

Serre automatisée

Identifier les fonctions qui peuvent être automatisées dans une serre

À partir de la Vidéo de Bruno Catteau, répondre aux questions suivantes :

1. De quelle manière est réalisée l'alimentation en énergie du système ? Faire un schéma avec le nom des éléments. (pour vous aider j'ai dessiné le premier élément)



2. Expliquer pourquoi, quand il y a du soleil, la température à l'intérieur de la serre est supérieure à la température extérieure ?

C'est le blocage de la convection qui maintient la température d'une serre significativement supérieure à celle de l'extérieur. C'est à dire que la chaleur (rayons infrarouge) qui se dégage de la terre est bloquée par la paroi de la serre)

Une serre ne fonctionne pas selon l'effet de serre tel qu'il est entendu de nos jours.

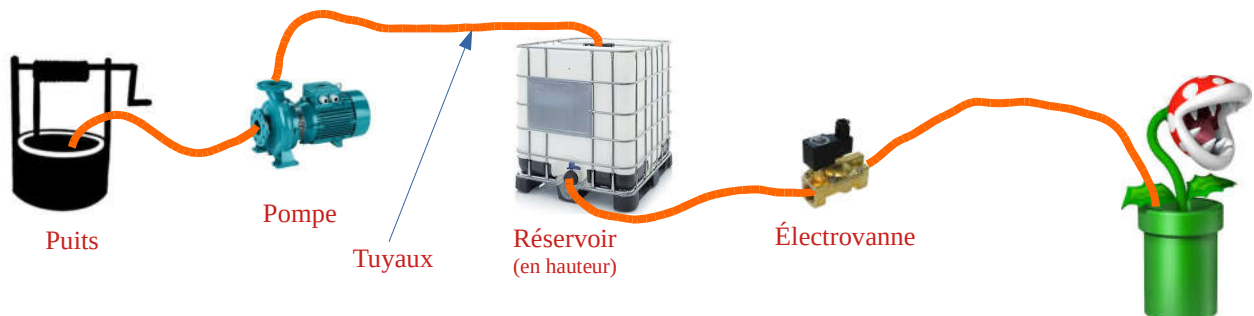
3. Quels paramètres sont contrôlés dans le système. (graphique à l'écran)

Température intérieur
Température extérieur
Volume d'eau dans le puits
Volume d'eau dans le réservoir

4. D'où vient l'eau pour l'arrosage ? À quoi servent les capteurs à ultrason dans le système ?

D'un puits, les capteurs ultrason permettent de mesurer la quantité d'eau dans le puits et dans le réservoir.

5. Comment est réalisé l'arrosage ? Quels éléments ?



6. Donner la définition d'hygrométrie (à ne pas confondre avec Hydrométrie) :

L'hygrométrie est le taux d'humidité de l'air, c'est-à-dire la proportion d'eau à l'état gazeux présente dans l'air. Elle ne prend pas en compte l'eau présente sous forme liquide ou solide. (l'hydrométrie concerne la mesure du débit des cours d'eau)

Dans le tableau suivant vous trouverez les extraits de la demande formulée pour la réalisation du projet mini-serre 6ème - 4ème.

(rappel les élèves de 6ème ont travaillé sur la réalisation de la serre, les 4ème travaillent sur son automatisation)

Dans le cadre d'un projet Sciences et Technologie que le collège aimerait réalisé, nous souhaitons équiper le collège d'une mini serre entièrement autonome.
Nous ne souhaitons pas faire l'acquisition d'une mini serre déjà complète ce qui ne présente aucun intérêt pédagogique et qui peut présenter également un coût supérieur mais plutôt fabriquer totalement une mini serre que nous équiperons de tous les éléments nécessaires à la réalisation de l'automatisation.
Cette serre sera utilisée aussi bien par les professeurs que les élèves du collège afin de faire pousser tout type de plantes, quelque soit la saison.
On mettra cette mini serre dans le collège.
L'influence de notre climat ne doit pas être un problème.
Elle doit fonctionner toute l'année scolaire, et même pendant les vacances automatiquement. 1 2
La serre devra être capable de réguler la température aussi bien lorsque les températures sont trop élevées ou trop faibles. 5
On doit également pouvoir arroser les plantes automatiquement sans apport d'eau extérieur. 6
Il est également important de pouvoir oxygéner les plantes (renouveler l'air dans la serre) 3
On doit également agir sur la luminosité. 4
Tout cela doit se faire de façon automatique et en fonction des plantes que l'on met dans la serre.
Notre serre nous permettra de faire pousser tout type de plante.
Il sera important d'utiliser des éléments qui ne présentent aucun danger (électrocution, ne pas se couper, ne pas se pincer, ne pas se blesser, etc..).

A partir de ce tableau, dégager les 6 fonctions qui doivent être automatisées pour notre mini-serre afin que celle-ci remplisse son rôle.

Dans le tableau vous trouvez les phrases se rapportant aux différentes fonctions suivantes:

1. - Production d'énergie électrique,
2. - Alimentation en eau,
3. - Ventilation / Aération de la serre,
4. - Contrôle et ajustement de la luminosité,
5. - Régulation de la température,
6. - Arrosage des plantes.