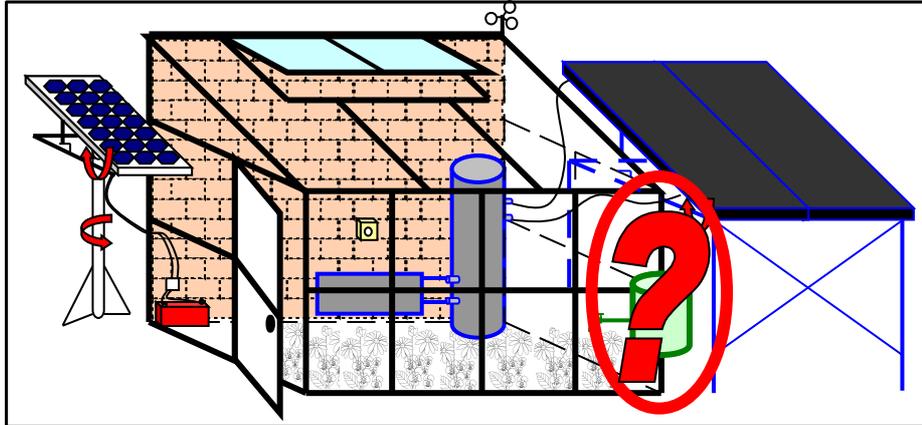
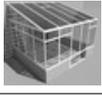


Situation de départ : Pour se développer, les plantes ont besoin d'eau, comment alimenter notre serre en eau ? Existe t-il différentes solutions techniques pour cela ? Sont-elles toutes « bonnes pour notre environnement » ?

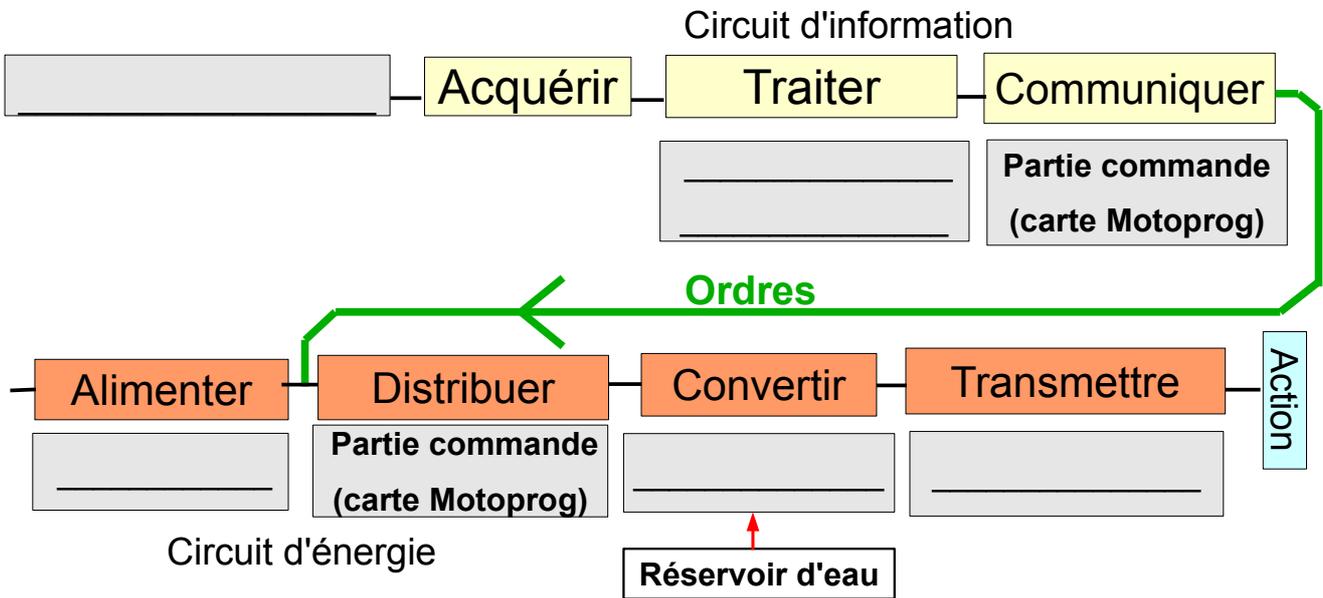


1) Quelles sont les données du problème ?

