

Ainsi, la résistance de chaque lampe est de :

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

$$R_{L1} = \frac{14,63}{0,78} = \underline{18,83 \Omega}$$

$$R_{L2} = \frac{14,48}{0,81} = \underline{17,88 \Omega}$$

$$R_{L3} = \frac{14,62}{0,83} = \underline{17,61 \Omega}$$

Remarque?

Le courant dans le fil de neutre est de $I_N = \underline{0,02 A}$.
Sa valeur théorique devrait être de $0 A$, car dans un montage équilibré le fil de neutre n'est pas traversé par un courant.

pu

Calcul de la puissance dissipée :

$$P = UI \cos \varphi$$

$$\text{Donc: } P_1 = 14,63 \times 0,78 = \underline{11,46 W}$$

$$P_2 = 14,48 \times 0,81 = \underline{11,73 W}$$

$$P_3 = 14,62 \times 0,83 = \underline{12,13 W}$$

Calcul de la puissance totale dissipée :

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

$$\text{Donc } P_{\text{tot}} = 11,46 + 11,73 + 12,13$$

$$\underline{P_{\text{tot}} = 35,32 W}$$

2^{ème} méthode: $P = UI\sqrt{3} \cos \varphi$

Il faut d'abord calculer U_{moy} et I_{moy} :

$$U_{\text{moy}} = \frac{U_1 + U_2 + U_3}{3} = \underline{14,60 V}$$

$$I_{\text{moy}} = \frac{I_1 + I_2 + I_3}{3} = \underline{0,81 \text{ A.}}$$

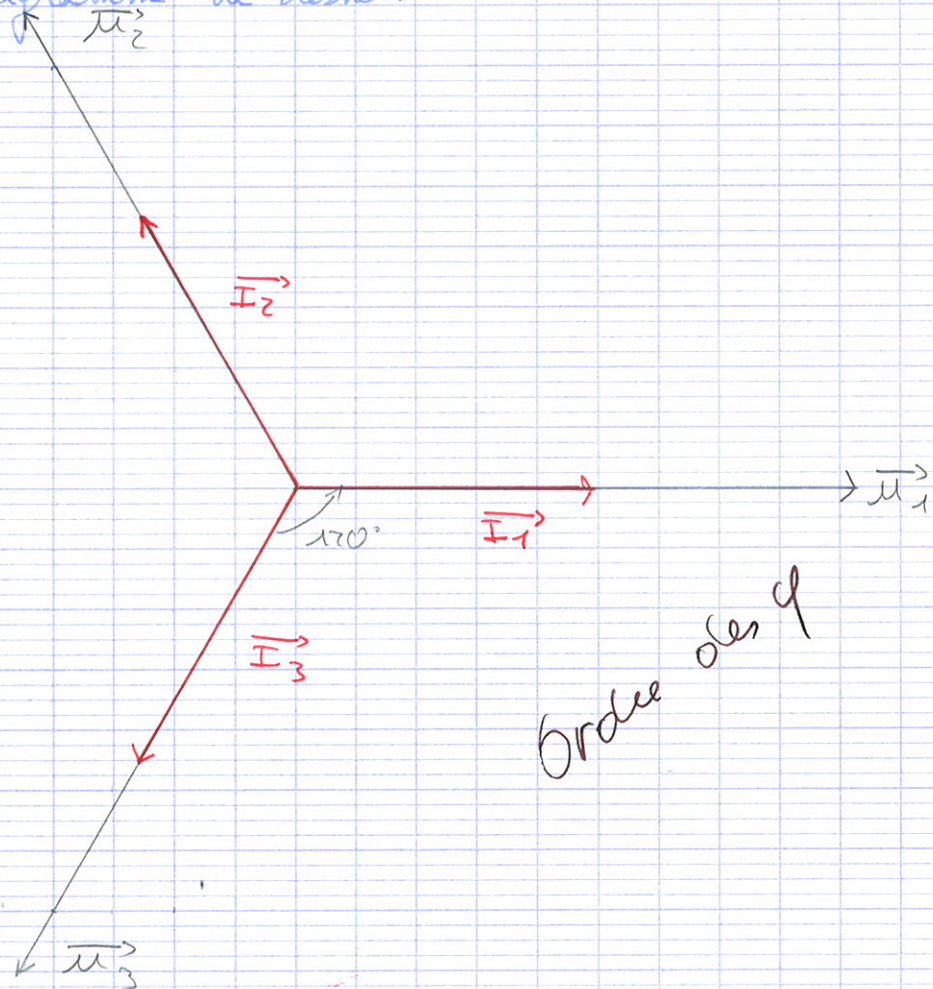
$$\text{Donc } P_{\text{tot}} = 3 \times 14,60 \times 0,81$$

$$\underline{P_{\text{tot}} = 35,48 \text{ W.}}$$

mi

La valeur la plus précise de P semble être la première valeur, car la seule source d'erreur provient des mesures dans celle-ci, alors que nous faisons en plus des approximations avec la 2^{ème} méthode.

Diagramme de Fresnel:



Ordre des q

2) Etude du montage Etoile sans neutre

Après avoir isolé le fil de neutre, on obtient $V_{NN'} = 0,36 \text{ V}$. Or sa valeur théorique est de 0 V , car aucun courant n'est censé passer dans le fil de neutre.

Tension!

Lorsque l'on relie N et N' l'éclat des lampes ne varie pas, les puissances dissipées de chaque lampe sont donc identiques.

On peut en conclure que malgré la légère différence de tension au niveau du point N' le système est toujours à l'équilibre.

3) Etude du montage Triangle

Lampe	L1	L2	L3
Tension (V)	25.30	24.80	25.00
Intensité (A)	$J_{12}=1.04$	$J_{23}=1.06$	$J_{31}=1.10$

Au niveau de la phase 1 l'intensité est de $I_1 = 1,18 \text{ A}$.
 Au niveau de la phase 2 l'intensité est de $I_2 = 1,18 \text{ A}$.
 Au niveau de la phase 3 l'intensité est de $I_3 = 1,36 \text{ A}$.

La relation existant entre ces différentes intensités est $I = J\sqrt{3}$, ce qui est logique puisque nous étudions un montage en triangle équilibré.

Calcul des résistances:

On peut déduire du tableau et de la relation $U = RI$ la résistance des lampes.