# TP N°4 :
# REPARTION DES PUISSANCES (LOAD FLOW) ET CALCUL DE CHUTE DE TENSION

## But du TP

- Résolution de problème de l'écoulement de puissance en utilisant le Logiciel PowerWorld Simulator par des méthodes numériques comme Newton Raphson, sur un réseau électrique test à 3 nœuds.
- Calcule des pertes dans les lignes et la chute de tension.

Etant donner un réseau à 3 nœuds dont deux nœuds générateurs, et un nœud consommateur comme montre la figure suivante. Les données du réseau sont planifiées dans les tableaux ci-dessous.

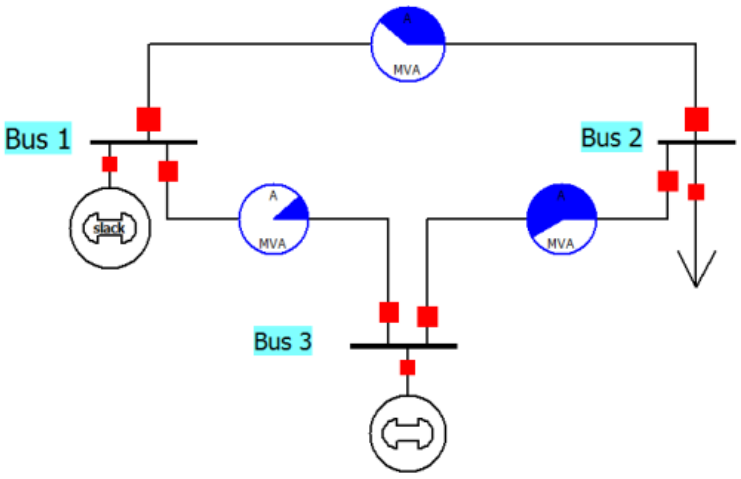



Figure 1- réseau à 3noeuds

Les données du réseau sont planifiées dans les tableaux suivants :

| Nœuds | Tension (pu) | $P_G$ (MW) | $Q_G$ (MVar) | $P_{ch}$ (MW) | $Q_{ch}$ (MVar) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,00 | 00 | 00 | / | / |
| 2 | 1,00 | / | / | 240 | 50 |
| 3 | 1,00 | 120,00 | / | / | / |

Les paramètres des lignes sont les suivantes :

| Lignes | Résistance R (pu) | Réactance X (pu) | Conductance (pu) | Sucuptance (pu) |
|---|---|---|---|---|
| 1-2 | 0.10 | 0.20 | 0 | 0 |
| 1-3 | 0.05 | 0.15 | 0 | 0 |
| 2-3 | 0.04 | 0.12 | 0 | 0 |

## Travail demandé

## 1. Modélisation de system :

• Cliquez sur **File,** puis sélectionnez **New Case** 

• Cliquez sur **Draw** et sélectionnez **Network** ➔**Bus**  **et Générateur**  et charge 

• Cliquez sur ligne  et connecter l'ensemble des composants avec l'insertion des données.

## 2. Simulation de system :

• Cliquez sur **Run Mode** après lancer la simulation en cliquant sur Tools et choisit la méthode de résolution et cliquez sur 

**Tableau I : Matrice Admittance de réseau à 03 nœuds.**

| Buses | Bus 1 | Bus 2 | Bus 3 |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

**Tableau II : Résultats et simulation de réseau à 03 nœuds**

| Nœud | Tension (pu) | Déphasage (degré) | Production | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **MW** | **Mvar** |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |

- **Interpréter les résultats.**

**Tableau III : Transit de Puissance dans les lignes réseau à 03 nœuds.**

| Ligne | De Nœuds | Vers Nœuds | P (MW) | Q (Mvar) | S (Mvar) | Perte de transport | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | | | | | |
| 2 | 1 | 3 | | | | | |
| 3 | 2 | 3 | | | | | |

- **Interpréter les résultats.**