

Exercice 1: Fonctionnement d'une mini-serre automatisée



Marc travaille dans une entreprise qui réalise des mini-serres pour balcon. Il travaille sur une nouvelle version capable d'entretenir les plantes en l'absence des utilisateurs.

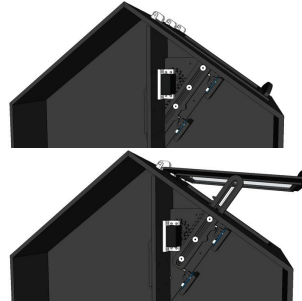
Ressource 1 : le fonctionnement de la mini-serre automatisée

Cette mini-serre automatisée fournit un environnement favorable à la croissance des plantes même en l'absence des utilisateurs. Elle est alimentée en énergie électrique. La structure vitrée permet d'accumuler la chaleur.

Elle gère automatiquement la température à l'intérieur et l'arrosage des plantes lorsqu'elles en ont besoin. L'utilisateur indique, grâce à son smartphone, la température à laquelle la fenêtre doit s'ouvrir.

Ressource 2 : arrosage automatique des plantes

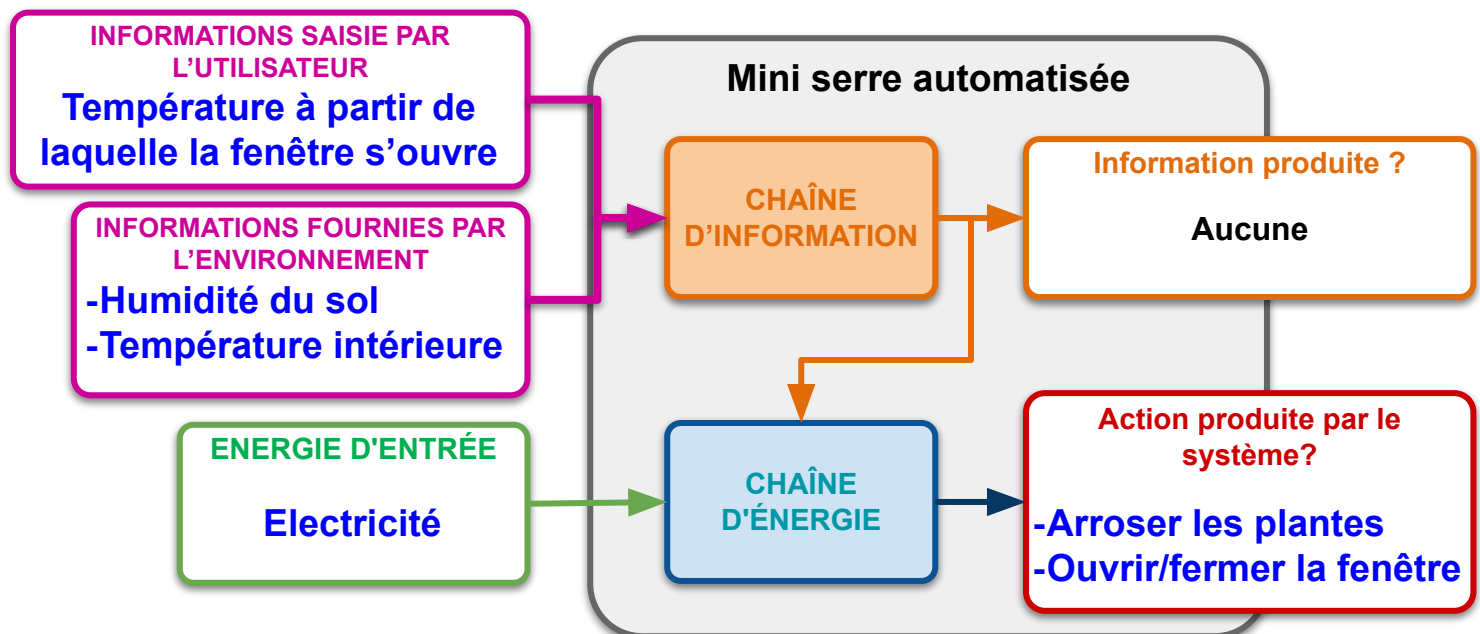
Un capteur mesure l'humidité du sol (quantité d'eau). Si l'humidité est trop faible, alors la pompe se met en marche ce qui permet de faire circuler de l'eau dans un tuyau pour arroser les plantes.

