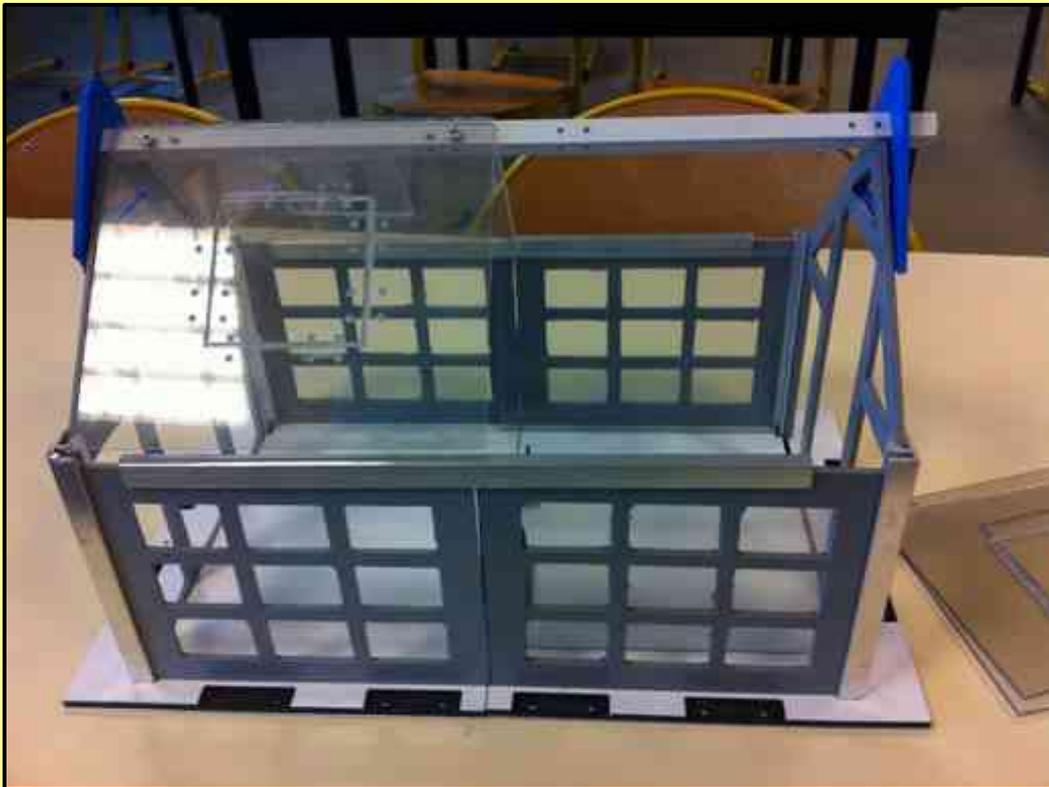


Séquence n°3

Automatisation de la serre



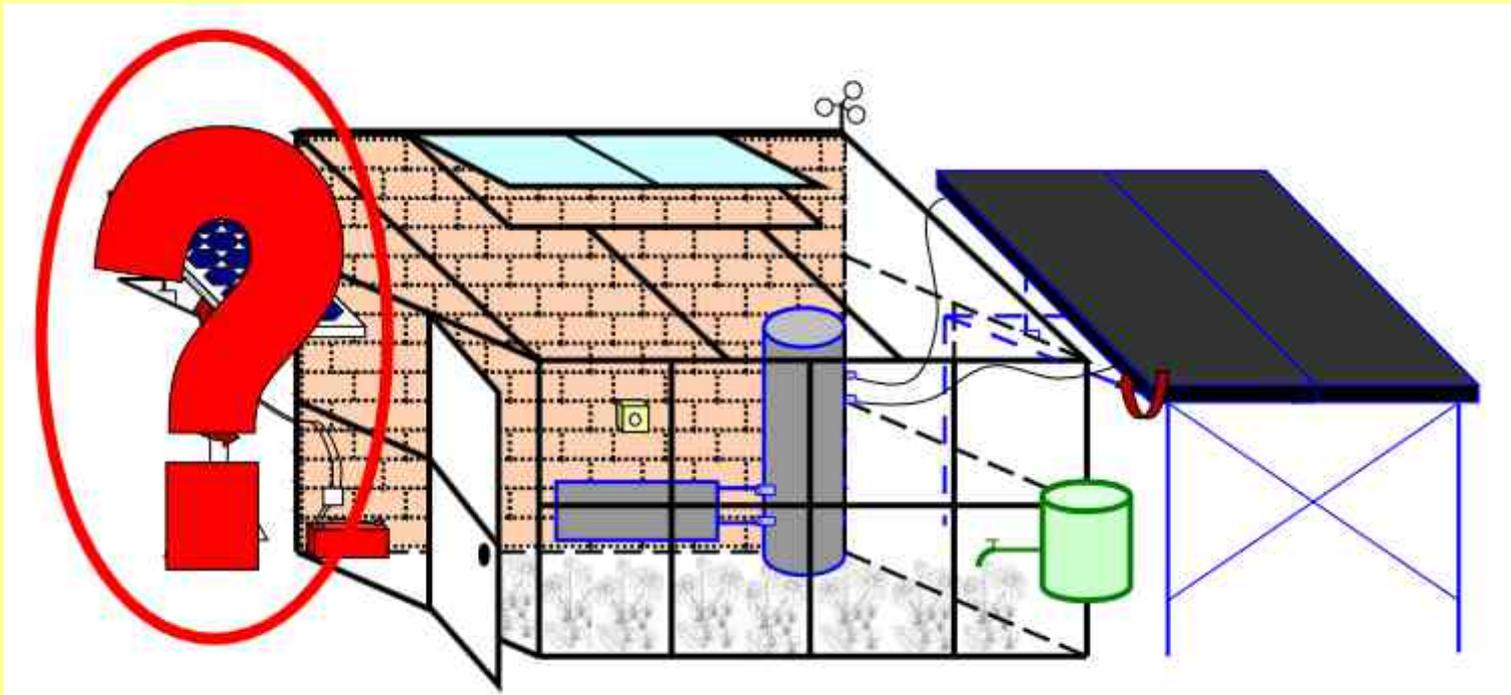
Pour que notre maquette de serre corresponde au projet, il va falloir automatiser différents éléments. Notre serre devra pouvoir fonctionner en autonomie.

Il va donc falloir trouver des solutions pour les points suivants :

- 1 – Alimentation électrique de la serre
- 2 – Régulation de la luminosité
- 3 – Aération
