

**Exercice n1 :**

Un réseau 230/50Hz alimente une installation monophasée comportant 20 lampes de 100W et trois moteurs demandant chacun 1.5 kW avec un facteur de puissance de 0.8. Tous ces éléments sont en dérivation entre les bornes de l'installation et fonctionnent en même temps.

1. Calculer les puissances active, réactive et apparente de cette installation.
2. Déterminer son facteur de puissance.
3. Déterminer l'intensité efficace du courant en ligne.
4. En plaçant un condensateur en dérivation à l'entrée de cette installation, on relève le facteur de puissance. Calculer la nouvelle intensité efficace du courant en ligne.

**Exercice n2 :**

Un moteur consomme une puissance électrique  $P=2,0$  kW son facteur de puissance vaut 0.75. Le moteur est placé en parallèle avec un radiateur électrique de puissance  $P_2= 3,0$  kW. Le tout est alimenté sous 220V.

1. Quelle est l'intensité du courant  $I$  circulant dans l'ensemble ?
2. Quelle est la valeur du facteur de puissance de l'ensemble.

**Exercice n3:**

Une installation électrique alimentée par le réseau 230V, 50Hz comporte 20 lampes de 230V, 100W et deux moteurs  $M_1$  et  $M_2$  fonctionnement normal,  $M_1$  reçoit une puissance active de 800W avec un facteur de puissance de 0.8 et  $M_2$  reçoit une puissance active de 1,0kW avec un facteur de puissance de 0.9.

1. Calcule les puissances actives, réactive et apparente de cette installation pour ces conditions de fonctionnement.
2. En déduire le facteur de puissance de l'installation.

**Exercice 4**

Une installation monophasée 220,50Hz comporte : 30 lampes de 230V, 100W chacune, 2 moteurs identiques chacun une puissance de 2.0kW, leur facteur de puissance étant 0,7 ces appareils fonctionnant simultanément

1. Quelles sont les puissances active et réactive consommées par installation.
2. Quel est son facteur de puissance
3. Quelle est l'intensité efficace du courant dans un fil de ligne
4. Quelle est la capacité du condensateur à placer en parallèle avec l'installation pour relever le facteur de puissance à 0.93.