3ème	AQUAPONIE Remédiation	CHAPITRE 3
Activité 2	Comment analyser le fonctionnement et la structure d'un objet ?	

Comment produire des légumes et élever des poissons en ville ?

Situation Joséphine s'est lancée dans l'aquaponie. C'est une technique de culture qui utilise les déjections des poissons comme engrais naturel pour les légumes. L'eau circule en circuit fermé et est entièrement recyclée.

Joséphine anime un blog : elle souhaite ajouter trois articles :
– la description de tous les éléments du système de pompage ;
– l'explication du choix d'une pompe ;
– le choix des matériaux des éléments de son système.

VIDEO **Visionnage de la vidéo explicative.**

1/ Expliquez d'où provient le nitrate (doc 1)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2/ Expliquez comment l'eau est purifiée avant d'être renvoyée dans le bac à poissons. (doc 1)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3/ Indiquez l'élément qui actionne la pompe à partir d'un signal délivré par le microcontrôleur (doc 2)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4/ Nommez l'élément qui permet d'éviter que l'eau déborde du bac (doc 2)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5/ En vous aidant de la démarche ainsi que des documents ressources, complétez la chaîne d'énergie et d'information du système aquaponique.

Démarche

Étape 1 Identifier les éléments qui interagissent avec le système (informations fournies par l'environnement, énergie fournie au système) et les effets que produit le système sur son environnement (affichage d'informations, pompage, mouvement, lumière…).

Étape 2 Repérer les composants qui participent à la chaine d'information. Les associer ensuite à la fonction technique qu'ils assurent : acquérir, traiter, communiquer.

Étape 3 Repérer l'ensemble des éléments qui participent à la chaine d'énergie et les associer à la fonction technique qu'ils assurent : alimenter, distribuer, convertir, transmettre.

Étape 4 Relier les blocs par des flèches pour visualiser la circulation des flux d'information et d'énergie en indiquant la forme d'énergie entre chaque bloc de la chaine d'énergie.

