

PCPI – 1 TS CIRA BTS CIRA <small>Contrôle Industriel et Régulation Automatique</small>	Chapitre 7 Le triphasé	Physique appliquée
FICHE EXERCICES 11		

TENSIONS SIMPLES TENSIONS COMPOSEES

Exercice 1

Un réseau triphasé équilibré est tel que $U_{\max} = 980$ V entre la phase 1 et la phase 2

1- **Calculer** la valeur de la tension efficace $U_{12\text{eff}}$ entre ces 2 phases

.....

2- **Calculer** la valeur efficace de la tension simple $V_{1\text{Neff}}$

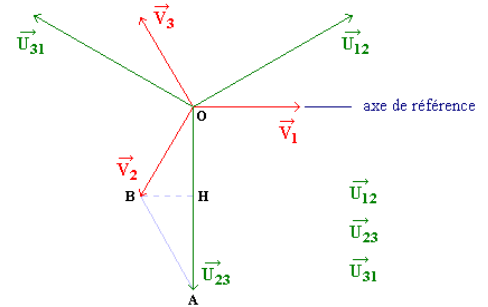
.....

3- On nomme un réseau : **tension simple / tension composée**
 Comment doit-on qualifier le réseau précédent?

.....

Exercice 2

L'objectif de cet exercice est de montrer qu'un système triphasé de tension $v_1 ; v_2 ; v_3$ qui vérifie à chaque instant $\vec{v}_1 + \vec{v}_2 + \vec{v}_3 = \vec{0}$ est **équilibré** c'est-à-dire que $v_1 = v_2 = v_3$



Pour cela :

1- **Écrire** les nombres complexes associés à chaque tension

$\underline{v}_1 = [\dots ; \dots]$

.....

$\underline{v}_2 = [\dots ; \dots]$

.....

$\underline{v}_3 = [\dots ; \dots]$

.....

2- **Écrire** la relation entre ces 3 nombres complexes \underline{v}_1 \underline{v}_2 et \underline{v}_3 :

.....

3- En étudiant la partie réelle puis la partie imaginaire **démontrer** que $v_1 = v_2 = v_3$

.....

Exercice 3

3 résistances $R = 100\Omega$ sont couplées sur un réseau **230V / 400V**

- 1- **Écrire** la relation entre le courant de ligne I et les courants J traversant les récepteurs

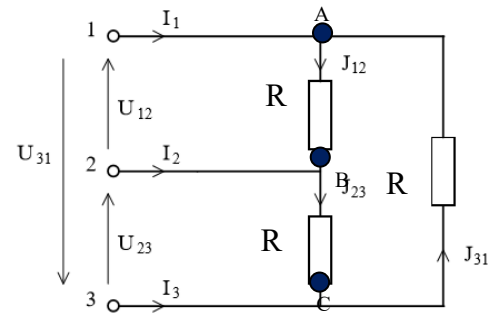
.....

.....

.....

.....

.....



- 2- Chaque récepteur est-il soumis à une tension composée ou une tension simple ?

.....

- 3- Quelle est la valeur efficace des tensions composées U_{eff} ?

- 4- Quelle est la valeur efficace des tensions simples V_{eff} ?

- 5- **Calculer** l'intensité efficace J_{eff} qui traverse chaque récepteur

.....

.....

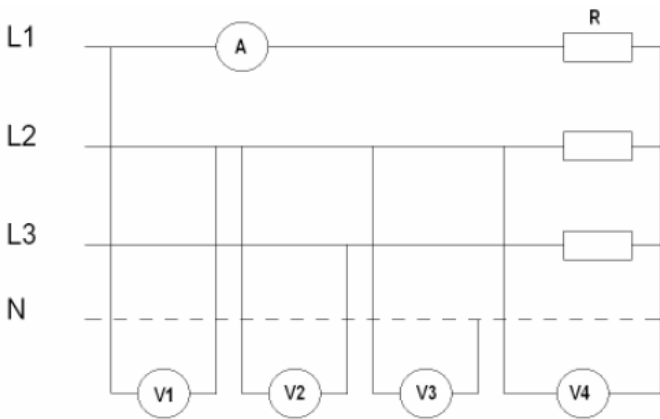
- 6- **Calculer** l'intensité efficace I_{eff} des courants en ligne

.....

.....

.....

Exercice 4



Une installation de chauffage comprend 3 résistances identiques couplées selon le schéma ci-contre.

La tension de ligne est de 400V et les résistances des chauffages de 40Ω .

Déterminer ou **calculer** ce que va indiquer chaque appareil de mesure

.....

.....

.....

.....