Ressource 3 : ouverture automatique de la fenêtre

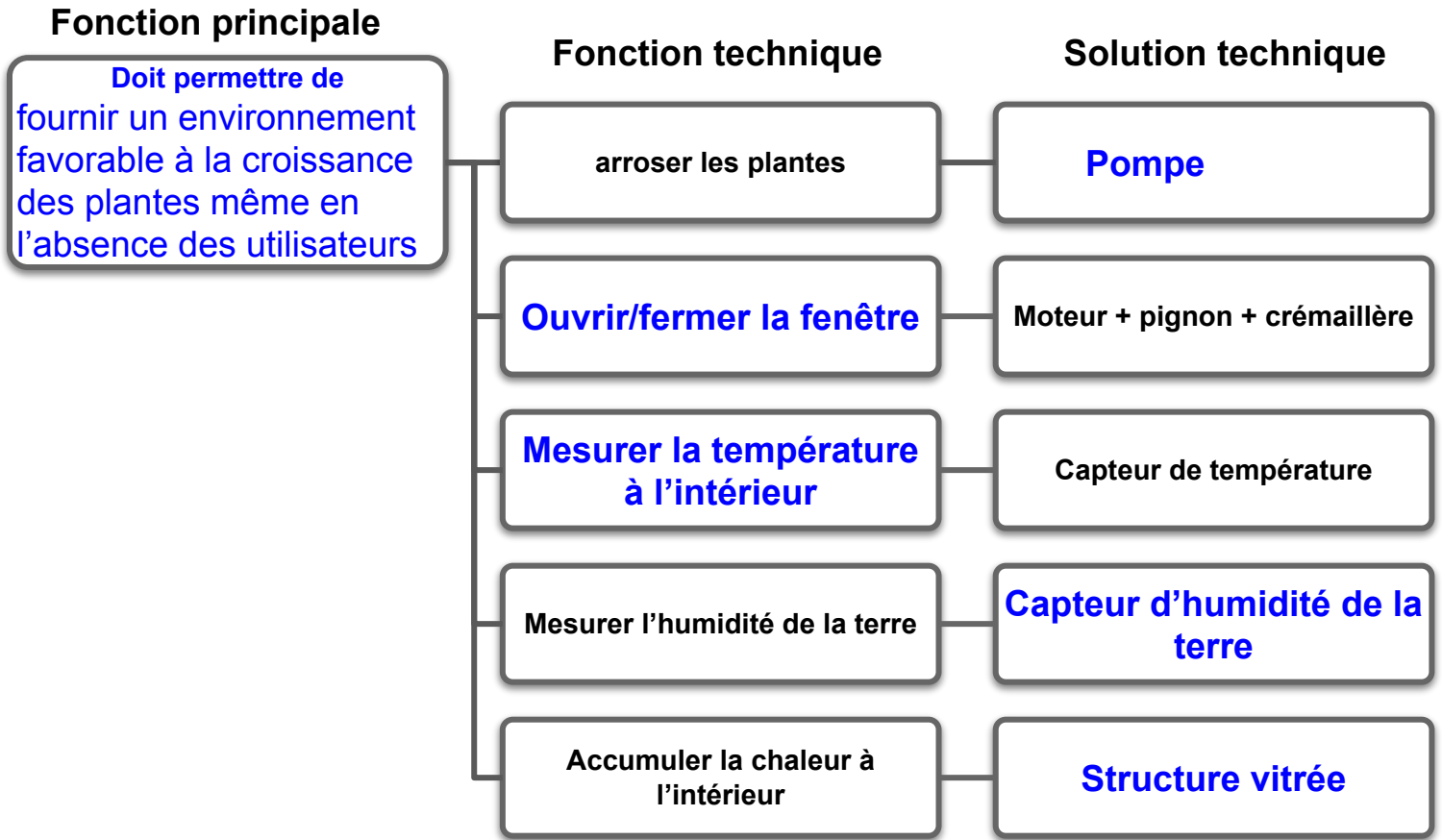
Un capteur mesure la température dans la serre. Si la température est trop élevée, alors le moteur, se met en marche.

Le moteur met en mouvement un système de pignon crémaillère ce qui permet d'ouvrir la fenêtre.

1. Complétez le diagramme des flux d'énergie et d'informations de la mini-serre automatisée.



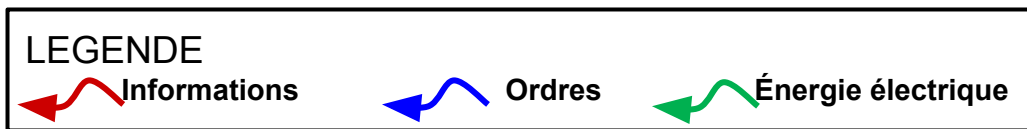
2. Complétez le schéma fonctionnel qui permet de décrire la structure de la mini-serre automatisée.



