

<b>Baccalauréat  STI2D</b>	<b>Spécialité</b>	I2D	<b>Niveau</b>	Terminale
	<b>Dimension</b>	Analyse	<b>TP</b>	E-1
	<b>Objectif</b>	O1 - Caractériser des produits ou des constituants privilégiant un usage raisonné du point de vue développement durable.	<b>Durée/ Organisation</b>	2 h en îlot avec 2x2 élèves
<b>Activité</b>		<b>Vérifier le dimensionnement de certains éléments</b>		
<b>Chapitre de connaissances abordées</b>		1.5.3. Utilisation raisonnée des ressources 2.3. Approche fonctionnelle et structurelle des chaînes de puissance		
<b>Compétences développées</b>		<b>CO1.2.</b> Justifier le choix d'une solution selon des contraintes d'ergonomie et de design. <b>CO1.3.</b> Justifier les solutions constructives d'un produit au regard des performances environnementales et estimer leur impact sur l'efficacité globale.		
<b>Connaissances associées</b>		1.5.3. Utilisation raisonnée des ressources Efficacité énergétique d'un produit 2.3.1. Typologie des chaînes de puissance 2.3.2. Stockage d'énergie		
<b>SUPPORT</b>		<b>TOURELLE MOTORISEE 2 AXES</b>		
<b>Problématique technique</b>	<i>Justification du dimensionnement</i>		 	
<b>1. Conditions générales</b> <b>Ressources matérielles :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Banc</li> <li>- Multi-mètres</li> <li>- Tourelle un axe</li> <li>- Ordinateur avec accès internet</li> </ul> <b>Ressources logicielles :</b>  <b>Ressources numériques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentation technique du système</li> </ul>				
<b>2. Pré requis</b>	Utilisation d'un multimètre			
<b>3. Conditions particulières de réalisation.</b>  En présence du produit en état de fonctionnement, installé au sein d'un l'îlot : <b>L'enseignant doit :</b> Décrire le travail commun à toute l'équipe et les démarches de résolution spécifiques à chaque poste (approche matérielle, virtuelle, numérique...) <b>Les élèves du poste A doivent :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifier le choix de la batterie</li> </ul> <b>Les élèves du poste B doivent :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifier les dimensions et le poids de la tourelle</li> </ul> <b>Les élèves du poste A et B</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les deux groupes échangent sur leurs justifications et réalise un compte rendu commun</li> </ul>				
<b>4. Résultats attendus</b>		<b>5. Critères et Indicateurs de réussite :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Document de synthèse cohérent.</li> <li>- Fiche de formalisation des connaissances et des compétences abordées durant le TP</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifications correctes</li> <li>- Compte rendu complet et argumenté</li> </ul>		

