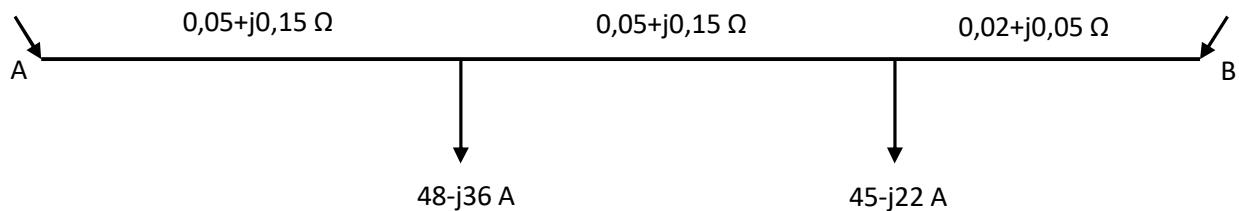


### TD3: Distribution électrique

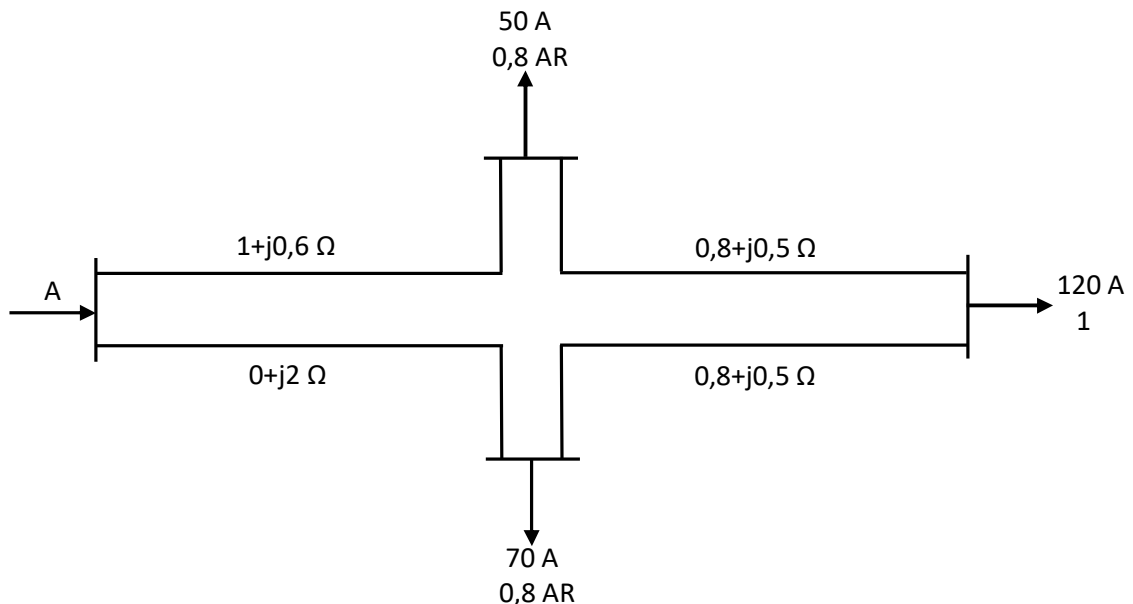
#### Exercice 1

Soit le feeder monophasé représenté par la figure ci-dessous. Déterminer la répartition des courants dans les différents tronçons et les tensions aux points C et D si  $V_A=250\angle 0^\circ$  V et  $V_B=245\angle 0^\circ$  V.



#### Exercice 2

Soit le feeder en boucle alimenté en courant alternatif en A. Calculer le courant  $I_A$  ainsi que les courants dans les différentes branches.



#### Exercice 3

Un transfo de 25kVA alimente une charge électrique de 12kW sous un  $\cos\varphi=0,6$  retardant. Trouver le taux de charge du transfo.

Si on ajoute une autre charge au transfo avec un  $\cos\varphi=1$ , trouver la puissance active de cette charge pour que le transfo fonctionne à son régime nominal.

#### Exercice 4

Une installation est alimentée par un transfo de 630kVA qui fournit une puissance active  $P_1=450$  kW sous un  $\cos\varphi$  moyen de 0,8. L'extension envisagée nécessite une puissance active supplémentaire  $P_2=100$  kW avec un  $\cos\varphi$  de 0,7.

Quelle est la puissance minimale de la batterie de condensateurs à installer pour éviter le remplacement du transfo?

### **Exercice 5**

Un transfo de 250kVA fonctionne à pleine charge sous un  $\cos\varphi=0,8$  AR. On améliore le  $\cos\varphi$  à 0,9 AR en utilisant des condensateurs en parallèle. Calculer:

- a) la puissance réactive nécessaire des condensateurs;
- b) la valeur de la charge avec un  $\cos\varphi$  unitaire qu'on peut ajouter sans dépasser la charge nominale du transfo.

### **Exercice 6**

Soit une charge de 300kW avec un  $\cos\varphi=0,6$  AR. on améliore le  $\cos\varphi$  à 0,9 AR en insérant des condensateurs en parallèle. Calculer la puissance réactive des condensateurs et le taux de diminution de la puissance apparente totale.

### **Exercice 7**

Un moteur à induction de 2000VA et de  $\cos\varphi=0,8$  AR fonctionne en parallèle avec un moteur synchrone de 500VA. Si le facteur de puissance global est 0,9 AR, trouver celui du moteur synchrone.

### **Exercice 8**

Un transfo de 100kVA fonctionne à 80% de son courant de charge nominale sous un  $\cos\varphi$  de 0,85 AR. Calculer la puissance apparente nécessaire avec un  $\cos\varphi=0,6$  AR pour arriver à la pleine charge du transfo.