- 4 – Récupération de l'eau
- 5 – Arrosage des plantes
- 6 – Régulation de la température

3.1 Alimentation électrique de la serre

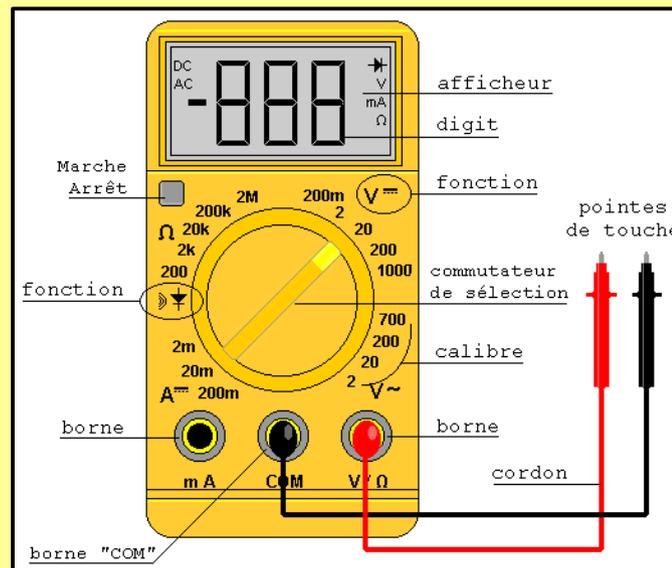
Situation de départ : Notre serre devra être alimentée en électricité pour pouvoir contrôler différents éléments que vous devrez déterminer. Il existe différents moyens de produire de l'énergie électrique mais lesquelles ? Sont-ils tous « bon pour notre environnement » ?



