

**TD1 : Exercices d'application****Exercice 1 :**

Sur la plaque signalétique d'un moteur asynchrone triphasé à cage, on lit les indications suivantes : **220/380V ; 50Hz** ; **70/40A** ;  $\cos(\varphi) = 0.86$  et  $n = 725\text{tr/mn}$ .

Sachant que la résistance d'un enroulement du stator est **R1 = 0.15Ω**, que les pertes fer du stator sont de **500W** et que la tension du réseau est de **380V** entre phases, d'exterminer :

- **Question 1** : Le mode de couplage des enroulements du stator
- **Question 2** : La vitesse de synchronisme et le nombre de paires de pôles par phase
- **Question 3** : Les pertes par effet joule du stator
- **Question 4** : Le glissement
- **Question 5** : Les pertes par effet joule dans le rotor
- **Question 6** : Le rendement du moteur Les pertes mécaniques sont négligeables

**Exercice 2 :**

Un moteur asynchrone tétrapolaire, stator monté en triangle, fonctionne dans les conditions suivantes : tension entre phases **U = 380V**, fréquence du réseau **f = 60 Hz**, puissance utile **P<sub>m</sub> = 5KW**, vitesse de rotation **N = 1710tr/min**,  $\cos(\varphi) = 0.9$  et intensité en ligne **I = 10 A**. La résistance du stator mesurée entre deux fils de phase est de **0.8 Ω**.

On admettra pour ce fonctionnement, que les pertes dans le fer sont égales aux pertes par effet joule dans le stator. Pour ce régime de fonctionnement, calculer :

- **Question 1** : Le glissement **g**.
- **Question 2** : Le couple utile **C<sub>m</sub>**.
- **Question 3** : L'intensité de courant dans chaque phase du stator **J**.
- **Question 4** : Les pertes par effet joule au stator **P<sub>js</sub>**.
- **Question 5** : La puissance absorbée par le moteur **P<sub>a</sub>**.
- **Question 6** : Les pertes joule du rotor **P<sub>jr</sub>**.
- **Question 7** : Le rendement du moteur **η**.