

### 2.7.27 Exercice 27

Une charge monophasée de 800 kW est connectée entre les phases 1 et 2 d'une ligne triphasée de 440 V, où  $U_{12} = 440\angle 0$ ,  $U_{23} = 440\angle -120$ ,  $U_{31} = 440\angle 120$ . Calculer les courants de charge et les courants de ligne :

1. Lorsque la charge monophasée est connectée seule sur la ligne triphasée
2. Lorsque des réactances équilibrées, sont ajoutées sur les lignes, comme indiqué sur la Figure 2.32

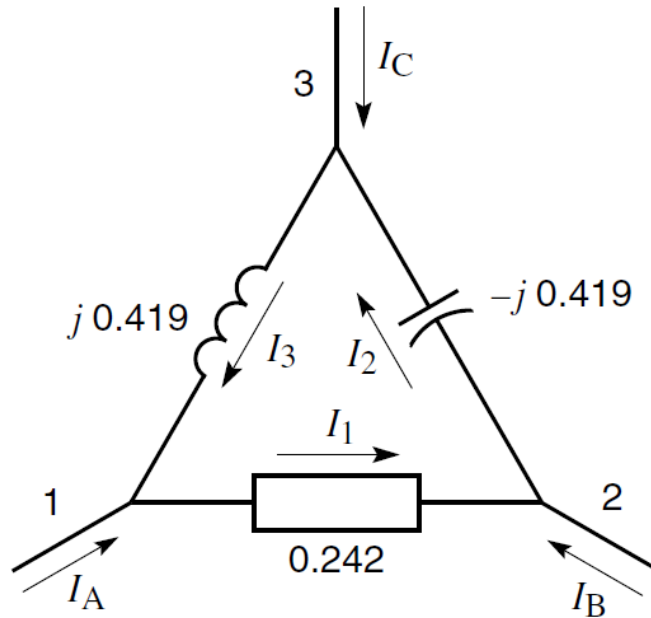


FIGURE 2.32 – .

#### Correction de l'exercice 27

1. Lorsque la charge monophasée est connectée seule sur la ligne triphasée

$$R = \frac{V^2}{P} = 0.242 \Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = 1818 A$$

2. Lorsque des réactances équilibrées, sont ajoutées sur les lignes, comme indiqué sur la Figure 2.32

$$U_{12} = 0.242 I_1 \quad (J_{12} = I_1)$$

$$I_1 = \frac{U_{12}}{0.242} = 1817 \angle 0^\circ$$

$$U_{23} = -j 0.419 I_2 \quad (J_{23} = I_2)$$

$$I_2 = \frac{440 \angle -120}{0.419 \angle -90} = 1047 \angle -30^\circ$$

$$U_{31} = j 0.419 I_3 \quad (J_{31} = I_3)$$

$$I_3 = \frac{440 \angle 120}{0.419 \angle 90} = 1047 \angle 30^\circ$$

$$I_A = I_1 - I_3 = 1817 \angle -30^\circ$$

$$I_B = I_2 - I_1 = 1047 \angle 210^\circ$$

$$I_C = I_3 - I_2 = 1047 \angle 90^\circ$$