

$$U = RI \Leftrightarrow R = \frac{U}{I}$$

$$R_{L1} = \frac{25,30}{1,04} = \underline{24,33 \Omega}$$

$$R_{L2} = \frac{24,80}{1,06} = \underline{23,40 \Omega}$$

$$R_{L3} = \frac{25,00}{1,10} = \underline{22,73 \Omega}$$

Ces valeurs sont supérieures aux valeurs de la résistance des lampes du montage Étoile, ce qui est dû aux tensions du montage Triangle qui sont plus élevées.

Calcul de la puissance dissipée:

* cas $\varphi = 1$

D'après la formule $P = UI$ cas φ , on peut déduire que:

$$P_1 = U_1 \cdot I_{12} = \underline{26,31 \text{ W.}}$$

$$P_2 = U_2 \cdot I_{23} = \underline{25,52 \text{ W.}}$$

$$P_3 = U_3 \cdot I_{31} = \underline{27,50 \text{ W.}}$$

On remarque que les puissances des lampes sont très proches.

Calcul de la puissance totale dissipée:

1^{ère} méthode:

$$P_{\text{tot}} = P_1 + P_2 + P_3$$

$$= 26,31 + 25,52 + 27,50$$

$$\underline{P_{\text{tot}} = 79,33 \text{ W.}}$$

2^{ème} méthode:

$$P = U \cdot I \sqrt{3} \cos \varphi$$

$$U_{\text{moy}} = \frac{U_1 + U_2 + U_3}{3} = \frac{25,30 + 24,80 + 25,00}{3} = \underline{25,03 \text{ V.}}$$

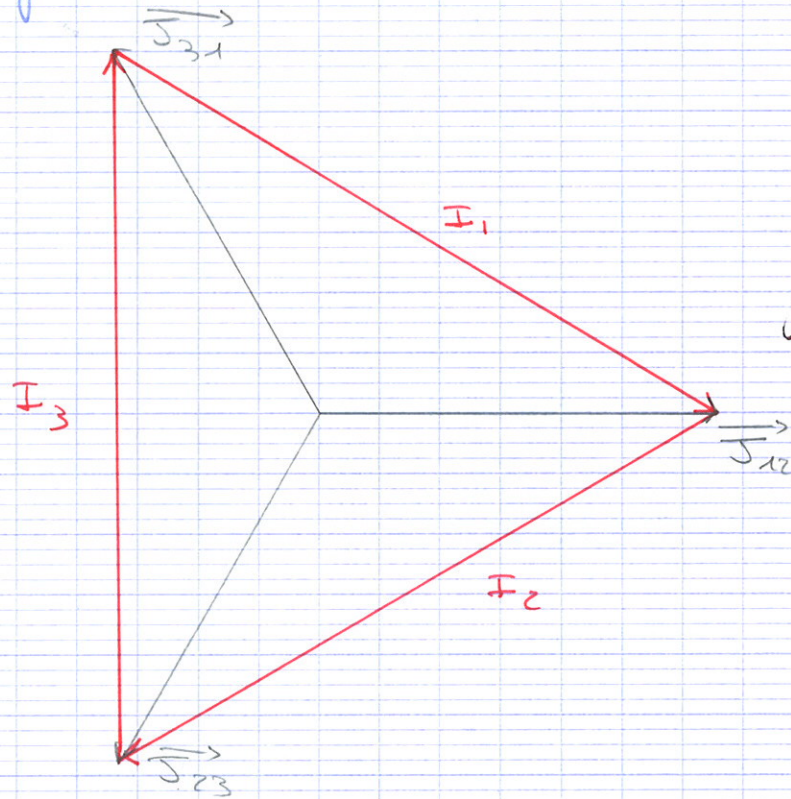
$$I_{\text{moy}} = \frac{I_{12} + I_{23} + I_{31}}{3} = \frac{1,04 + 1,06 + 1,10}{3} = \underline{1,07 \text{ A.}}$$

Donc $P_{\text{tot}} = 25,03 \times 1,07 \times 3$

$P_{\text{tot}} = 80,35 \text{ W.}$

La valeur de P la plus précise semble être la première car l'on ne fait aucune approximation de valeur, la source d'erreur provient donc des mesures seulement.

Diagramme de Fresnel:



B. Montages déséquilibrés

1) Etude du montage Etoile avec neutre

Lampe	L1	L2	L3
Tension(V)	14.20	14.60	14.60
Intensité(A)	0.77	1.61	1.61

On remarque que $U_{L1} = U_{L2} = U_{L3}$, et que
 $I_{3N} = 2I_{2N}$.

Dans le fil de neutre, l'intensité est de
 $I_N = 1,60 \text{ A}$, ce qui est normal car nous sommes
dans un montage déséquilibré donc le courant est différent
de 0 A .

Calcul de la puissance dissipée:

$$P = UI \cos \varphi \quad (\cos \varphi = 1) \rightarrow \text{part. 17!}$$

$$P_1 = U_1 \times I_{1N} = \underline{10,93 \text{ W.}}$$

$$P_2 = P_3 = U_2 \times \frac{I_{3N}}{2} = \underline{11,75 \text{ W.}}$$

On remarque que la puissance des trois
lampes est très proche, ce qui est dû au fil de
neutre qui "régulise" les tensions de L_1 , L_2 et L_3 .

Diagramme de Fresnel:

