TP POT A FLEURS CONNECTÉ

Terminale STI2D
SIN
2026



PROBLÉMATIQUE

ajout d'une fonctionnalité de chauffage à un pot de fleurs connecté capable de mesurer la température du terreau et de déclencher automatiquement un chauffage afin de maintenir ce terreau à une température définie.

L'étude se déroule en 4 étapes successives dans l'ordre suivant :

- ✓ Comprendre le fonctionnement et la problématique.
- ✓ Choisir et intégrer une solution de mesure.
- ✓ Vérifier la solution par simulation.
- ✓ Valider la solution par expérimentation.

PARTIE 1 :Découverte

Culture en pot et gestion de la température => LECTURE DU DOCUMENT RESSOURCES

- Que se passe-t-il si la température d'un terreau contenant des graines est trop faible ?

……..

……..

……..

- Températures minimale et maximale que le système doit pouvoir mesurer dans le terreau.

Température minimale : .....

Température maximale: .....

PARTIE 2 : Conception

Régulation de température : commande automatique du chauffage du terreau

- Parmi les capteurs proposés dans le dossier ressources

➡ **Choisir** le capteur le plus adapté et justifier son choix par rapport à la problématique

……..

……..

……..

➡ **Reporter** le capteur choisi sur le schéma structurel existant.

- La résistance chauffante est alimentée par un module relais commandé par une sortie du système.

➡ **Identifier** la sortie utilisée : .....

➡ **Compléter** l'extrait de programme fourni afin d'activer ou désactiver le chauffage selon la température mesurée.

➡ **Écrire** le programme et le compiler pour valider la syntaxe.

PARTIE 3 : Simulation

Valider la solution retenue à l'aide du fichier numérique de simulation.

➡ Ajouter le capteur de température et réaliser les connexions nécessaires.

➡ Cabler le module relais pilotant la résistance chauffante.

➡ Importer le programme compilé dans le fichier de simulation.

➡ Définir un protocole de simulation permettant de faire varier le paramètre pertinent.

.....

.....

.....

.....

➡ Interpréter les résultats.

Conclusion de la simulation

.....

.....

.....

.....

PARTIE 4 : Expérimentation

Vérifier expérimentalement que la solution répond au besoin.

À partir du matériel disponible, **effectuer** le câblage du sous-système étudié.

• **Proposer** un protocole expérimental permettant :

✓ de faire évoluer une température mesurée ;

✓ d'alimenter la résistance chauffante selon la comparaison de la température mesurée et un seuil prédéterminé.

• **Procéder** à l'expérimentation pour vérifier que le système répond au cahier des charges.

• **Conclure** sur la capacité de la solution à répondre à la problématique du sujet.

.....

.....

.....

.....