

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

**TP3 : Construction d'un réseau à Quatre Nœuds  
 (3 générateurs et 4 charges - Régime dynamique)**

**1. Topologie**

Soit un réseau électrique à 04 Nœuds, dont 03 générateurs, et quatre consommateurs comme il est montré dans la figure ci-dessous.

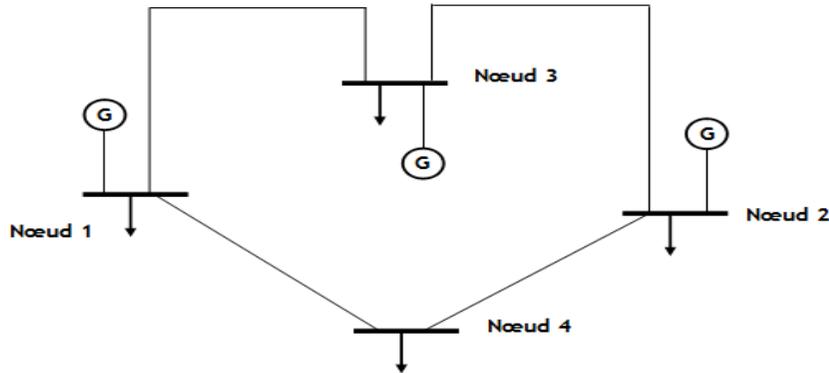


Figure 1-Topologie du réseau à 04 nœuds.

*Note : le Nœud 1 est le nœud Bilan.*

**1. Travail demandé**

- Réaliser le réseau.
- Donner les valeurs des tensions nodales, ainsi que les pertes actives et réactives totales.

- Ouvrez le disjoncteur **de la ligne 2-3** à l'aide du bouton droit de la souris, y a-t-il un changement dans l'état du réseau, Pourquoi ?.
- Ouvrez de la même manière le **disjoncteur reliant le générateur 3 à son nœud**, (la centrale déconnectée du réseau). Que se passe-t-il ?.
- Si on veut compenser la puissance réactive dans un réseau, qu'elles sont les critères à respecter ???, et que vous proposez pour notre cas ???

Les données du réseau sont planifiées dans les tableaux suivants :

| Nœuds | $P_G$<br>(MW) | $Q_G$<br>(MVAR) | $P_{ch}$<br>(MW) | $Q_{ch}$<br>(MVAR) |
|-------|---------------|-----------------|------------------|--------------------|
| 1     | 0             | 0               | 200              | 0                  |
| 2     | 120           | 0               | 80               | 35                 |
| 3     | 200           | 10              | 150              | 0                  |
| 4     | 0             | 0               | 120              | 20                 |

Les paramètres des lignes de transmission sont les suivantes :

| Lignes | Résistance<br>$R$ (pu) | Réactance<br>$X$ (pu) | Capacité<br>(pu) | Rating(MVA) |
|--------|------------------------|-----------------------|------------------|-------------|
| 1-3    | 0.003                  | 0.1                   | 0                | 300         |
| 1-4    | 0.03                   | 0.1                   | 0                | 300         |
| 2-3    | 0.045                  | 0.125                 | 0                | 300         |
| 2-4    | 0.025                  | 0.165                 | 0                | 300         |