Application au système d'aquaponie

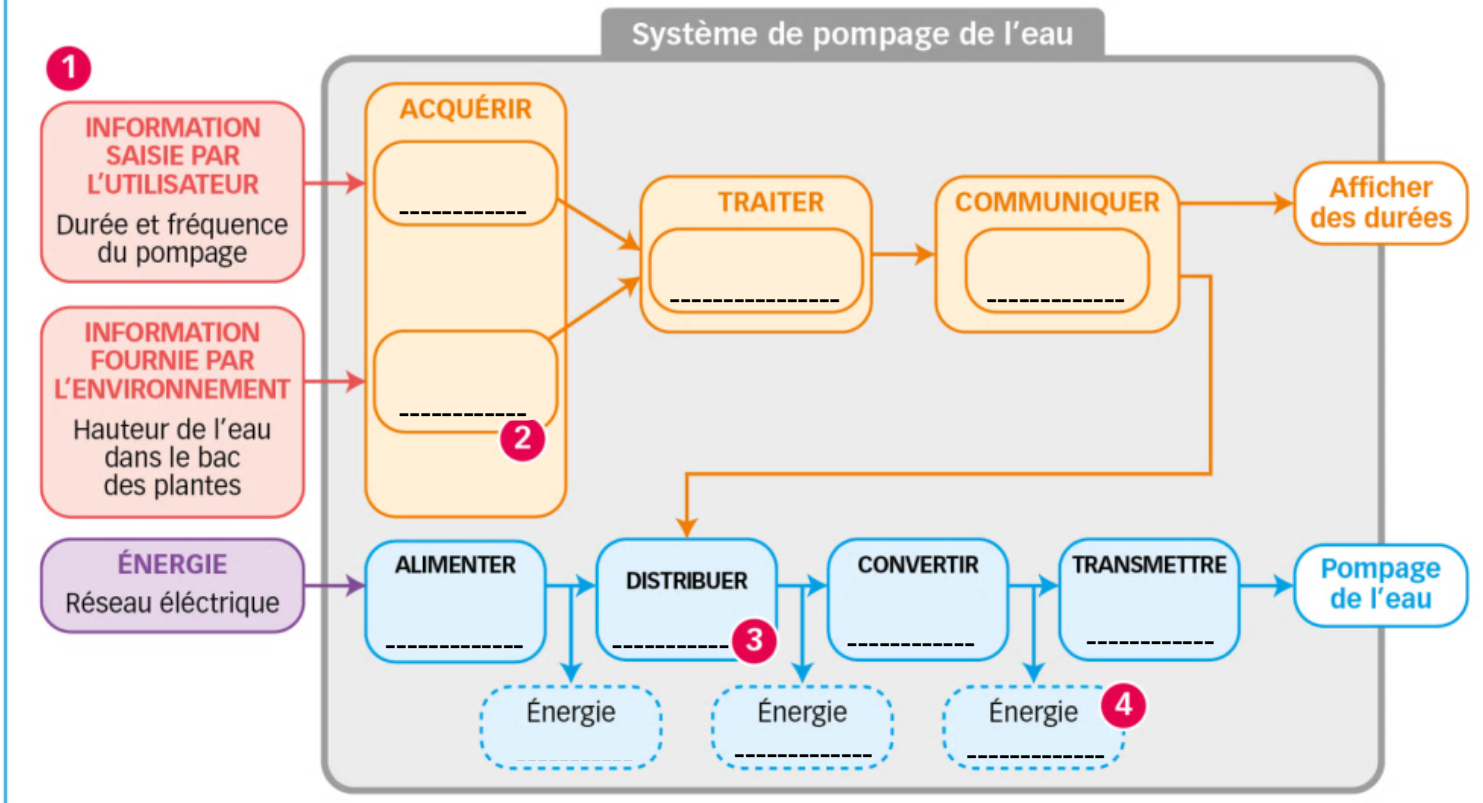
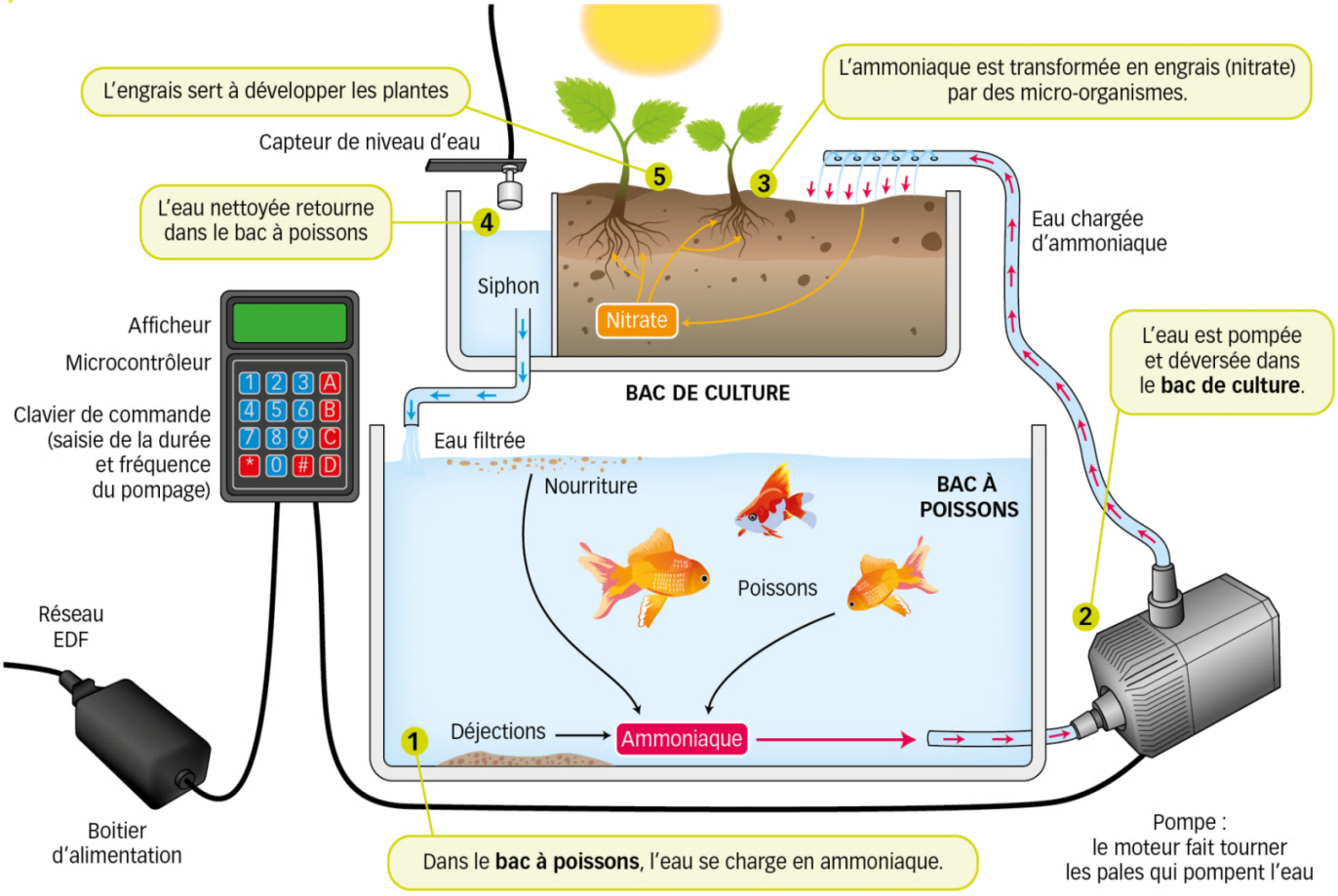


