

CAPACITES : ANALYSER- EXPERIMENTER/SIMULER : PRESENTATION ACTIVITES ELEVES
Problématique
Déterminer la méthode de variation de la vitesse du moteur
Compétence(s) issue(s) du programme officiel

Caractériser la puissance et l'énergie nécessaire au fonctionnement d'un produit ou d'un système
Conduire des essais en toute sécurité à partir d'un protocole expérimental fourni

Connaissance(s) associée(s)

Électrocinétique : sources parfaites continues
Energétique : bilan d'énergie, conservation d'énergie

Prérequis
Savoir faire
Utiliser un multimètre
Conditions de réalisation
Durée du TP
2 heures
Nombre d'élèves
2 binômes
Critères et modalités d'évaluation liés aux objectifs pédagogiques
Formative
MISE EN ŒUVRE DE L'ACTIVITE
Environnement matériel et logiciel nécessaire
Banc d'étude
Documents à utiliser
Dossier technique
Modalités propres à ces activités
Les réponses sont portées sur des feuilles réponses séparées du sujet.
Activités abordées
Mise en place de protocoles expérimentaux

Banc d'étude

Etude de la variation de la vitesse de la tourelle un axe

Chaque binôme réalisera des travaux qui seront mis en commun.

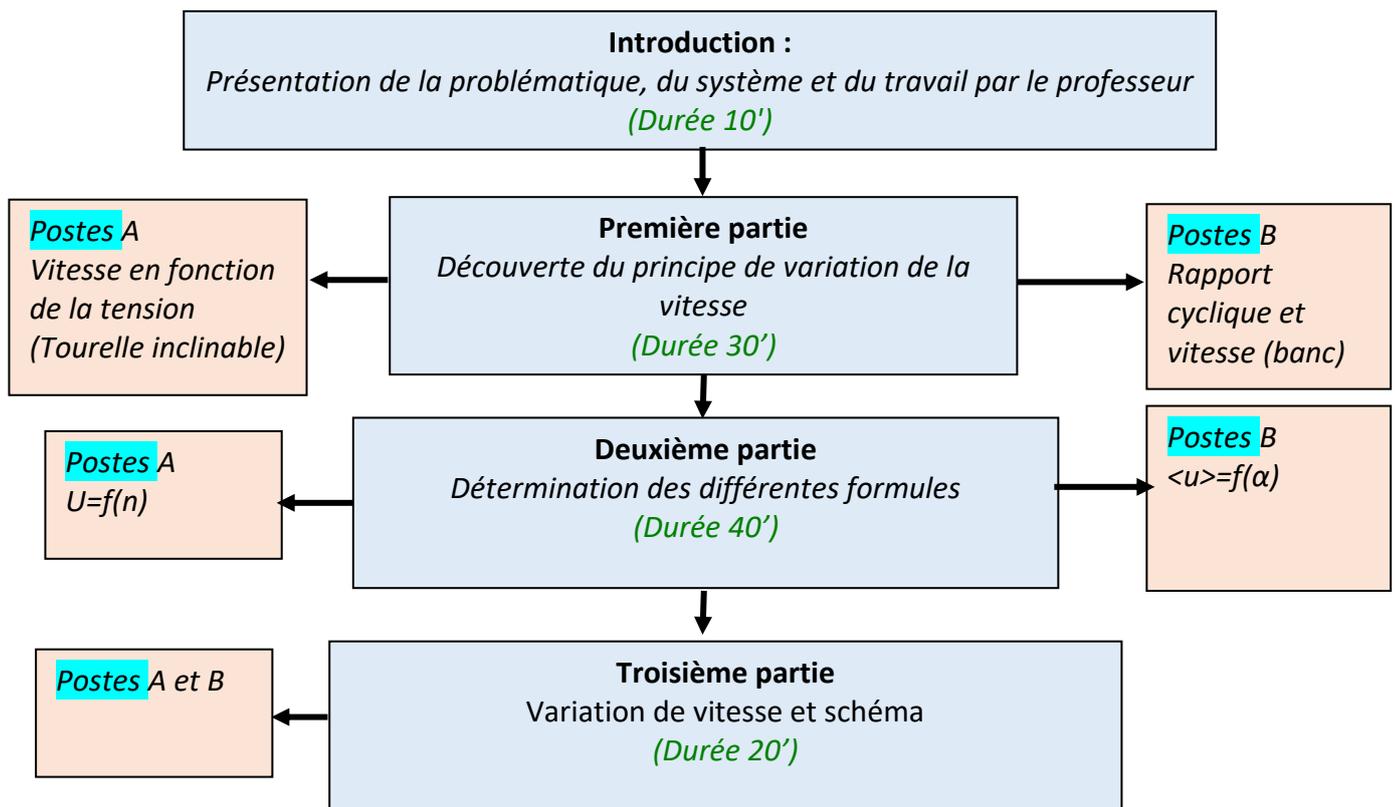
Afin de mieux appréhender, la structure de la chaîne de puissances de la tourelle un axe, des mesures seront réalisées sur la maquette et son jumeau numérique (fourni sans les appareils de mesures).

