**Tâche élève 1 :**

**Conception de nouveaux pieds pour se poser dans le sable**

**Conception d'un système de fixation du ou des capteurs**

**Planification du projet au sein de l'équipe 1h**

 Planifier des revues de projet

 Outils de partage sécurisés

 Organisation du travail collaboratif

**Besoin 3h**

 Analyse de la mission du produit

 Analyse du CDCF

 Repérer sur les schémas fonctionnels, les exigences liées à la tâche à réaliser

 Rechercher les informations utiles pour répondre au CDCF

**Conception préliminaire 9h**

 Recherche de solutions permettant de répondre au CDCF

 Envisager sous forme de croquis plusieurs solutions pour modifier les pieds et fixer le capteur

 Analyse de la faisabilité

 Analyse de la faisabilité des différentes solutions

 Tests préliminaires

 Etablir des protocoles de tests des différentes solutions proposées

 Choix de la solution optimale

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Critères | Solution 1 | Solution 2 | Solution 3 | Solution 4 |
| Stabilité |  |  |  |  |
| Poids |  |  |  |  |
| Couts |  |  |  |  |
| Eco-conception |  |  |  |  |
| Total |  |  |  |  |

**Conception détaillée et simulation 12 h**

 Conception de tout ou partie de la maquette numérique de la solution retenue

 Conception de la solution avec modeleur volumique

 Validation de la maquette numérique

 Assemblage de la solution sur la maquette 3D du drone

 Réalisation du prototype

 Impression 3D de la solution

**Maquettage ou prototypage 9h**

 Intégration des éléments prototypés du produit

 Assemblage du matériel sur le drone

 Mesure et validation de performances

 Validation statique de la stabilité du drone dans le sable

 Validation de la stabilité du drone à l'atterrissage

 Validation de la fixation du capteur

 Remédiation

 Retour critique sur les mesures et la validation des essais

**Préparation de la restitution 2h**

**Tâche élève 2 :**

**Conception partiel d'un dispositif permettant de prélever automatiquement un échantillon de sable**

**Planification du projet au sein de l'équipe 1h**

 Planifier des revues de projet

 Outils de partage sécurisés

 Organisation du travail collaboratif

**Besoin 3h**

 Analyse de la mission du produit

 Analyse du CDCF

 Repérer sur les schémas fonctionnels, les exigences liées à la tâche à réaliser

 Rechercher les informations utiles pour répondre au CDCF

**Conception préliminaire 9h**

 Recherche de solutions permettant de répondre au CDCF

 Envisager sous forme de croquis plusieurs solutions pour prélever un échantillon de sable

 Analyse de la faisabilité

 Analyse de la faisabilité des différentes solutions

 Tests préliminaires

 Etablir des protocoles de tests des différentes solutions proposées

 Choix de la solution optimale

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Critères | Solution 1 | Solution 2 | Solution 3 | Solution 4 |
| Efficacité |  |  |  |  |
| Poids |  |  |  |  |
| Couts |  |  |  |  |
| Eco-conception |  |  |  |  |
| Total |  |  |  |  |

**Conception détaillée et simulation 12 h**

 Conception de tout ou partie de la maquette numérique de la solution retenue

 Conception de la solution avec modeleur volumique

 Validation de la maquette numérique

 Assemblage de la solution sur la maquette 3D du drone

 Réalisation du prototype

 Impression 3D de la solution

**Maquettage ou prototypage 9h**

 Intégration des éléments prototypés du produit

 Assemblage du matériel sur le drone

 Mesure et validation de performances

 Validation de la solution en conditions réelles

 Remédiation

 Retour critique sur les mesures et la validation des essais

**Préparation de la restitution 2h**

**Tâche élève 3 :**

**Conception d'un dispositif permettant de consulter à distance et en temps réel la température de la zone à surveiller**

**Planification du projet au sein de l'équipe 1h**

 Planifier des revues de projet

 Outils de partage sécurisés

 Organisation du travail collaboratif

**Besoin 3h**

 Analyse de la mission du produit

 Analyse du CDCF

 Repérer sur les schémas fonctionnels, les exigences liées à la tâche à réaliser

 Rechercher les informations utiles pour répondre au CDCF

**Conception préliminaire 9h**

 Recherche de solutions permettant de répondre au CDCF

 Envisager sous forme de croquis plusieurs solutions pour mesurer et communiquer la température

 Analyse de la faisabilité

 Analyse de la faisabilité des différentes solutions

 Tests préliminaires

 Etablir des protocoles de tests des différentes solutions proposées

 Choix de la solution optimale

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Fonction Acquérir | Fonction Communiquer |
| Critères | Solution 1 | Solution 2 | Solution 3 | Solution 1 | Solution 2 | Solution 3 |
| Porté |  |  |  |  |  |  |
| Rapidité |  |  |  |  |  |  |
| Précision |  |  |  |  |  |  |
| Consommation |  |  |  |  |  |  |
| Couts |  |  |  |  |  |  |
| Eco-conception |  |  |  |  |  |  |
| Total |  |  |  |  |  |  |