Diagramme des flux d'information et d'énergie

ANNEXES

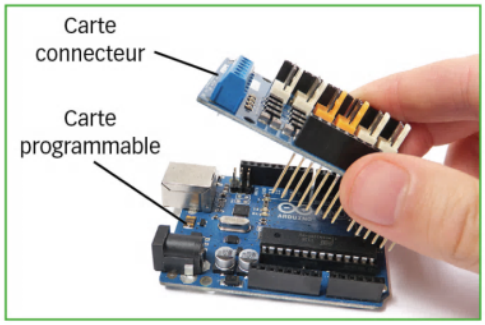
doc. 1 Système d'aquaponie de Joséphine



doc. 2 Éléments participant au pompage

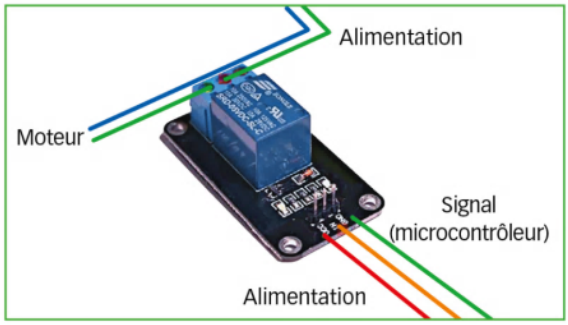
Capteur de niveau d'eau

Ce capteur est équipé d'un flotteur associé à un contact électrique, qui informe d'un risque de débordement.



Carte programmable, microcontrôleur

La carte du microcontrôleur est associée à une carte qui lui permet de communiquer avec les autres éléments du système (relais de la pompe, clavier de programmation des cycles de pompage, capteur de niveau d'eau, afficheur).



Relais

Un relais est un interrupteur qui distribue du courant électrique aux éléments de la chaine d'énergie (moteur, éclairage). Il est commandé par un signal électrique de faible intensité en provenance du microcontrôleur.