

## Épreuve d'électricité du B.T.S. 90

Une installation triphasée 220 V / 380 V – 50 Hz comprend :

- 90 lampes ( 220 V – 100 W ) régulièrement réparties sur chaque phase.
- 3 moteurs asynchrones triphasés, identiques ( 380 V – 50 Hz ), de puissance utile 10 kW , dont le rendement est 0,80 et le facteur de puissance 0,80 à pleine charge.
- un four dont les 3 résistances identiques sont branchées en triangle (valeur de chaque résistance 20  $\Omega$ ).

**1° question** : Faire le schéma de l'installation.

**2° question** : Calculer l'intensité du courant absorbé par l'installation dans chaque fil de phase, quand tous les récepteurs fonctionnent simultanément.

**3° question** : Calculer le facteur de puissance (noté k) de l'installation dans ces conditions.

**4° question** : Quelle est la capacité C de chacun des trois condensateurs branchés en triangle, en amont de l'installation, qui relèveraient le facteur de puissance de l'installation à 0,95 ?

**5° question** : Quelle est l'intensité du courant absorbé par l'installation, dans chaque fil de phase quand les condensateurs sont installés ?

**6° question** : Quelle serait la capacité de chacun des trois condensateurs qu'il faudrait brancher en étoile pour obtenir le même facteur de puissance: 0,95 ? Quelle conclusion en tirer ?