

### Exercice1

La tension simple d'un générateur en étoile est  $V=125$  V.

Il alimente un récepteur également en étoile avec :

$$\bar{Z}_1 = R_1 = \bar{Z}_2 = R_2 = 12,5\Omega \quad \text{et} \quad \bar{Z}_3 = R_3 = 25\Omega$$

- 1) Calculer les courants simples  $\bar{J}_1, \bar{J}_2, \bar{J}_3$  et le courant dans le fil neutre  $\bar{I}_N$  (prendre  $\bar{V}_{s1}$  origine des phases).
- 2) Déterminer les tensions  $\bar{V}_1, \bar{V}_2, \bar{V}_3$  aux bornes des récepteurs s'il y a rupture accidentelle du fil neutre. En déduire les courants simples puis comparer avec les courants précédents. Tracer le diagramme vectoriel des courants et tensions. Conclusions.
- 3) Etudier l'éventualité d'une rupture d'un des fils d'alimentation : étudier chaque cas. Conclusion.

### Exercice2

Sur un réseau 220/380 V, 50 Hz, on monte en triangle entre:

- 1 et 2, une résistance de  $190\Omega$
- 2 et 3, une résistance de  $95\Omega$
- 3 et 1, une résistance de  $95\Omega$

- 1) Calculer les courants dans chacun des récepteurs  $\bar{J}_{12}, \bar{J}_{23}, \bar{J}_{31}$  ainsi que les trois courants en ligne  $\bar{I}_1, \bar{I}_2, \bar{I}_3$  (prendre  $\bar{U}_{12}$  origine des phases).
- 2) Etudier l'éventualité d'une rupture d'un des fils d'alimentation : étudier chaque cas. Conclusion.

### Exercice3

Une source triphasée en étoile de tension simple  $V=200$  V alimente un groupe de 3 récepteurs couplés en étoile (avec fil neutre d'impédance nulle).

- 1) Déterminer les courants  $\bar{J}_1, \bar{J}_2, \bar{J}_3$  et  $\bar{I}_n$  dans les deux cas de figure suivants (prendre  $\bar{V}_{s1}$  origine des phases) :

- $\bar{Z}_1 = 10 \Omega \quad \bar{Z}_2 = -j10\sqrt{3} [\Omega] \quad \bar{Z}_3 = j10\sqrt{3} [\Omega]$
- $\bar{Z}_1 = 10 \Omega \quad \bar{Z}_2 = j10\sqrt{3} [\Omega] \quad \bar{Z}_3 = -j10\sqrt{3} [\Omega]$

Illustrer graphiquement les résultats obtenus et commentez.

- 2) Déterminer la tension de déplacement du neutre dans les deux cas de figure précédents si il ya rupture du fil neutre. Commentez vos résultats.