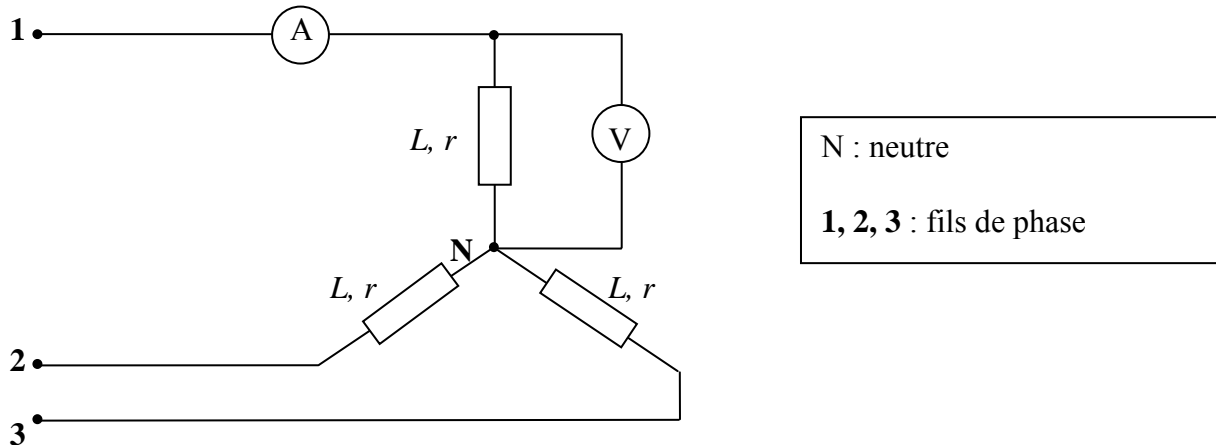


Thème 13 : les systèmes triphasés

Exercice N°1 : Extrait d'un sujet de bac : Le récepteur triphasé :

On dispose de trois bobines identiques d'inductance $L = 0,50\text{H}$ et de résistance interne $r = 33\ \Omega$. Ces trois bobines constituent un récepteur triphasé équilibré. Elles sont alimentées par un réseau triphasé équilibré de fréquence f égale à 50 Hz et sont couplées à ce réseau triphasé équilibré selon le schéma indiqué ci-dessous. La valeur efficace indiquée par l'ampèremètre est $1,43\text{ A}$.



1. Vocabulaire.

- 1.1. Indiquer le nom de ce type de couplage.
- 1.2. Indiquer comment on appelle la tension efficace lue sur le voltmètre.

2. Etude de l'impédance et du facteur de puissance de chaque bobine.

- 2.1. Calculer la pulsation ω des tensions d'alimentation de chaque bobine.
- 2.2. En déduire l'impédance Z de chaque bobine.
- 2.3. Calculer le facteur de puissance de chaque bobine.

3. Etude de la tension d'alimentation de chaque bobine.

- 3.1. Calculer la valeur de la tension efficace lue sur le voltmètre
- 3.2. Expliquer pourquoi la valeur de la tension calculée précédemment confirme que le réseau triphasé utilisé est un réseau $230\text{V}/400\text{V}$

4. Bilan de puissances.

Calculer la puissance active consommée par ce récepteur triphasé.

Exercice N°2 : extrait d'un sujet de baccalauréat 1998 :

On lit sur la plaque signalétique d'un moteur :

MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASE A CAGE

50 Hz ; 380V/660 V ; $I_{\Delta} = 5,9$ A ; $I_Y = 3,4$ A

$\cos \varphi_N = 0,85$; rendement nominal : $\eta_N = 0,90$

$P_N = 3,0$ kW ; $n_N = 1440$ tr/min

On dispose d'un réseau : 220 V/ 380 V ; 50 Hz.

1. *Que signifient ces indications concernant le réseau d'alimentation ?*
2. *Que doit être le couplage du moteur pour branchement sur le réseau disponible ?*
3. *Quelle sera alors l'intensité du courant en ligne appelé en régime nominal ?*
4. *Quelle est la puissance active absorbée ?*
5. *Quelle est la fréquence de rotation, en $\text{tr} \cdot \text{min}^{-1}$, au régime nominal ?*