

## T.P. numéro 10 : étude de systèmes triphasés.

**Buts du TP** : étude des tensions simples et composées, des courants de phase et de ligne sur un montage triangle composé de différents récepteurs.

**ATTENTION** : avant de mettre sous tension un nouveau montage ou un montage modifié, il est nécessaire de le faire vérifier par le professeur.

### I – Système de tensions triphasées délivrées par le secteur.

Le système de tensions triphasées délivré par le secteur (paillasse) est disponible sur les bornes suivantes :

<b>TRANSFERT</b>	● 1	● Neutre ( borne noire)
Bornes rouges	● 2	● Terre ( borne jaune et verte)
	● 3	

L'ordre des phases est important : on prend  $V_1(t)$  comme référence en la mettant sur la voie 1 de l'oscillo (**en utilisant la sonde différentielle**).

Quelles doivent être les valeurs des déphasages entre :

- $V_2(t)$  et  $V_1(t)$  ?
- $V_3(t)$  et  $V_1(t)$  ?

En déduire une méthode pour repérer l'ordre des phases sur votre paillasse.

**Manipulations : faire vérifier par le professeur avant de brancher.**

- Vérifier sur votre source triphasée l'ordre des phases.(expliquer votre méthode)
- mesurer  $V_1, V_2, V_3$  valeur efficace de  $v_1(t), v_2(t)$  et  $v_3(t)$ .
- faire de même avec  $U_{12}, U_{23}$  et  $U_{31}$ . Quelle relation a-t-on entre les valeurs efficaces des tensions simples et composées ?
- mesurer les déphasages entre  $v_1$  et  $v_2$ , puis entre  $v_1$  et  $v_3$ , enfin entre  $v_2$  et  $v_3$ .
- mesurer les déphasages entre  $v_1$  et  $u_{12}$ , puis entre  $v_2$  et  $u_{23}$ , puis entre  $v_3$  et  $u_{31}$ .
- tracer le diagramme de Fresnel représentant les tensions simples et composées avec les valeurs mesurées.

### II – Etude des courants dans un montage triangle .

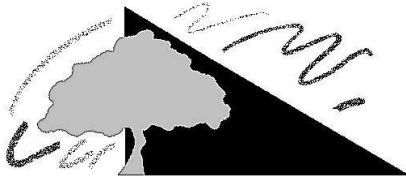
Dans un montage triangle, rappeler à quelle tension est soumis chaque récepteur

Quel est le courant qui circule dans chacun des récepteurs ? (courant de phase ou courant de ligne ?)

Quelle est la relation entre les valeurs efficaces de ces différents courants ?

Le récepteur est composé de trois rhéostats ( $100 \Omega, I_{\max} = 1,8 \text{ A}$ ) identiques, utilisés en totalité.

- faire le schéma du montage.
- sachant que la valeur efficace des tensions simples est de  $V = 60\text{V}$ , calculer la valeur efficace des courants de phase  $J_1, J_2$  et  $J_3$ , et celle des courants de ligne .
- faire le montage sans brancher les bornes d'alimentation **faire vérifier par le professeur** et mesurer  $J_1, J_2$  et  $J_3$ , puis  $I_1, I_2, I_3$  : comparer avec les résultats théoriques.



### **III – QCM sur le triphasé .**

Activer le QCM sur les systèmes triphasés et répondre aux questions interactives .  
Cet exercice est noté; il vous faudra donc réfléchir avant de donner la réponse.

Appeler le professeur pour noter votre rendement à la fin du qcm.