

## MESURES ELECTRIQUES EN SECURITE

### Objectifs et compétences :

- 1) Savoir mesurer une tension, un courant, une puissance en sécurité.
  - Notion de sécurité électrique, règles fondamentales à respecter
  - Choix des appareils, schéma de raccordement, protocole de mesure, type de mesure (AC, DC, RMS), calibre, précision...
- 2) Savoir visualiser et interpréter les caractéristiques d'une tension, d'un courant, d'une puissance (approche temporelle et fréquentielle).
  - Schéma de raccordement, protocole de mesure (type de sonde et coefficients), mode et type de déclenchement, réglage des voies (calibre, filtre, origine...), de la base de temps...
  - Allures temporelles (forme, fréquence, période, rapport cyclique, temps de réponse à 5%...), usage des curseurs.
  - Analyse spectrale (acquisition du spectre et interprétation, lien avec l'allure temporelle...).
  - Compléments :
    - Acquisition monocoup (single shot),
    - mode roll (free run),
    - mode XY,
    - fonctions mathématiques, mode différentiel...

### Situations type en concours :

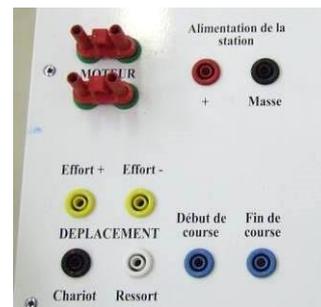
- Mesurer une relation entrée /sortie (exemple : Fonction de transfert d'un capteur),
- Mesurer une puissance (faire un calcul de rendement),
- Relever les signaux d'alimentation d'une MCC et déduire le quadrant de fonctionnement
- Faire l'acquisition d'une réponse indicielle et établir un modèle de comportement (ordre 1 ou 2 canonique)

## Fonction de transfert de capteur analogique, numérisation (2H)

### CORDEUSE

Déterminer expérimentalement le coefficient de transfert entre l'effort de traction de la corde en N et la tension de mesure de cet effort sur le sous-système « mise en tension de la corde ».

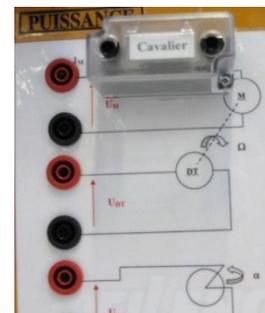
La numérisation étant faite par un CAN 10 bits calculer la valeur du quantum en incréments par N.



### MAXPID (2 postes)

Déterminer expérimentalement le coefficient de transfert entre l'angle du bras et la tension de mesure de cet angle.

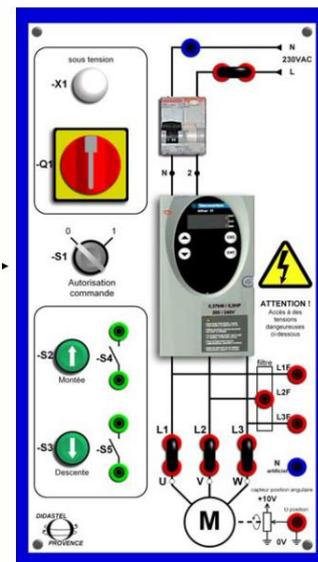
La numérisation étant faite par un CAN 8 bits calculer la valeur du quantum en incréments par degré.



### BARRIERE SYMPACT 2 postes)

Déterminer expérimentalement le coefficient de transfert entre l'angle de la lisse de la barrière et la tension de mesure de cet angle.

La numérisation étant faite par un CAN 12 bits calculer la valeur du quantum en incréments par degré.



### TABLE ELEVATRICE

Déterminer expérimentalement le coefficient de transfert du capteur de mesure de hauteur.

La numérisation étant faite par un CAN 10 bits calculer la valeur du quantum en incréments par cm.



### PORTAIL

Déterminer expérimentalement le coefficient de transfert entre l'angle du vantail et la tension de mesure de cet angle.

La numérisation étant faite par un CAN 10 bits calculer la valeur du quantum en incréments par degré.

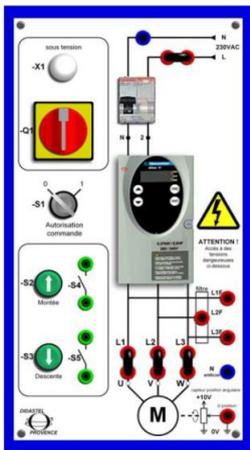
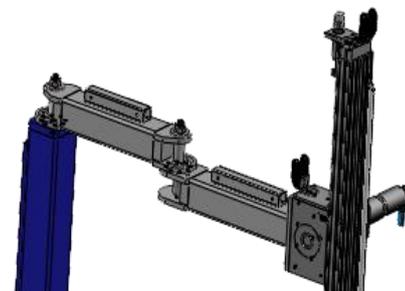


## OSCILLOSCOPE ACQUISITION MONOCOUP (2H)

### COMAX (2 postes)

Acquérir le courant absorbé par la MCC lors d'un mouvement en mode **monocoup** et relever le courant maximal (pointe) et le courant établi lors du déplacement à vitesse constante.

Le faire en montée et en descente, **identifier alors en justifiant les quadrants** de fonctionnement du point de vue électrique



### BARRIERE SYMPACT courant MAS (2 postes)

Acquérir le courant absorbé par une phase de la MAS lors d'un mouvement, en mode **monocoup**. Relever le courant maximal (pointe) et le courant efficace.

Le faire en montée et en descente, **identifier alors en justifiant les quadrants** de fonctionnement du point de vue électrique.

### CONTROL\_X

Acquérir le courant absorbé par la MCC lors d'un mouvement en mode **monocoup** et relever le courant maximal (pointe) et le courant établi lors du déplacement à vitesse constante.

Le faire pour un déplacement vers la droite puis vers la gauche, **identifier alors en justifiant les quadrants** de fonctionnement du point de vue électrique.



### MAXPID

Acquérir en mode monocoup le courant absorbé par la MCC lors d'un mouvement du bras dans le plan vertical, relever le courant maximal (pointe) et le courant établi lors du déplacement à vitesse constante.

Le faire en montée et en descente, **identifier alors en justifiant les quadrants** de fonctionnement du point de vue électrique



### INDEXA

Acquérir le courant absorbé par une phase de la MAS lors d'un mouvement, en mode **monocoup**. Relever le courant maximal (pointe) et le courant efficace.

### Modélisation MCC en premier ordre dominant (3 postes)

Acquérir en **mode monocoup**, la loi de montée de vitesse de la MCC lors de sa mise sous tension (échelon).

Déterminer la **fonction de transfert de vitesse**  $\Omega(p)/U(p)$  selon un modèle de type passe bas dominant d'ordre 1. Le gain statique sera exprimé en  $\text{rad.s}^{-1}.\text{V}^{-1}$ .