3.1 Alimentation électrique de la serre

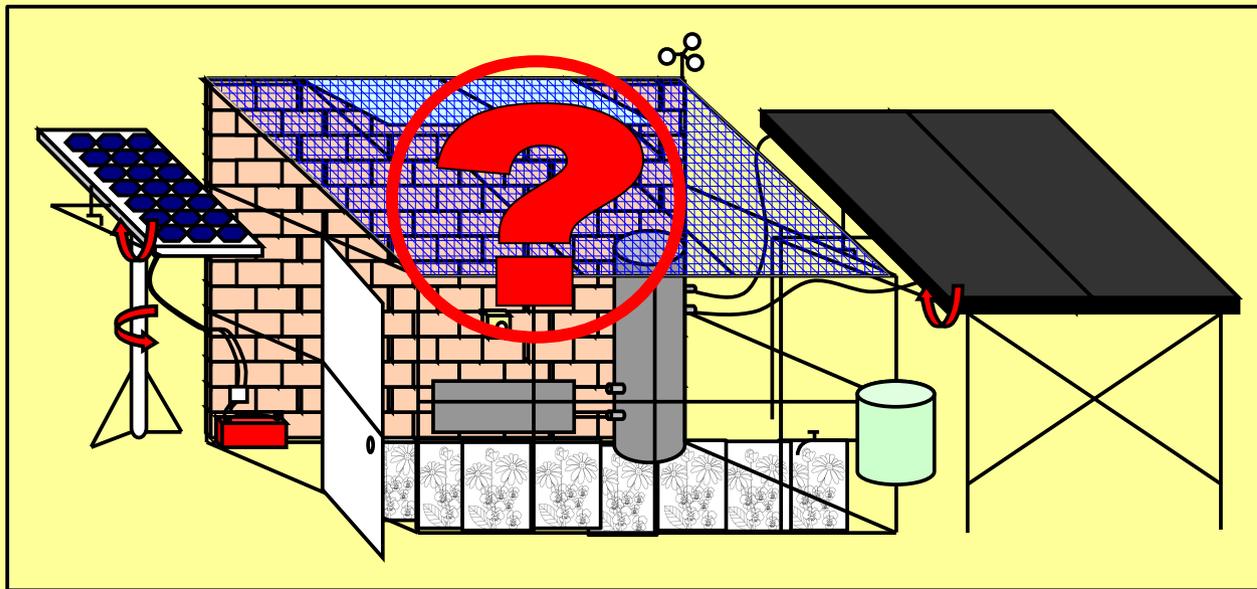
Activités :

- Mesure à l'aide d'une tension à l'aide d'un voltmètre
- Réalisation de graphique
- Utilisation d'un tableur grapheur
- Étude d'une cellule photovoltaïque et d'une éolienne



3.2 Régulation de la luminosité

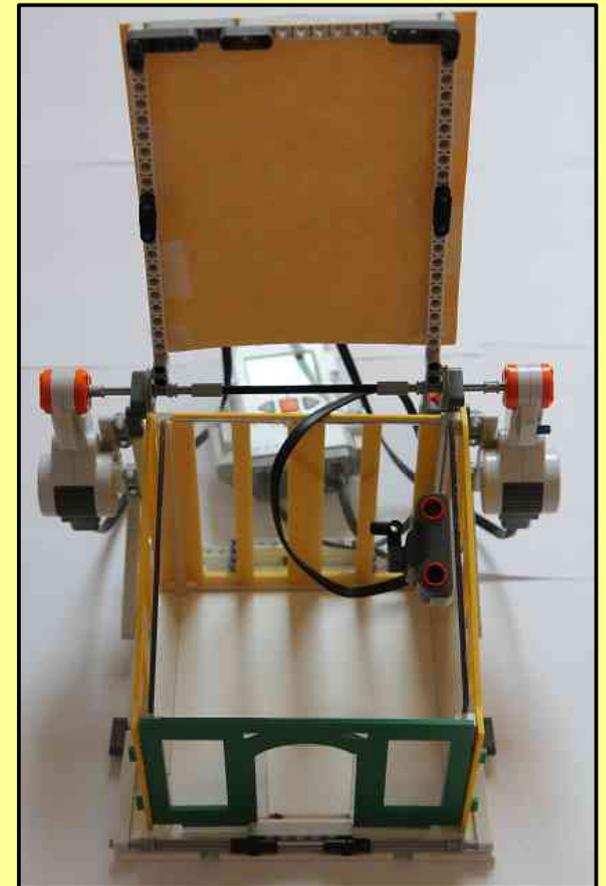
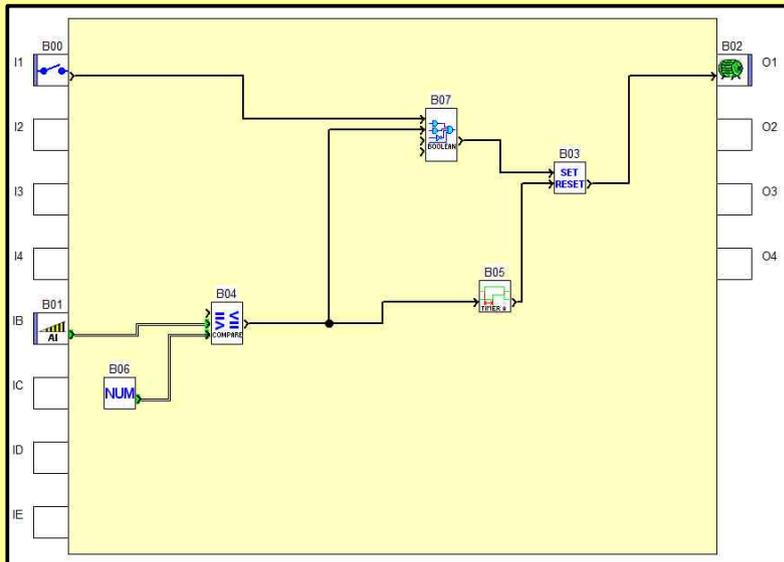
Situation de départ : Notre serre pour répondre aux besoins des plantes doit être capable de réguler la luminosité. Pour cela, il va falloir trouver une solution technique permettant de diminuer la luminosité et une autre permettant de l'augmenter..



