

**BTS FEE 2012 : Electricité (6 pts)**

**Moteur asynchrone triphasé**

Pour faire circuler l'eau entre le bassin de la piscine et l'unité de traitement, on utilise une pompe entraînée par un moteur asynchrone triphasé. La plaque signalétique du moteur asynchrone triphasé comporte les indications suivantes :

*400 V / 690 V ; 50 Hz ; puissance utile :  $P_u = 12,5 \text{ kW}$  ;  $\cos \varphi = 0,8$  ;  $n = 1450 \text{ tr / min}$ .*

*Ce moteur est utilisé sur un réseau triphasé : 230 V / 400 V ; 50 Hz.*

**1° question :** Quel est le couplage du moteur avec le réseau ?

**2° question :**

a) Quelle est la fréquence de synchronisme  $n_s$  du moteur ?

b) En déduire le nombre de paires de pôles  $p$  et le glissement  $g$ .

**3° question :** Sachant que l'impédance  $Z$  d'un enroulement est  $Z = 26 \Omega$ , calculer la valeur efficace de l'intensité,  $J$  dans un enroulement.

**4° question :** En déduire que la valeur efficace  $I$  de l'intensité du courant en ligne vaut environ  $I = 26,7 \text{ A}$ .

**5° question :**

a) Calculer la valeur de la puissance absorbée  $P_a$  par le moteur.

b) Calculer la valeur de son rendement  $\eta$  en fonctionnement nominal.

**6° question :** Calculer en fonctionnement nominal le moment du couple utile,  $T_u$ .