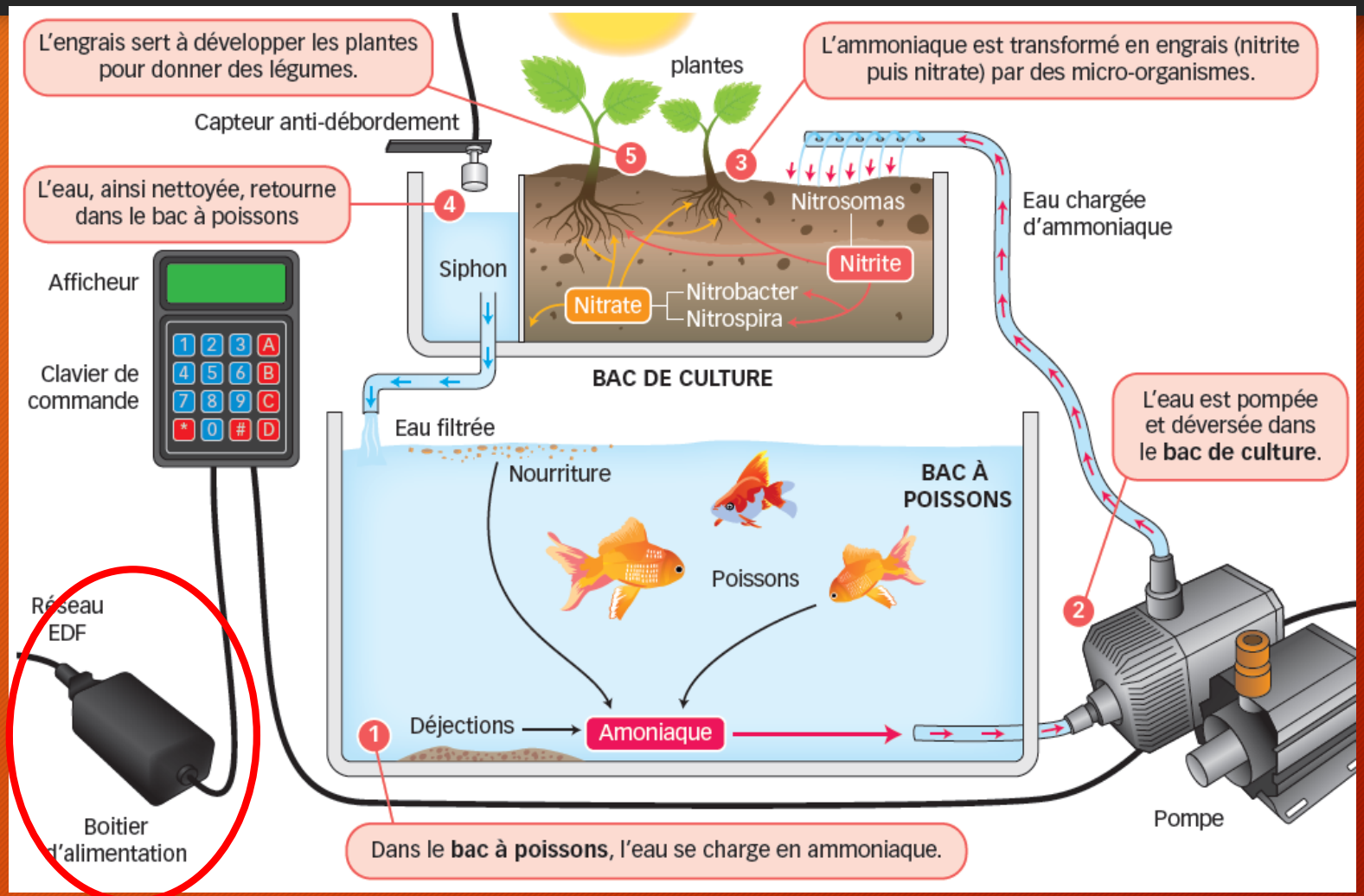
Correction Brevet Blanc 2018

Épreuve de technologie
Système d'aquaponie

Principe


L'engrais sert à développer les plantes pour donner des légumes.
plantes
L'ammoniaque est transformé en engrais (nitrite puis nitrate) par des micro-organismes.
Capteur anti-débordement
L'eau, ainsi nettoyée, retourne dans le bac à poissons
Nitrosomas
Eau chargée d'ammoniaque
Afficheur
Siphon
Nitrite
Nitrate
Nitrobacter
Nitrospira
Clavier de commande
BAC DE CULTURE
Eau filtrée
L'eau est pompée et déversée dans le bac de culture.
Nourriture
BAC À POISSONS
Poissons
Réseau EDF
Déjections
Amoniaque
Boitier d'alimentation
Pompe
Dans le bac à poissons, l'eau se charge en ammoniaque.

Le programme

- **L'utilisateur saisit sur un clavier de commande** le cycle de pompage : 30 minutes puis pause de 1h30. Les informations transitent via les connecteurs et **sont traitées par le microcontrôleur** qui communique sur un afficheur l'état du système et les durées de pompage ou de pause.

- L'information de début de pompage est envoyée **au relais grâce au connecteur.**

