}} = 7,5\%$; $P_{\text{cc}} = 33,5\text{kW}$; $P_{\text{v}} = 6,7\text{kW}$; $I_{\text{v}} = 1\%$.