

T Prod 1**DEVOIR SURVEILLE N°2****EXERCICE N°1**

Soit le montage suivant :

On donne : $e = 230 \cdot \sqrt{2} \cdot \sin(628.t)$ [V]
 $R = 100 \Omega$

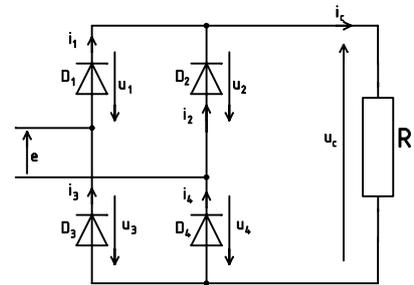
1°) Déterminer pour cette tension e :

- 1.a) la pulsation, la fréquence et la période,
- 1.b) la valeur efficace et la valeur maximale.

2°) Indiquer sur la figure n°1 de l'annexe les branchements de l'oscilloscope permettant la visualisation simultanée de la tension u_c et de l'image du courant i_3 .

3°) Tracer sur la figure n°2 de l'annexe l'allure de la tension u_c .

4°) Quelle sera l'allure du courant i_c ? Calculer l'intensité maximale du courant i_c .

**EXERCICE N°2**

Soit une charge triphasée équilibrée dont le schéma de montage est le suivant :

On donne : $U = 400$ V

$$Z = 11,5 \Omega \quad \varphi = +\frac{\pi}{6} \text{ rad,}$$

1°) Déterminer la valeur efficace de la tension simple.

2°) En déduire l'intensité efficace du courant en ligne.

3°) On donne sur la figure n°3 de l'annexe les vecteurs \vec{V}_{1N} , \vec{V}_{2N} et \vec{V}_{3N} .

3.a) Déterminer l'échelle des tensions.

3.b) En prenant pour échelle $1 \text{ cm} \rightarrow 5 \text{ A}$, tracer sur la figure n°3 les vecteurs \vec{I}_1 , \vec{I}_2 et \vec{I}_3 .

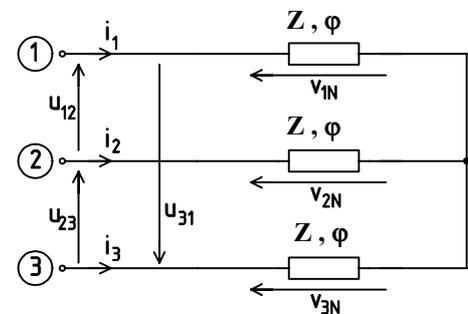
4°) Quel est le nom de ce couplage ?

5°) Déterminer les puissances active et réactive d'une charge monophasée.

6°) Déterminer la puissance active consommée par la charge triphasée.

7°) Déterminer la puissance réactive de la charge triphasée.

8°) En déduire la puissance apparente de cette charge triphasée.

**EXERCICE N°3**

Une installation triphasée, alimentée par le réseau 230 V / 400 v ; 50 Hz, est constituée de :

- * un moteur n°1 triphasé de puissance active $P_1 = 2400$ W et de facteur de puissance $\cos \varphi_1 = 0,8$
- * un moteur n°2 triphasé de puissance active $P_2 = 3000$ W et de puissance réactive $Q_2 = 2000$ var
- * un radiateur triphasé couplé en triangle de 2600 W.

1°) Dessiner le triangle des puissances.

2°) Déterminer la puissance réactive Q_1 du moteur n°1.

3°) Déterminer le facteur de puissance du moteur n°2.

4°) Que vaut la puissance réactive Q_3 du radiateur triphasé ?

5°) A quelles tensions sont soumis les récepteurs monophasés constituant le radiateur ?

6°) Déterminer la puissance active consommée par l'installation triphasée.

7°) Déterminer la puissance réactive de cette installation.

8°) En déduire la puissance apparente de l'installation.

9°) Déterminer l'intensité efficace du courant en ligne appelé par l'installation triphasée.

10°) Déterminer le facteur de puissance de l'installation.

11°) Déterminer la capacité des 3 condensateurs couplés en triangle permettant de relever le facteur de puissance à 1.