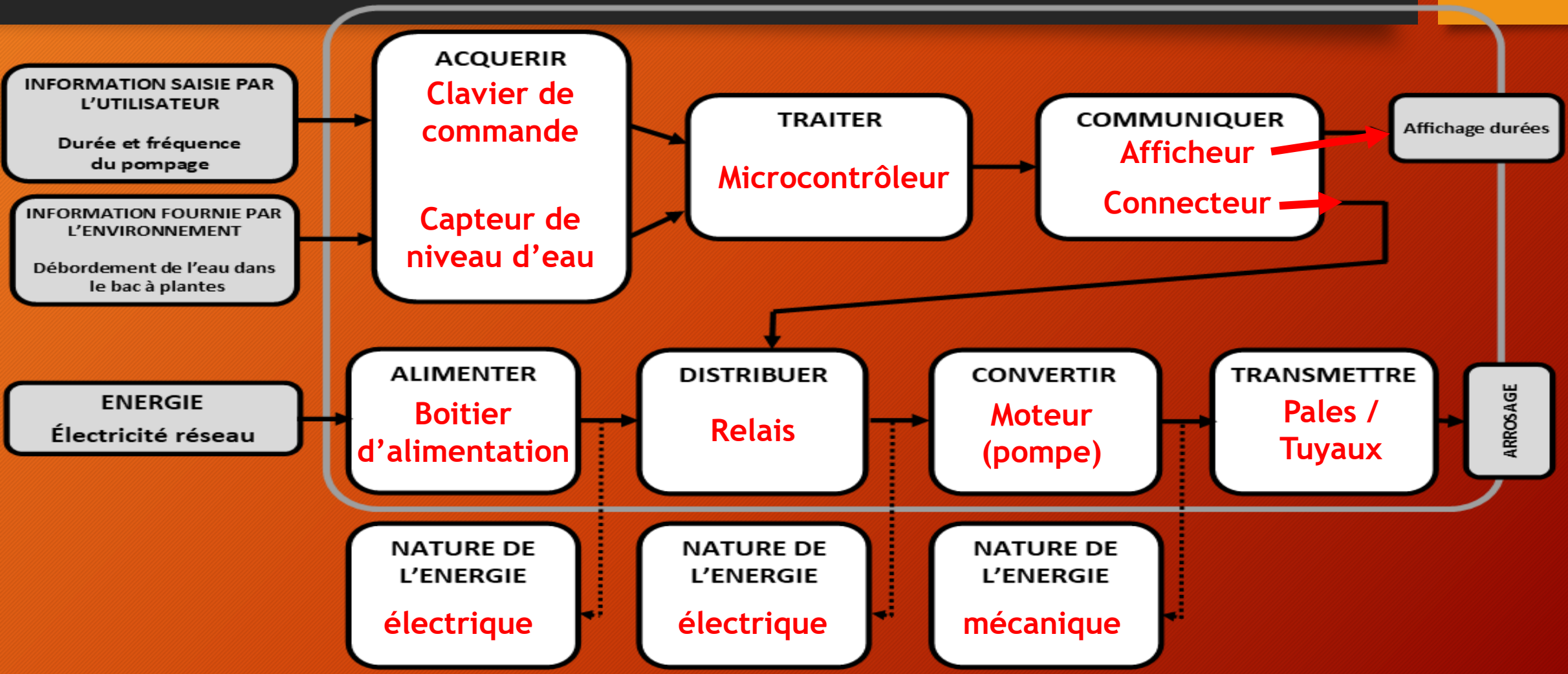
Système anti-débordement

- **Un capteur détecte la hauteur de l'eau** dans le bac à plante, ce capteur envoie une information au microcontrôleur **pour stopper la pompe**.

Chaîne d’énergie

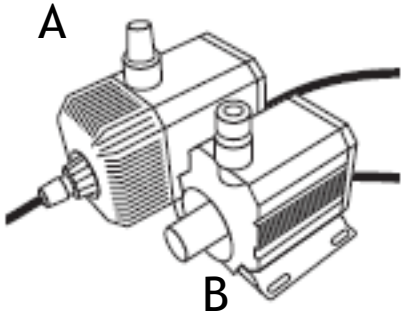
- Le dispositif est alimenté en énergie électrique à partir du réseau de distribution. L’énergie électrique est **acheminée par un