

## **résumé de la puissance en régime triphasé**

pour calculer la puissance total consommer par une installation électrique qui comporte plusieurs récepteurs de facteur de puissance différents on utilise une méthode dite de **Boucherot**

l'utilité de cette méthode est de calculer la puissance totale consommée (la puissance qu'on paie) ,le courant totale absorbé par l'installation , ainsi que le facteur de puissance de l'installation.

comment faire pour calculer la puissance totale d'une installation?

on calcule la puissance active P et la puissance réactive Q consommé par chaque récepteur sachant que P est en W (Watt) et Q en VAR (Volt Ampère Réactive ) et la puissance totale active sera la somme des puissances actives des récepteurs et la puissance réactive totale est la somme des puissance réactives des récepteurs de l'installation.

en résumé on a :  $P_T = \sum P_i$  et  $Q_T = \sum Q_i$

la puissance apparente totale de l'installation est donc :  $S_T = \sqrt{P_T^2 + Q_T^2}$ ,

d'où l'intensité totale  $I_T = \frac{S_T}{U}$  avec S est en VA (Volt Ampère )

## **la puissance en régime sinusoïdale monophasé**

- La puissance active est soit connue, indiquée par la plaque signalétique du récepteur, soit obtenue à l'aide de la relation :

$$P = U \cdot I \cdot \cos \varphi$$

D'autre part, on utilise les définitions des intermédiaires de calculs suivantes :

- La puissance apparente :  $S = U \cdot I$ ,
- La puissance réactive :  $Q = U \cdot I \cdot \sin \varphi$ ,

puis on applique la méthode ci-dessus.

On peut, au cours des calculs, utiliser les relations suivantes :

- $P = S \cdot \cos \varphi$ ,
- $Q = S \cdot \sin \varphi$ ,
- $S^2 = P^2 + Q^2$

- $\tan \varphi = \frac{Q}{P}$

**La puissance en régime sinusoïdale triphasé:**

- Puissance active:  $P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi$
- Puissance réactive :  $Q = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \sin \varphi$
- Puissance apparente :  $S = \sqrt{3} \cdot U \cdot I$