3.2 Régulation de la luminosité

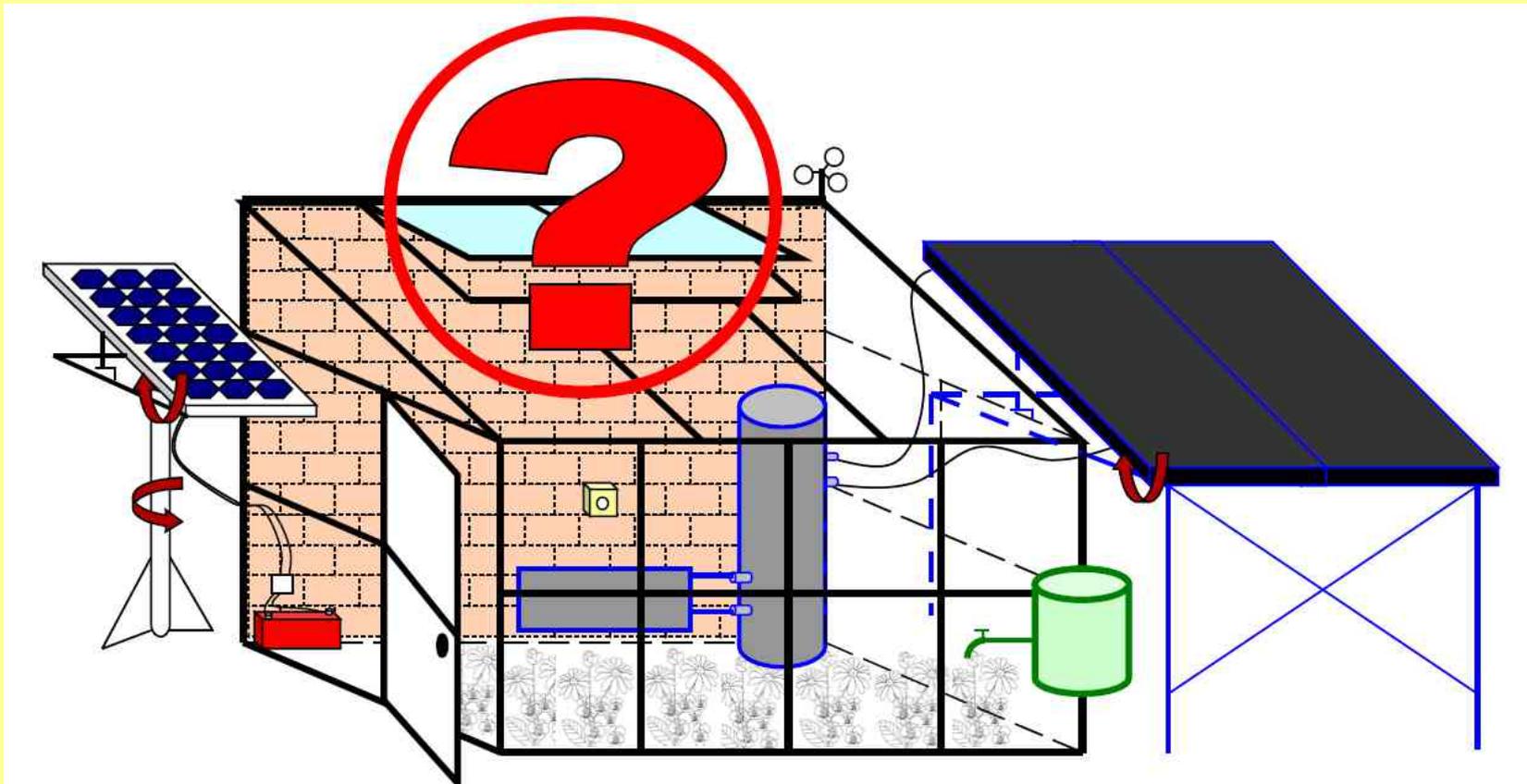
Activités :