relais** commandé par le microcontrôleur et qui permet de faire tourner **le moteur** de la pompe. **Celui-ci convertit l’énergie électrique en énergie mécanique** qui déplace l’eau grâce **aux pales** de la pompe.

Chaînes d’informations e d’énergie



Protocole de choix de pompe.

Le matériel

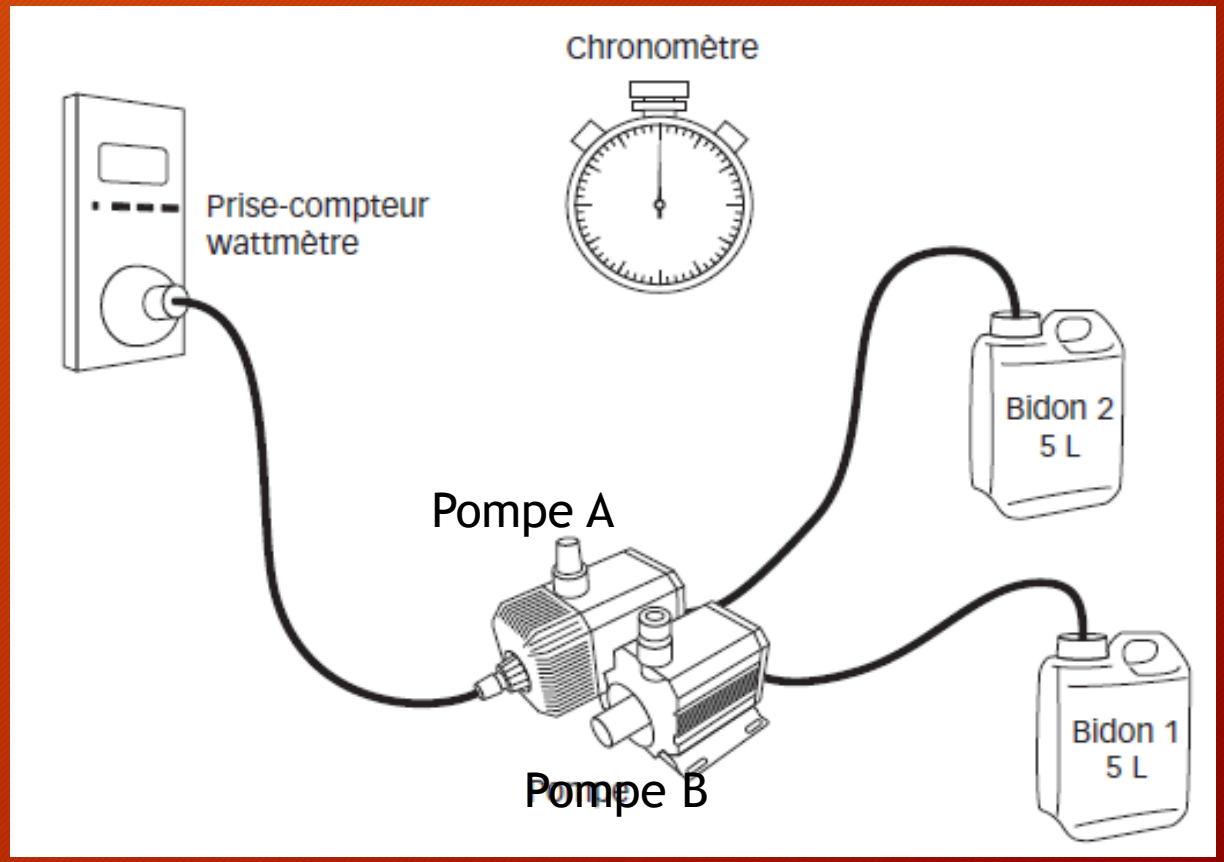
Pompes	Prise compteur wattmétre	Bidons de 5 L	Tuyau	Chronomètre
A  B				