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 d'étude et sur son jumeau numérique. L'équipe travaillant sur l'îlot doit réaliser les activités suivantes :



Première partie

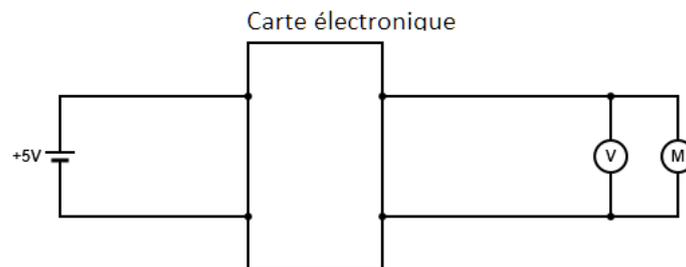
Découverte du principe de variation de la vitesse

1. Mesure de la tension aux bornes du moteur et sa vitesse

Les élèves du poste A

Les mesures seront réalisées en utilisant le banc et la tourelle inclinable

QA-1- Mettre en place un protocole, pour mesurer la tension moyenne aux bornes du moteur pour différentes vitesses.



QA-2- Réaliser les mesures pour toutes les vitesses disponibles sur la tourelle.

Les élèves du poste B

QB-1- Mettre en place un protocole, pour mesurer le rapport cyclique de la tension aux bornes du moteur pour différentes vitesses.

QB-2- Relever les oscillogrammes pour toutes les vitesses disponibles sur la tourelle.

QB-3- Réaliser un tableau liant vitesse sélectionnée et rapport cyclique.

Deuxième partie

Détermination des différentes formules

2. Etude du lien entre le rapport cyclique, tension et vitesse.

Les élèves du poste A

QA-3- Rechercher la formule liant pour un moteur à courant continu la vitesse et la tension d'alimentation.

Les élèves du poste B

QB-4- Rechercher la formule liant la tension moyenne et le rapport cyclique.

Troisième partie

Variation de vitesse et schéma

3. Etude du principe de variation de la vitesse

Les élèves des postes A et B

QAB1- En confrontant vos résultats déterminer le principe de la variation de vitesse de la tourelle.

QAB2- En étudiant le schéma d'un hacher, déterminer la raison d'une tension non nulle aux bornes du moteur lorsque l'interrupteur est ouvert.

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

Connaissances abordées du programme	Savoir appris maîtrisé	Je saurai en parler	Non maîtrisé
<i>Électrocinétique : sources parfaites continues</i>			
<i>Energétique : bilan d'énergie, conservation d'énergie</i>			

2- COMPETENCES ABORDEES DU PROGRAMME

Compétences abordées du programme	Acquis	Je saurai refaire avec de l'aide	Non acquis
<i>Caractériser la puissance et l'énergie nécessaire au fonctionnement d'un produit ou d'un système</i>			
<i>Conduire des essais en toute sécurité à partir d'un protocole expérimental fourni</i>			