

## PSI PROGRAMME DES COLLES Semaine 12: du 13/1 au 17/1

**Introduction aux machines tournantes** : cf programme précédent.

**Conversion électromécanique** : idem.

**Machines tournantes** : machine synchrone, MCC.

### Objectifs

A connaître par coeur :

- Théorème d'Ampère et conservation du flux de B
- L'expression de la force ou du couple électromagnétique en fonction de la dérivée de l'énergie électromagnétique
- L'expression de la densité volumique d'énergie dans le fer et l'entrefer
- L'expression de l'énergie en fonction des courants et inductances (propres et mutuelles) des circuits
- La constitution et l'alimentation des circuits statorique et rotorique pour les deux types de moteur
- Pour le MCC, le rôle du collecteur, l'expression du couple et de la f.e.m. induite
- Pour la machine synchrone, la condition de synchronisme

A savoir retrouver rapidement (donc connaître les méthodes de calcul et associer bien sûr un sens physique) :

- L'énergie électromagnétique par intégration de la densité volumique d'énergie
- Le calcul du couple dans le cas de l'électroaimant et de la machine synchrone
- Les équations électrique et mécanique des différents moteurs et leur résolution dans différentes hypothèses de fonctionnement (moteur, génératrice, à vide, en charge, etc...)
- L'allure de la courbe du couple en fonction de l'angle  $\alpha$  pour le moteur synchrone et le commentaire associé
- Le point de fonctionnement à partir d'une étude graphique du couple
- Le bilan énergétique pour les deux types de moteur