**Conception détaillée et simulation 12 h**

 Conception de tout ou partie de la maquette numérique de la solution retenue

 Conception de la solution avec outils numériques (schémas normalisés, algorithmes programmes )

 Validation de la maquette numérique

 Validation partielle des différentes étapes de la programmation

**Maquettage ou prototypage 9h**

 Intégration des éléments prototypés du produit

 Assemblage du matériel sur le drone

 Mesure et validation de performances

 Validation de la mesure de la température

 Validation de la communication de la température

 Validation de la distance de communication

 Remédiation

 Retour critique sur les mesures et la validation des essais

**Préparation de la restitution 2h**

**Tâche élève 4 :**

**Conception d'un dispositif permettant de commander à distance le dispositif de prélèvement et de dépose de l'échantillon de sable**

**Planification du projet au sein de l'équipe 1h**

 Planifier des revues de projet

 Outils de partage sécurisés

 Organisation du travail collaboratif

**Besoin 3h**

 Analyse de la mission du produit

 Analyse du CDCF

 Repérer sur les schémas fonctionnels, les exigences liées à la tâche à réaliser

 Rechercher les informations utiles pour répondre au CDCF

**Conception préliminaire 9h**

 Recherche de solutions permettant de répondre au CDCF

 Envisager sous forme de croquis plusieurs solutions pour commander le dispositif de prélèvement de l'échantillon de sable

 Analyse de la faisabilité

 Analyse de la faisabilité des différentes solutions

 Tests préliminaires

 Etablir des protocoles de tests des différentes solutions proposées

 Choix de la solution optimale

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Fonction Acquérir | Fonction Communiquer |
| Critères | Solution 1 | Solution 2 | Solution 3 | Solution 1 | Solution 2 | Solution 3 |
| Porté |  |  |  |  |  |  |
| Rapidité |  |  |  |  |  |  |
| Précision |  |  |  |  |  |  |
| Consommation |  |  |  |  |  |  |
| Couts |  |  |  |  |  |  |
| Eco-conception |  |  |  |  |  |  |
| Total |  |  |  |  |  |  |

**Conception détaillée et simulation 12 h**

 Conception de tout ou partie de la maquette numérique de la solution retenue

 Conception de la solution avec outils numériques (schémas normalisés, algorithmes programmes )

 Validation de la maquette numérique

 Validation partielle des différentes étapes de la programmation

**Maquettage ou prototypage 9h**

 Intégration des éléments prototypés du produit

 Assemblage du matériel sur le drone

 Mesure et validation de performances

 Validation de la commande du dispositif en conditions réelles

 Remédiation

 Retour critique sur les mesures et la validation des essais

**Préparation de la restitution 2h**

**Tâche élève 5 :**

**Conception de la chaîne de puissance permettant d'actionner le mécanisme de prélèvement de l'échantillon de sable avec source d'énergie autonome**

**Planification du projet au sein de l'équipe 1h**

 Planifier des revues de projet

 Outils de partage sécurisés

 Organisation du travail collaboratif

**Besoin 3h**

 Analyse de la mission du produit

 Analyse du CDCF

 Repérer sur les schémas fonctionnels, les exigences liées à la tâche à réaliser

 Rechercher les informations utiles pour répondre au CDCF

**Conception préliminaire 9h**

 Recherche de solutions permettant de répondre au CDCF

 Envisager sous forme de croquis plusieurs solutions pour actionner le mécanisme de prélèvement

 Analyse de la faisabilité

 Analyse de la faisabilité des différentes solutions

 Tests préliminaires

 Etablir des protocoles de tests des différentes solutions proposées

 Choix de la solution optimale

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Fonction Transmettre | Fonction Distribuer |
| Critères | Solution 1 | Solution 2 | Solution 1 | Solution 2 |
| Poids |  |  |  |  |
| Rapidité |  |  |  |  |
| Consommation |  |  |  |  |
| Couts |  |  |  |  |
| Eco-conception |  |  |  |  |
| Total |  |  |  |  |

**Conception détaillée et simulation 12 h**

 Conception de tout ou partie de la maquette numérique de la solution retenue

 Conception de la solution avec outils numériques (schémas normalisés )

 Validation de la maquette numérique

 Validation des différentes phases de commande du mécanisme

**Maquettage ou prototypage 9h**

 Intégration des éléments prototypés du produit

 Assemblage du matériel sur le drone

 Mesure et validation de performances

 Validation de la commande du mécanisme

 Validation de la consommation du dispositif

 Validation de l'autonomie du dispositif

 Remédiation

 Retour critique sur les mesures et la validation des essais

**Préparation de la restitution 2h**