- Assemblage d'une maquette LEGO ;
- Programmation de la brique LEGO ;
- Programmation d'un automate (Millenium Crouzet) ;
- Compléter le circuit d'information et d'énergie du système.



3.3 Aération automatique

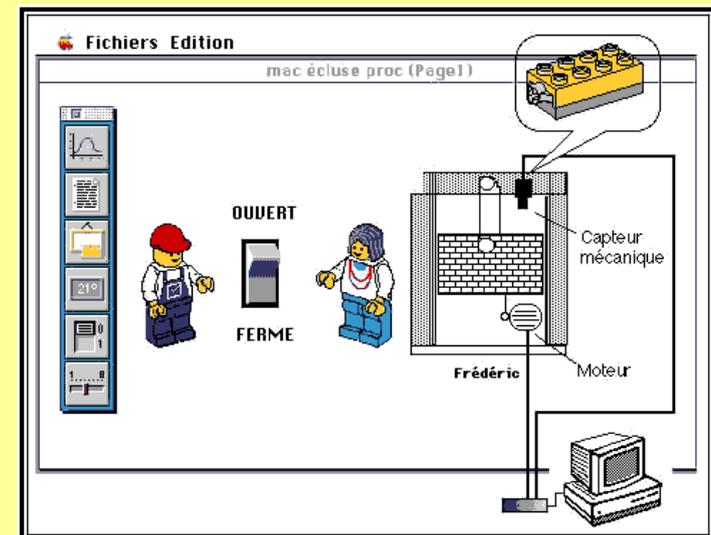
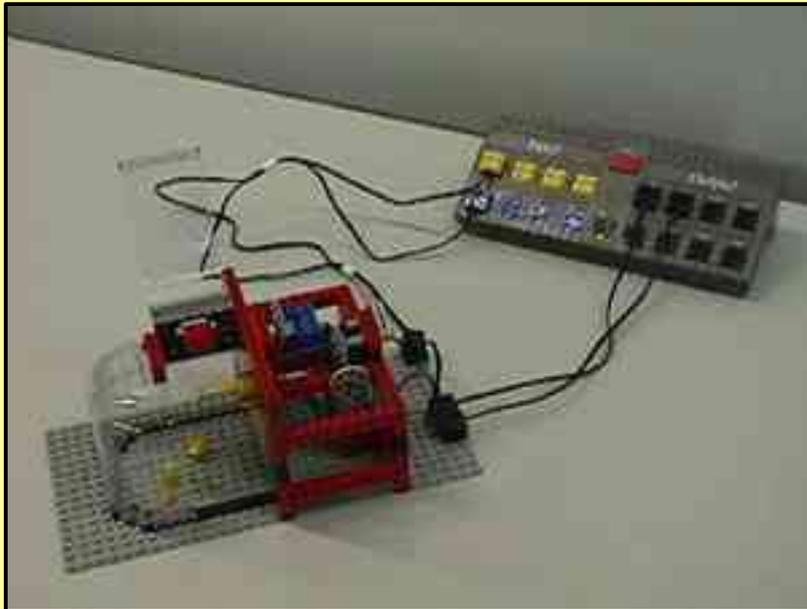
Situation de départ: Ouvrir et fermer à la main l'ouvrant de ventilation est très fastidieux. Comment automatiser ce système ?