## Etude du dimensionnement de la tourelle un axe

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

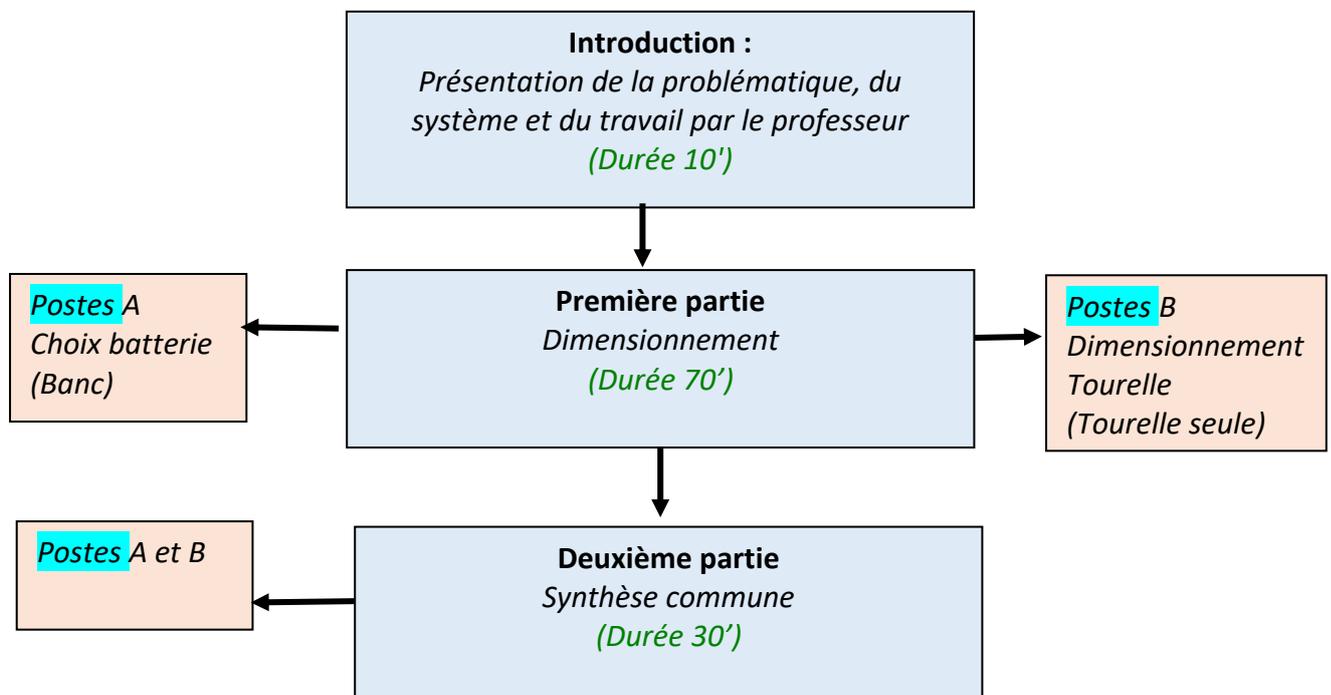
Afin de pouvoir proposer la tourelle à des randonneurs, nous allons vérifier que ses caractéristiques correspondent à leurs attentes.

La tourelle permet de réaliser des panoramiques à l'aide d'un smartphone ou d'une petite caméra numérique. 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.**

En utilisant la tourelle seule et le banc justifier le dimensionnement de la structure et de la batterie sur un îlot avec 2 postes d'élèves et pour chaque poste un ordinateur avec la documentation l'équipe travaillant sur l'îlot doit réaliser les activités suivantes :



## Première partie

### Dimensionnement

#### 1. Justification du choix de la batterie

Les élèves du poste A doivent :

**QA-1-** Mesurer la puissance absorbée par la tourelle lors d'une rotation puis en veille.

**QA-2-** Mesurer le temps mis par la tourelle pour réaliser un panoramique.

**QA-3-** Déduire, le nombre de panoramique réalisable sans recharger la batterie. En utilisant la documentation de la tourelle (AFI MRP01 manual.pdf)

**QA-4-** L'autonomie de la tourelle vous semble tel suffisante pour une randonnée d'une semaine sans possibilité de la recharger.

#### 2. Justifier les dimensions de la tourelle

Les élèves du poste B doivent :

**QB-1-** Calculer le pourcentage de masse supplémentaire, imposé par la tourelle, nous considèrerons que la masse du sac est de 10kg. En utilisant la documentation de la tourelle (AFI MRP01 manual.pdf). Commentez.

**QB-2-** Calculer le pourcentage de volume pris par la tourelle, pour un sac de 70 l. En utilisant la documentation de la tourelle (AFI MRP01 manual.pdf). Commentez.

**QB-3-** Réaliser des mesures, et des recherches afin de déterminer, si la prise de panoramique est possible avec une majorité des smartphones munis d'une coque de protection. Tenir compte de l'écartement possible de la mâchoire et du poids de charge possible.

## Deuxième partie

### Echanges et synthèse

#### 3. Echange sur les justifications

Les élèves du poste A et B doivent :

**QAB-1-** Echanger sur vos recherches.

**QAB-2-** Réaliser un compte-rendu commun.

**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
<b>2.3.1.</b>	Typologie des chaînes de puissance	2			
<b>2.3.2.</b>	Stockage d'énergie	2			
<b>1.5.3.</b>	Utilisation raisonnée des ressources Efficacité énergétique d'un produit	2			

**2- COMPETENCES ABORDEES DU PROGRAMME**

Compétences abordées du programme	Acquis	Je saurai refaire avec de l'aide	Non acquis
<b>CO1.2.</b> Justifier le choix d'une solution selon des contraintes d'ergonomie et de design.			
<b>CO1.3.</b> Justifier les solutions constructives d'un produit au regard des performances environnementales et estimer leur impact sur l'efficacité globale.			