Protocole de choix de pompe.

➢ **Efficacité énergétique :**
Rapport entre la quantité d'énergie consommée (exemple : nombre de watts par heure) par un système et l'effet attendu (exemple : pomper 5 L d'eau).

➢ **Prise compteur wattmètre :**
Placée entre la prise de courant et la prise d'un système électrique elle permet d'indiquer sa consommation en watt par heure.

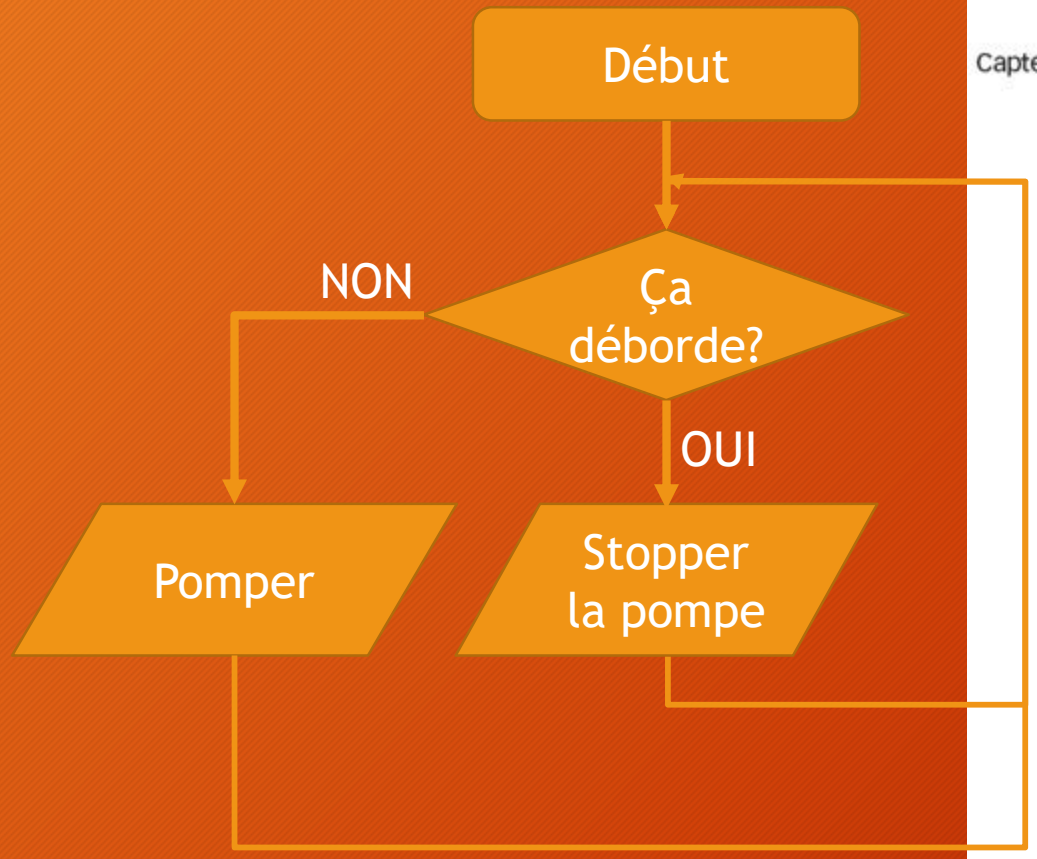
➢ **Principe :** Tester chaque modèle de pompe en mesurant
l'énergie électrique consommée et le temps mis pour pomper
5 L d'eau.