3.3 Aération automatique

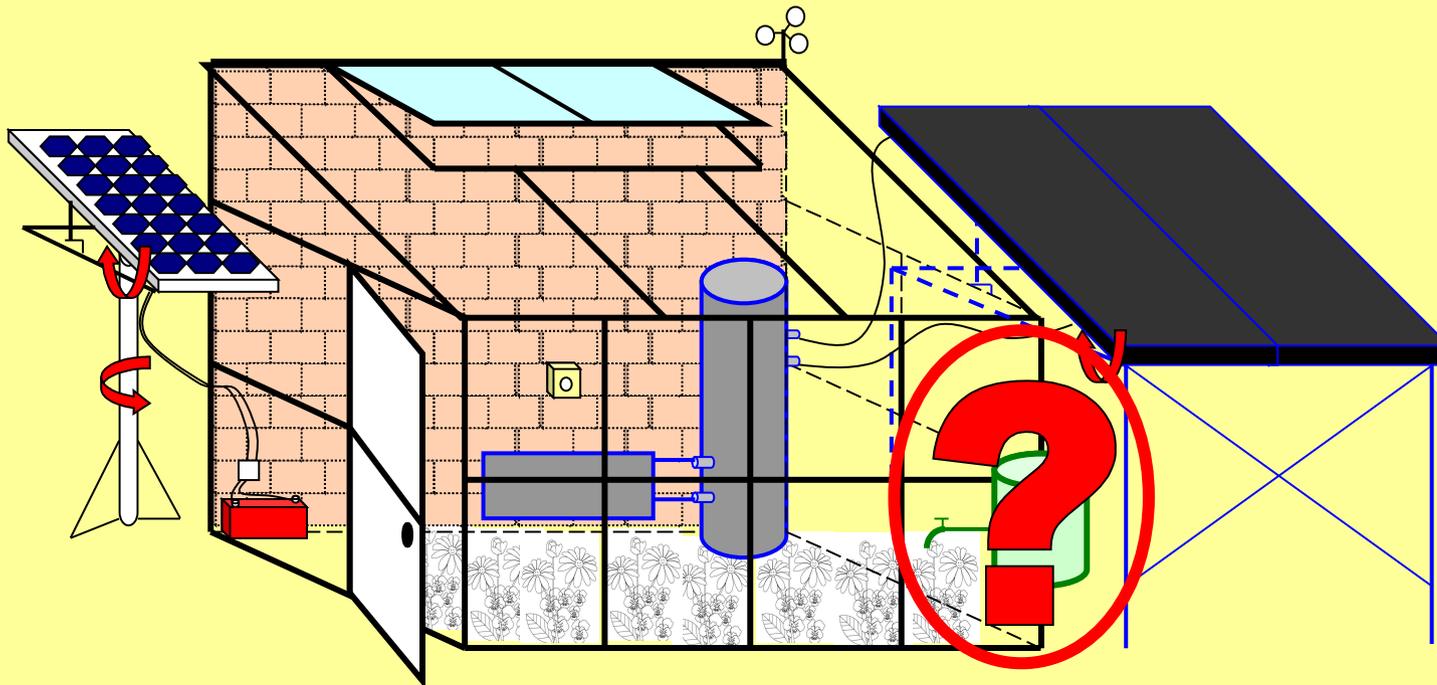
Activités :

- Faire la différence entre un capteur et un actionneur ;
- Programmation avec interface LEGO ;
- Étudier différents capteurs (angle, température...).



3.4 Récupération et distribution de l'eau

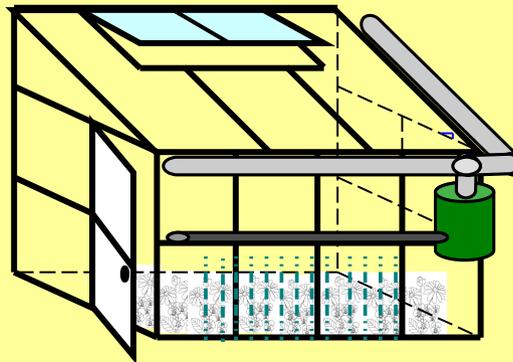
Situation de départ : Pour se développer, les plantes ont besoin d'eau, comment pourrait-on récupérer de l'eau sans utiliser d'énergie ? Existe-t-il différentes solutions techniques pour cela ? Où sera stockée cette eau dans notre serre ?