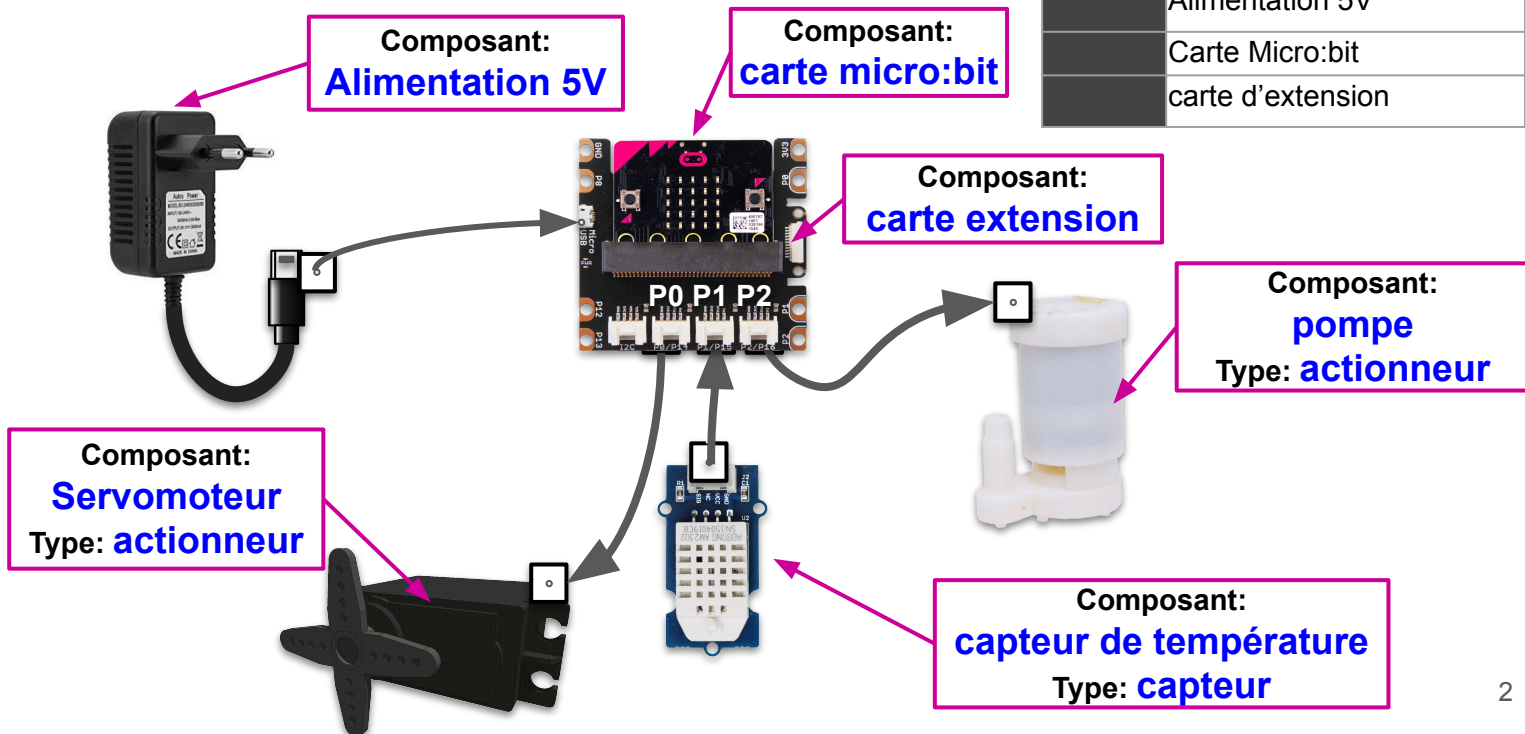
3. Complétez le schéma ci-dessous en indiquant le nom des composants.

4. Complétez le schéma ci-dessous en indiquant le type de composants: actionneur ou capteur

5. Reliez par des flèches de couleur (en respectant la légende) les composants pour définir les branchements et les types d'échanges.



Broche	Composants
P0	Servomoteur
P1	Capteur de température
P2	Pompe
	Alimentation 5V
	Carte Micro:bit
	carte d'extension

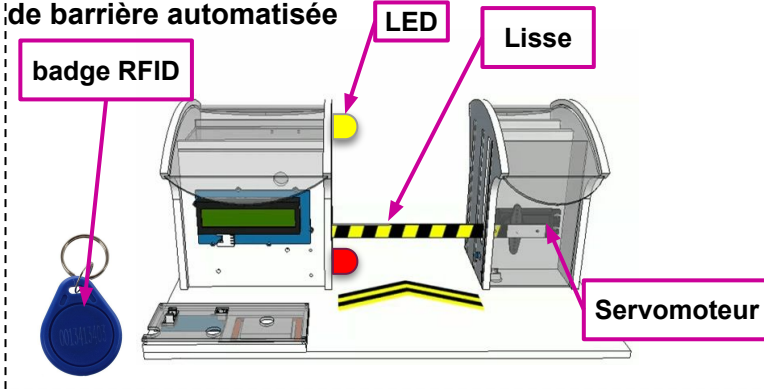


Exercice 2: Fonctionnement de la barrière automatisée

Complétez le diagramme des flux d'énergie et d'informations de la barrière automatisée.



Ressource 1 : Principaux composants de la maquette de barrière automatisée



Ressource 2 : le fonctionnement de la barrière automatisée

La barrière automatisée est alimentée en énergie électrique.

Si une personne passe un badge contenant un code valide, alors la LED clignote 3 fois pour prévenir que la lisse va se lever. Mise en mouvement par le servomoteur, la lisse se lève alors pendant 10 secondes afin de laisser le temps au véhicule de passer.

Si il y a aucun obstacle, la LED clignote de nouveau 3 fois pour prévenir que la lisse va redescendre. La lisse redescend. Sinon la lisse reste en position haute.

