TP02 : :Régulation de la tension par la méthode de compensation de l'énergie réactive à l'aide de condensateurs.

But du TP :

- Effet du banc de capacité sur la 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.

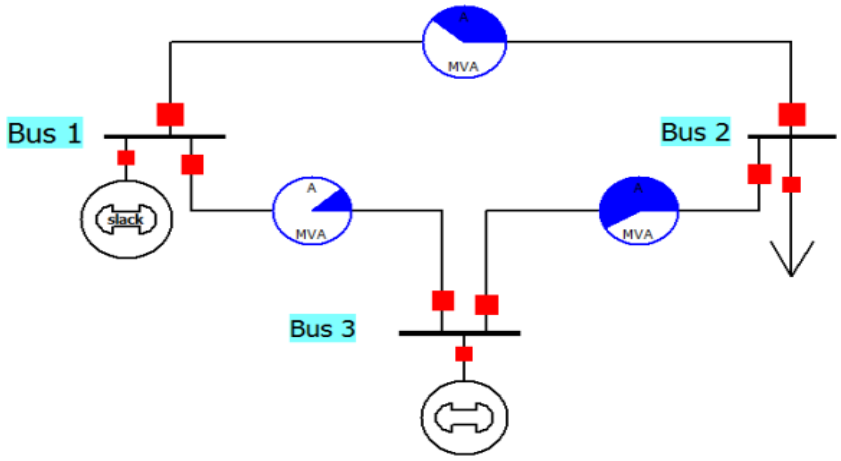


Figure 1- réseau à 3noeuds

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	90	/	/

Lignes	Resistance R'(pu)	Reactance X'(pu)	Conductance G'(pu)	Susuptance B'(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

Banc de capacités :

Au niveau du bus 2, nous avons interconnecté un banc de capacités qui est, pour l'instant, inactivé.

Nous considérons une charge capacitive de réactance 'X', notons 'U_Q' la tension à ses bornes et 'I_Q' le courant réactif la traversant. Nous pouvons considérer, en première approximation, « U = - X . IQ ».

Travail demandé :

1. Influence d'une consommation excessive de la puissance réactive au bus 2

Si nous augmentons progressivement la charge connectée au bus 2, donc il y a une variation de tension au niveau de ce nœud.

- Construire le réseau de la figure 1.
- Donner les valeurs des puissances actives, réactives et les pertes ainsi que les tensions nodales du réseau.
- Tracez la courbe de tension au nœud 2 en fonction de la consommation de la puissance réactive pour quatre valeurs différentes de la puissance réactive consommée.
- Interprétez les résultats.

2. Effet du banc de capacité au bus 2 :

Activer maintenant le banc de capacité et augmentez la puissance des charges inductives pour différentes valeurs de la puissance réactive des bancs de capacités.

- Tracez les courbes de l'influence du banc de capacités sur la tension au nœud 2.
- Compléter le tableau suivant pour les différentes valeurs du banc.

Q_c (MVAR)	0	50	100	150	200
Tension au Nœuds 2					
La puissance réactive générée totale					
Les pertes réactives totales					

a). Comparer les résultats avec celles trouvés dans le premier cas.

b). Interprétez les résultats.