3.4 Récupération et distribution de l'eau

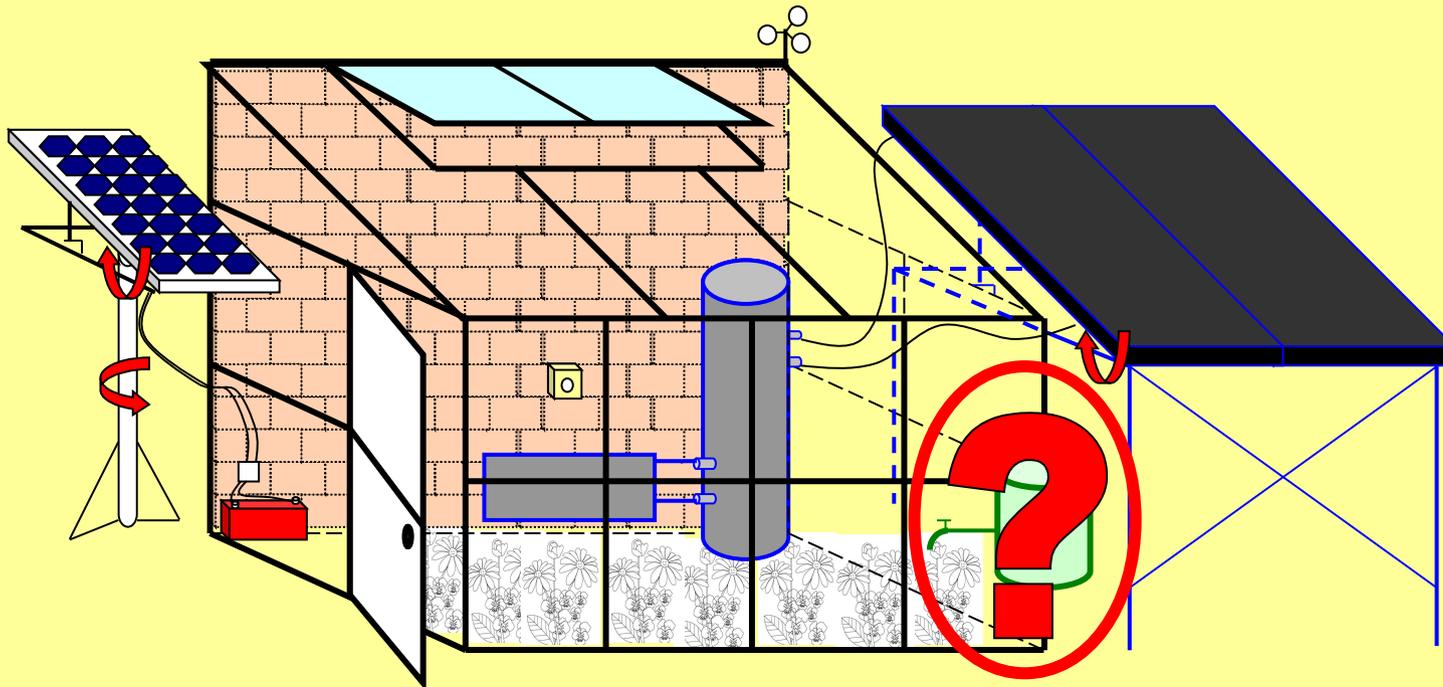
Activités :

- Représenter un système à l'aide d'un croquis ;
- Réaliser des branchements électriques ;
- Observer le fonctionnement d'un système de pompage d'eau ;
- Compléter le circuit de l'information et de l'énergie d'un système.



