

# Chaine fonctionnelle – 90 minutes

## Objectifs

- ☐ A3-01 Associer les fonctions aux constituants.
- ☐ A3-02 Justifier le choix des constituants dédiés aux fonctions d'un système.
- ☐ A3-03 Identifier et décrire les chaines fonctionnelles du système.
- ☐ A3-04 Identifier et décrire les liens entre les chaines fonctionnelles.
- ☐ A3-05 Caractériser un constituant de la chaine de puissance.
- ☐ A3-06 Caractériser un constituant de la chaine d'information.
- ☐ D1-02 Repérer les constituants réalisant les principales fonctions des chaines fonctionnelles.
- ☐ D1-03 Identifier les grandeurs physiques d'effort et de flux.

## Expérimenter et analyser

### Activité 1

- ☐ Etablir la chaîne d'énergie du sous-système étudié.

## Expérimenter et analyser

### Activité 2 – Etude du codeur incrémental

- ☐ Expliquer en détail le fonctionnement d'un codeur incrémental. On s'appuiera en particulier sur des schémas expliquant la structure du capteur et des graphes permettant d'observer les signaux mesurés.
- ☐ Que signifie « codeur 500 impulsions, 3 voies, mesure en quadrature ».
- ☐ Donner la résolution angulaire en sortie du moteur et en sortie du réducteur.
- ☐ En utilisant la fiche 2 – Description structurelle et technologique – visualiser les signaux des codeurs à l'aide d'un oscilloscope.
- ☐ Expliquer comment est obtenue une mesure de capteur. Comment est mesuré un changement de sens du moteur ?
- ☐ Déterminer la vitesse du moteur lorsque la commande est à 100%.
- ☐ Cette mesure est-elle en accord avec les caractéristiques du moteur à courant continu ?

## Expérimenter et analyser

### Activité 3 – Analyse du hacheur

- ☐ Expliquer en détail le fonctionnement d'un hacheur. On pourra s'appuyer sur des schémas (schéma électrique, signal de commande).
- ☐ En utilisant la fiche 2 – Description structurelle et technologique – visualiser le signal en PWM.
- ☐ Quelle est la fréquence de hachage ?

## Synthèse

- ☐ **Réaliser une synthèse dans le but d'une préparation orale :**
  - Présenter la chaîne fonctionnelle sous forme de blocs.
  - Préciser la nature des flux transitant entre les blocs.
  - Préciser les liens entre chaine d'information et chaine d'énergie.
  - Lors de la présentation à l'examinateur, **désigner les constituants sur le système.**
- 📁 Pour XENS – CCINP – Centrale :
  - garder des copies d'écran dans PowerPoint ou Word
- 📁 Pour CCMP :
  - Rédiger les éléments de synthèse sur feuille, imprimer et annoter les courbes nécessaires.