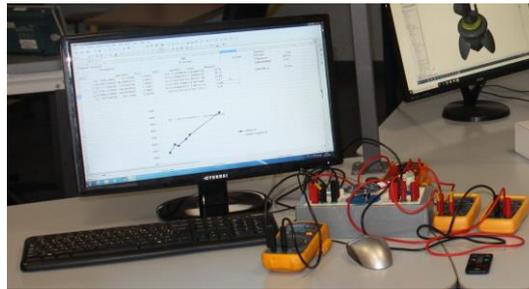


Baccalauréat STI2D	Spécialité	I2D	Niveau	Terminale
	Dimension	Energétique	TP	E-1
	Objectif	<i>07 – Expérimenter et réaliser des prototypes ou des maquettes.</i>	Durée/ Organisation	2 h en îlot avec 2x2 élèves
Activité		Etude et mesure des échanges d'énergie		
Chapitre de connaissances abordées		2.3. Approche fonctionnelle et structurelle des chaînes de puissance		
Compétences développées		CO3.1. Identifier et caractériser les fonctions et les constituants d'un produit ainsi que ses entrées/sorties CO7.5. Mettre en œuvre un scénario de validation devant intégrer un protocole de mesures et d'observations sur la maquette		
Connaissances associées		2.3. Approche fonctionnelle et structurelle des chaînes de puissance 2.3.1. Typologie des chaînes de puissance 2.3.2. Stockage d'énergie 2.3.3. Conversion de puissance 2.3.4. Modulation de puissance 2.3.5. Adaptation de puissance		

SUPPORT	TOURELLE MOTORISEE 2 AXES	
Problématique technique	<i>Mise en évidence des échanges d'énergie dans les différents modes de fonctionnement</i>	
1. Conditions générales Ressources matérielles : <ul style="list-style-type: none"> - Banc - Multi-mètres - Ordinateur avec accès internet Ressources logicielles : <ul style="list-style-type: none"> - Matlab Ressources numériques : <ul style="list-style-type: none"> - Documentation technique du système - Jumeau numérique (sous matlab) sans les appareils de mesure. Fichier « tourelle_un_axe_2_sens » 		
2. Pré requis	Utilisation d'un multimètre	
3. Conditions particulières de réalisation. En présence du produit en état de fonctionnement, installé au sein d'un îlot : L'enseignant doit : Décrire le travail commun à toute l'équipe et les démarches de résolution spécifiques à chaque poste (approche matérielle, virtuelle, numérique...) Les élèves du poste A doivent : <ul style="list-style-type: none"> - mettre en place un protocole afin de déterminer les puissances échangées lors du fonctionnement puis de la charge de la batterie à l'aide de mesure sur le banc. Les élèves du poste B doivent : <ul style="list-style-type: none"> - mettre en place un protocole afin de déterminer les puissances échangées lors du fonctionnement puis de la charge de la batterie à l'aide du jumeau numérique. Les élèves du poste A et B <ul style="list-style-type: none"> - les deux groupes échangent sur leur protocole Les élèves du poste A doivent : <ul style="list-style-type: none"> - réaliser le protocole mis en place par les élèves du poste 2 sur le jumeau numérique Les élèves du poste A et B doivent : <ul style="list-style-type: none"> - confronte leurs résultats 		
4. Résultats attendus <ul style="list-style-type: none"> - Document de synthèse cohérent. - Fiche de formalisation des connaissances et des compétences abordées durant le TP 	5. Critères et Indicateurs de réussite : <ul style="list-style-type: none"> - Les différents modes de fonctionnement sont identifiés - Les protocoles sont bien définis et mis en place - Les échanges d'énergies sont identifiés 	

Etude des échanges de puissances pour la tourelle un axe

**Chaque binôme réalisera des travaux qui seront mis en commun.**

Afin de mieux appréhender, la structure de la chaîne de puissances de la tourelle un axe, des mesures seront réalisées sur la maquette et son jumeau numérique (fourni sans les appareils de mesures).