3.5 Alimentation en eau automatisée

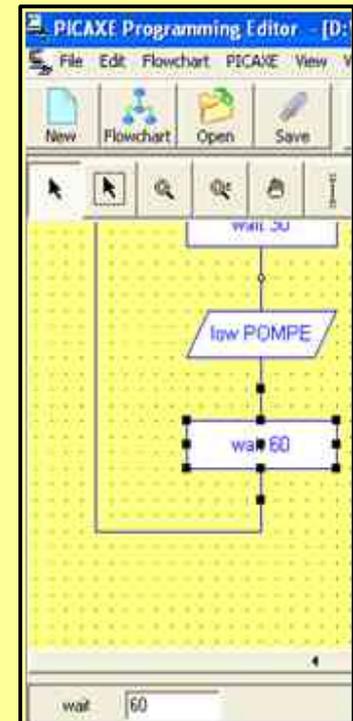
Situation de départ : Pour se développer, les plantes ont besoin d'eau, comment alimenter notre serre en eau ? Existe-t-il différentes solutions techniques pour cela ? Sont-elles toutes « bonnes pour notre environnement » ?



3.5 Alimentation en eau automatisée

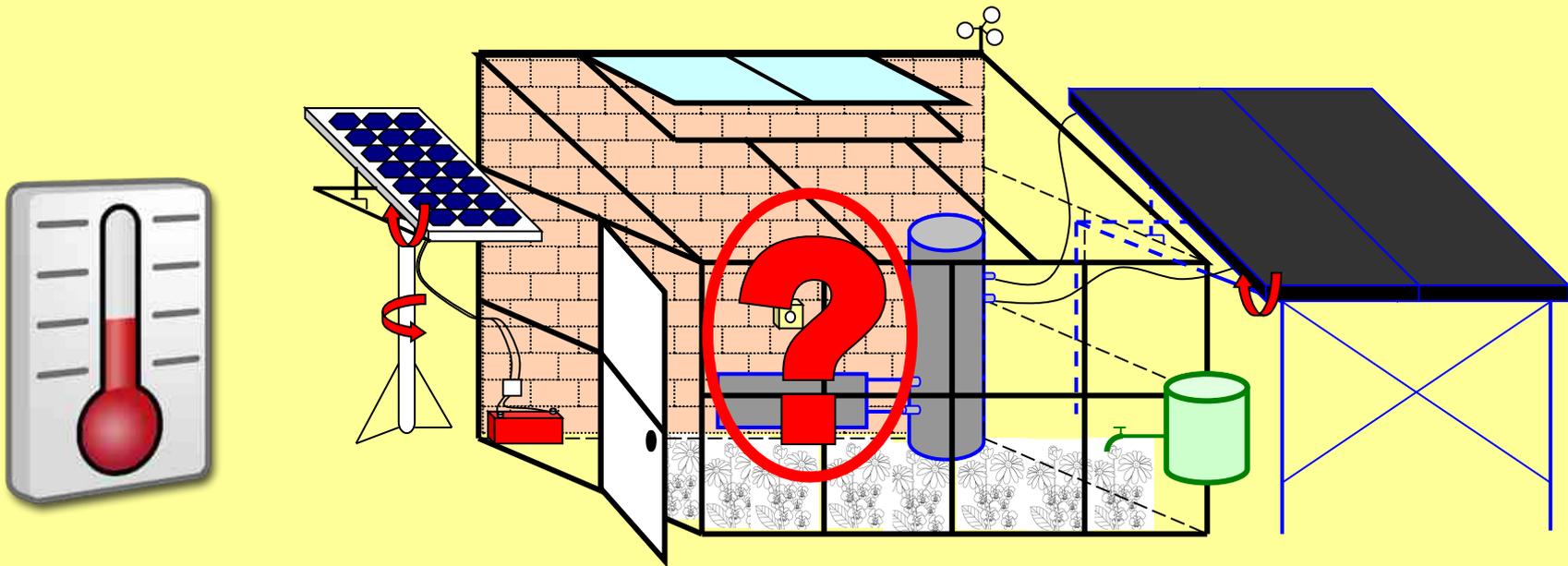
Activités :

- Observer le fonctionnement d'un système de pompage ;
- Utiliser un logiciel tableur grapheur ;
- Réaliser un programme contrôlant l'arrosage des plantes ;
- Compléter le circuit de l'information et de l'énergie d'un système ;
- Lire une nomenclature.



3.6 Régulation de la température

Situation de départ : Été comme hiver, les plantes ont besoin d'une certaine quantité de chaleur pour se développer. Comment réguler la température dans une serre ?



3.6 Régulation de la température

Activités :

- Faire des recherches sur Internet ;
- Programmer différents composants par l'intermédiaire d'une interface ;
- Faire la différence entre un capteur et un actionneur ;
- ...

