

<b>Exercices sur le régime sinusoïdal (chap1) – feuille 2</b>
---

**Exercice 1:**

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 220 V.

- 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 2:**

Une installation électrique alimentée par le réseau 230 V, 50 Hz reçoit 10 kW avec un facteur de puissance de 0,80. EDF exige le relèvement du facteur de puissance de cette installation à 0,93.

- 1- **Déterminer** l'intensité débitée par le réseau avant relèvement, puis après relèvement.
- 2- Sachant que les pertes en ligne sont proportionnelles au carré de l'intensité débitée par le réseau, **déterminer** le rapport entre les pertes après relèvement et celles avant relèvement.
- 3- **Déduire** de la réponse précédente l'intérêt du relèvement du facteur de puissance.

**Exercice 3:**

Une installation monophasée 220V, 50 Hz comporte:

- 30 lampes de 100W chacune;
  - 2 moteurs identiques absorbant chacun une puissance de 2,0 kW, leur facteur de puissance étant 0,70.
- Ces différents appareils fonctionnent simultanément.

- 1- **Quelles sont** les puissances active et réactive consommées par l'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 ?