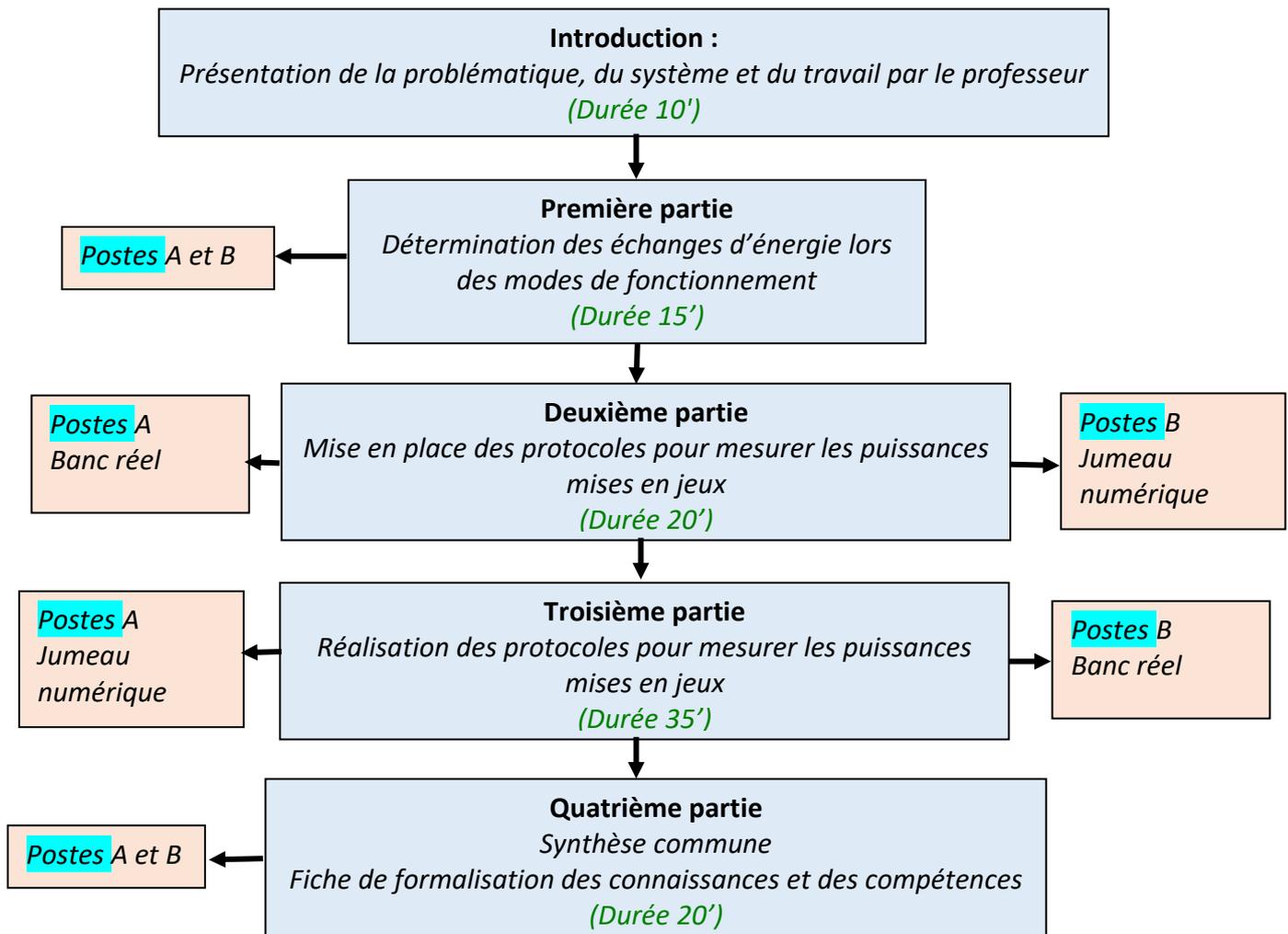
La tourelle permet de réaliser des panoramiques, en extérieur donc sans source d'énergie extérieure.

Il est attendu :

- Document de synthèse commun à l'équipe, en réponse au problème posé et mettant en œuvre les techniques de communication
- Fiche de formalisation des connaissances et des compétences abordées durant le TP

Description des activités pendant la séance.

Les mesures seront réalisées sur le banc et sur son jumeau numérique. L'équipe travaillant sur l'îlot doit réaliser les activités suivantes :



Première partie

Détermination des échanges d'énergie lors des modes de fonctionnement

1. Détermination des modes de fonctionnement et des échanges ayant lieu

Les élèves du poste A et B doivent :

QAB-1- Déterminer les différents modes de fonctionnement.

QAB-2- Sur les diagrammes bdi indiquer les transferts d'énergies.

Deuxième partie

Mise en place des protocoles

2. Mise en place d'un protocole expérimental sur le banc

Les élèves du poste A doivent :

QA-1 Vous devez mettre en place un protocole afin de déterminer les puissances échangées lors des différents fonctionnements à l'aide de mesure sur le banc, sans le réaliser.

3. Mise en place d'un protocole sur le jumeau numérique

Les élèves du poste B doivent :

QB-1 Vous devez mettre en place un protocole afin de déterminer les puissances échangées lors des différents fonctionnements à l'aide du jumeau numérique, sans le réaliser (fichier matlab « tourelle_un_axe_2_sens »)

Troisième partie

Réalisation des protocoles

4. Mise en évidence des puissances échangées de façon expérimentale

Les élèves du poste A doivent :

QA-2- Réaliser le protocole mis en place par les élèves du poste B sur le jumeau numérique (fichier matlab « tourelle_un_axe_2_sens »)

7. Mise en évidence des puissances échangées par simulation

Les élèves du poste B doivent :

QB-2- Réaliser le protocole mis en place par les élèves du poste A sur le banc.

Quatrième partie

Echanges et synthèse

9. Comparaison des résultats expérimentaux et du jumeau numérique

Les élèves du poste A et B doivent :

QAB-3 Vous devez comparer les résultats du jumeau numérique et ceux issus de l'expérimentation sur le banc

FICHE DE FORMALISATION DES CONNAISSANCES ET DES COMPETENCES
1- CONNAISSANCES ABORDEES DU PROGRAMME

Connaissances abordées du programme		Niveau ciblé : expression	Savoir appris maîtrisé	Je saurai en parler	Non maîtrisé
2.3.1.	Typologie des chaînes de puissance	2			
2.3.2.	Stockage d'énergie	3			
2.3.3.	Conversion de puissance	2			
2.3.4.	Modulation de puissance	2			
2.3.5.	Adaptation de puissance	2			

2- COMPETENCES ABORDEES DU PROGRAMME

Compétences abordées du programme	Acquis	Je saurai refaire avec de l'aide	Non acquis
CO3.1. Identifier et caractériser les fonctions et les constituants d'un produit ainsi que ses entrées/sorties			
CO7.5. Mettre en œuvre un scénario de validation devant intégrer un protocole de mesures et d'observations sur la maquette			