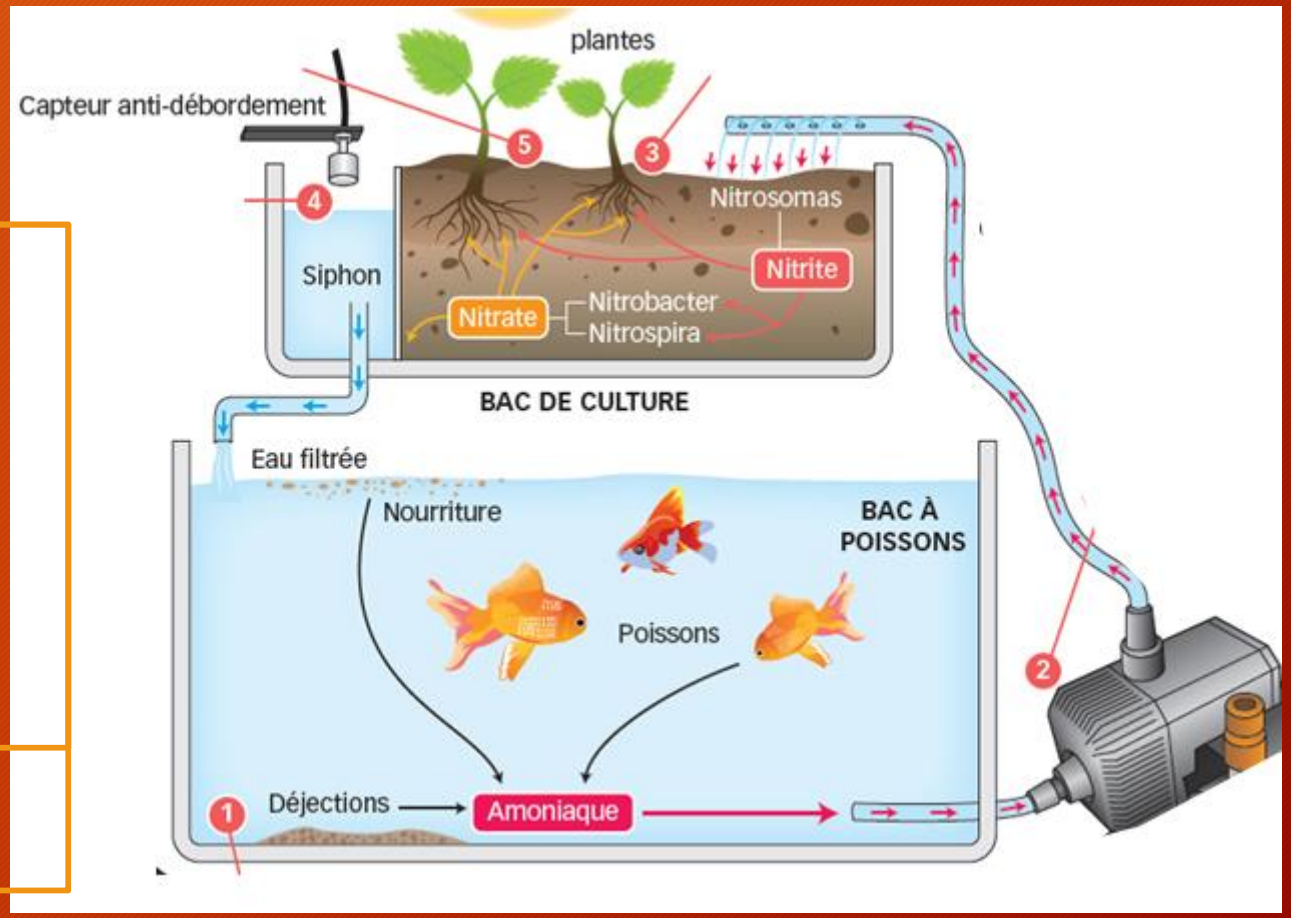


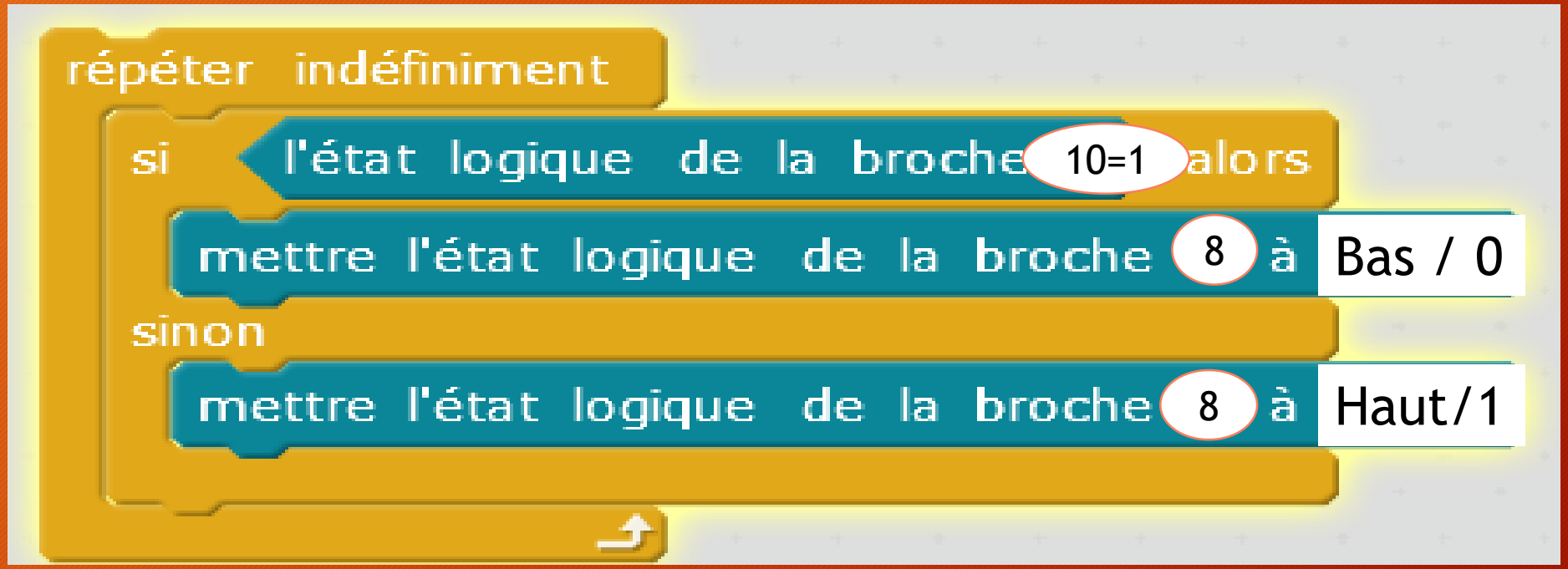
Protocole de choix de pompe.

- Monter la pompe A comme indiqué sur le schéma.
- Déclencher la pompe.
- Arrêter la pompe dès que le bidon est vide.
- Noter les résultats dans le tableau (W/h)
- Renouveler les 4 opérations précédentes pour la pompe B.
- Calculer l'efficacité énergétique (consommation d'énergie par litre pompé) pour la pompe A et la pompe B.
- Émettre un choix à partir des résultats obtenus.

Programmation du système anti-débordement





Programmation du système anti-débordement

Rappel le **capteur de débordement est connecté à la borne 10** et le relais commandant la **pompe à la borne 8** du microcontrôleur.