

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 **$R_1 = 0.15\Omega$** , 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 m' mécaniques sont négligeables

Exercice 2 :

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

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_m** .
- **Question 3** : L'intensité de courant dans chaque phase du stator **J** .
- **Question 4** : Les pertes par effet joule au stator **P_{js}** .
- **Question 5** : La puissance absorbée par le moteur **P_a** .
- **Question 6** : Les pertes joule du rotor **P_{jr}** .
- **Question 7** : Le rendement du moteur **η** .