ANNEXE

Figure n°1

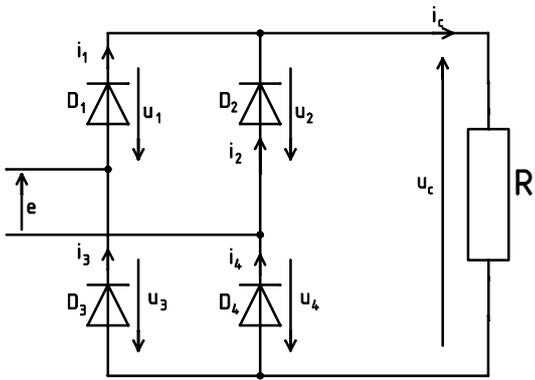


Figure n°2

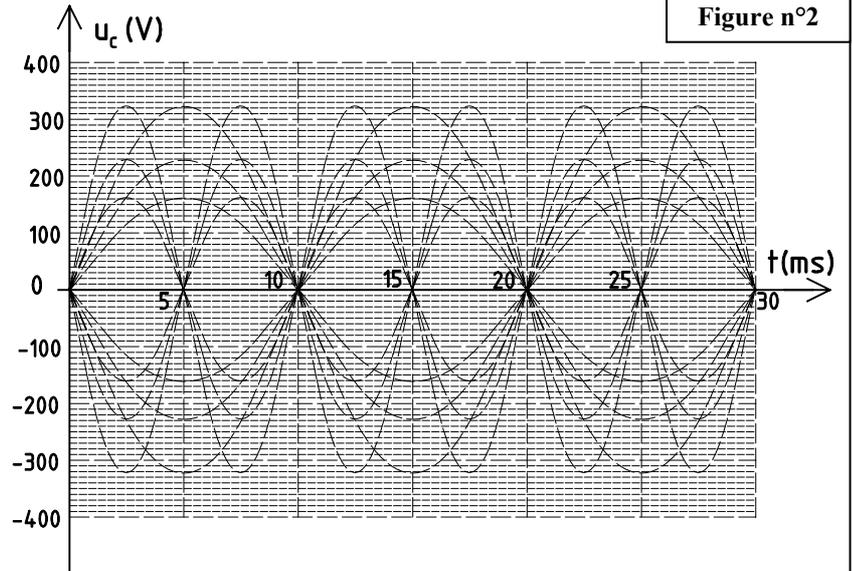
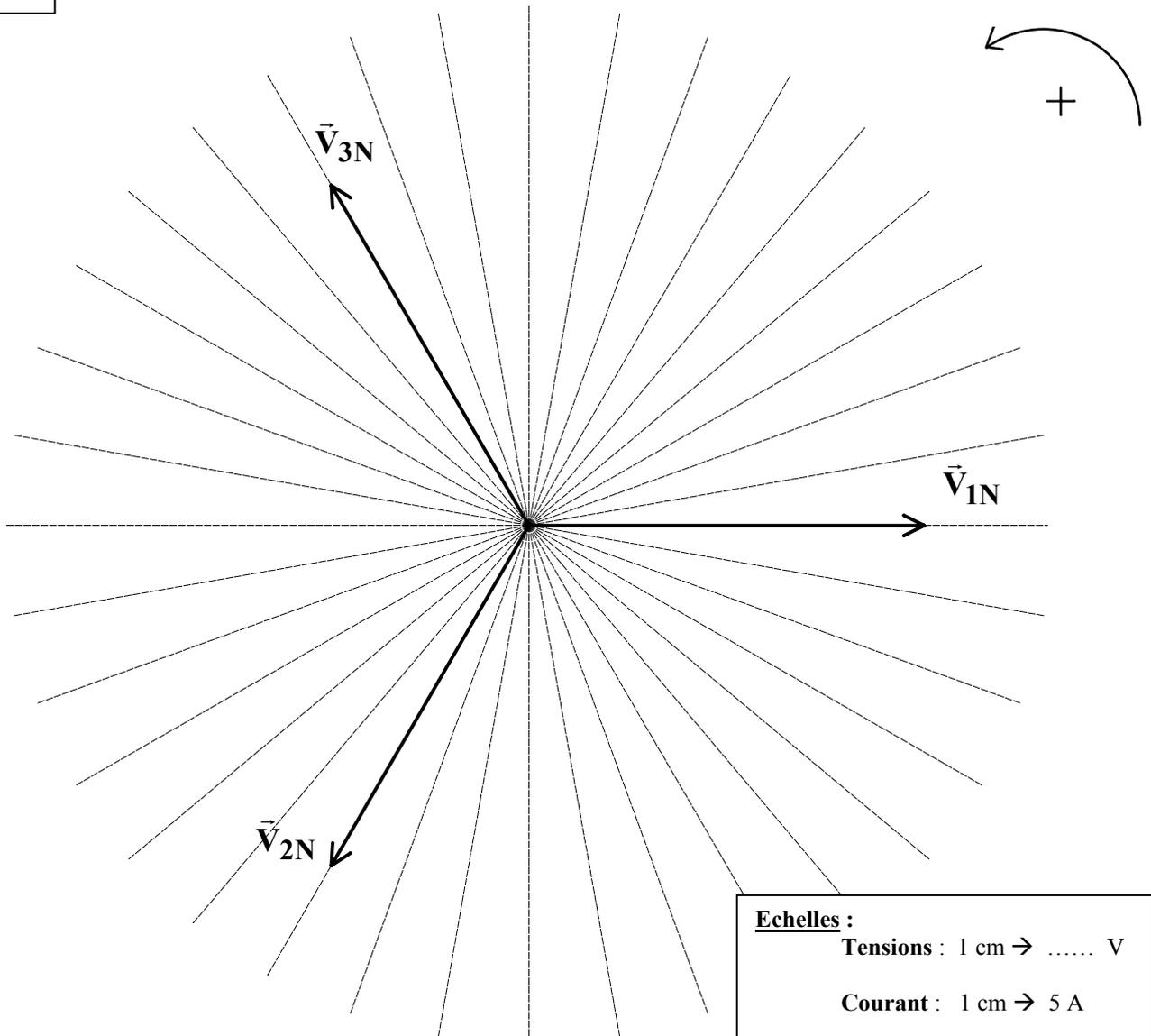


Figure n°3



Echelles :
 Tensions : 1 cm → V
 Courant : 1 cm → 5 A

NOM :

Prénom :

T Prod 1