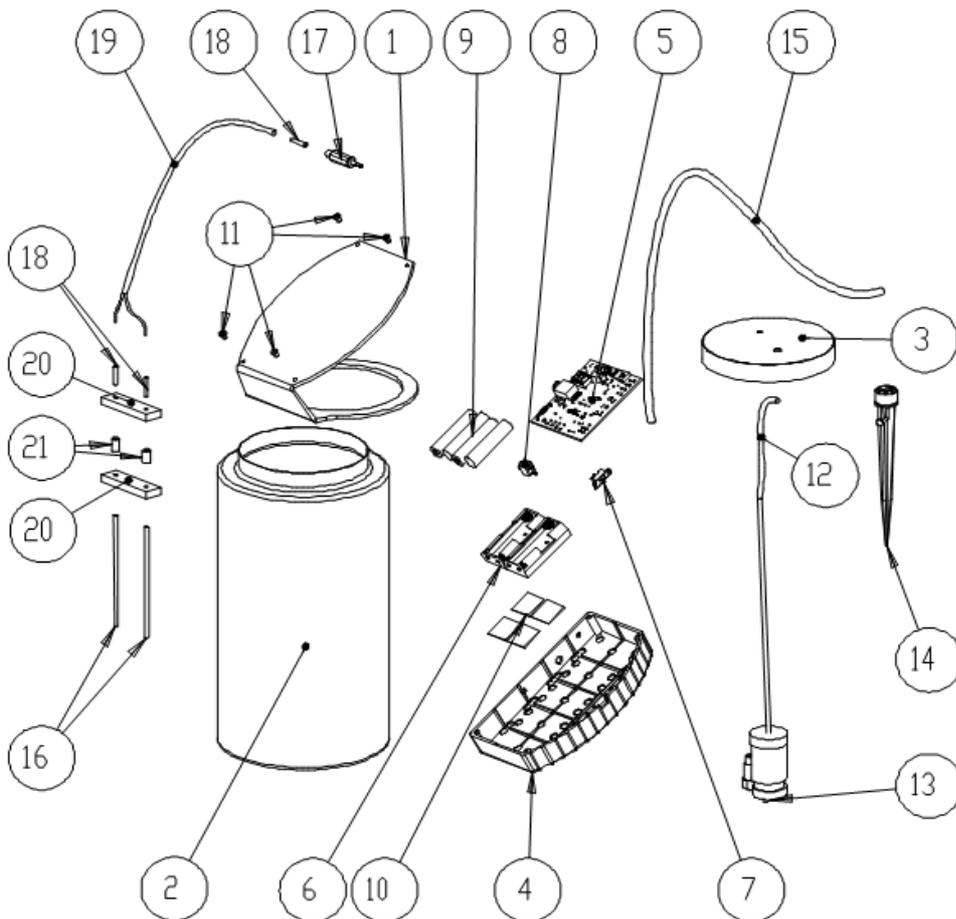
2) Comment récupérer l'eau de pluie pour l'arrosage des plantes dans une serre ? (ajoutez un dessin, ou un schéma d'une solution possible)

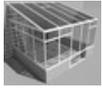


3) Complétez la chaîne d'information et d'énergie du système d'arrosage automatique de la serre en vous aidant de la page 2 et 3. (voir ci-dessous).



Vue éclaté du système d'arrosage.





35

3ème Serre

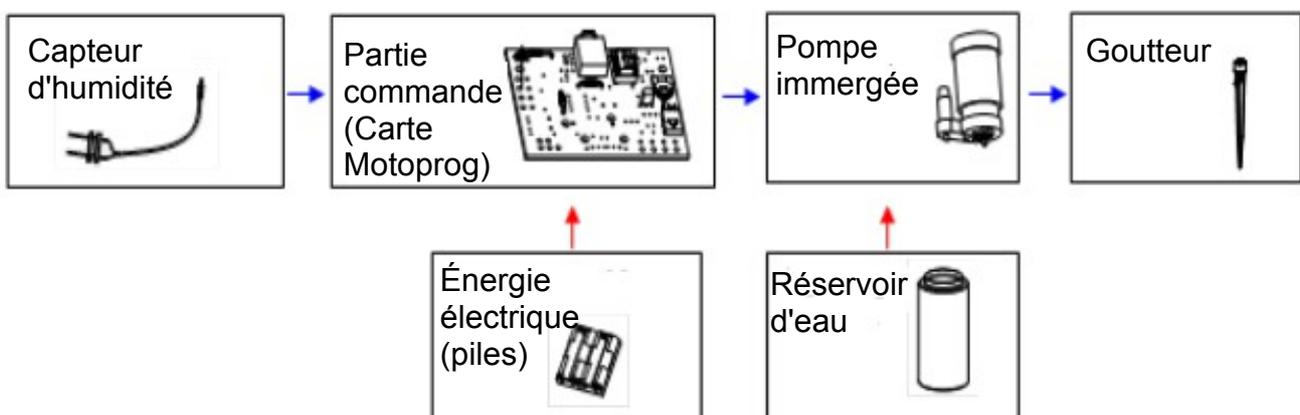
Alimentation en eau automatisée

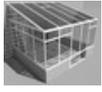
Niveau : 3ème

Thème: serre

Nomenclature du système d'arrosage.

21	2	Entretoise	Ø 6 mm H 10 mm
20	2	Plaque d'entraxe	PVC expansé 6 X 15 X 50 mm
19	1	Fil souple gainé	2 conducteurs section 1.8 mm L 1 m
18	3	Gaine thermorétractable	Ø 3mm L 6 mm
17	1	Fiche mâle jack mono mâle	Ø 2.5 mm
16	2	Électrodes	Acier zingué Ø3 x L 75 mm
15	1,1	Tuyau micro-conduit	Ø 6 mm Noir
14	1	Goutteur réglable sur pique	H 151 mm - Noir
13	1	Pompe immergée	2,5 à 4,5V
12	0,3	Gaine isolante	Ø 3 x 3.9 mm - Noir
11	4	Vis 2,9 x 6,4 mm	Type tôle, tête cylindrique Ø 2.9 x 6.4
10	4	Adhésif double face	19 x 19 x 0.8
9	4	Piles LR03	1,5V
8	1	Embase jack mono	Embase pour châssis Ø 2.5 mm
7	1	Inverseur à glissière	Bouton court - H 4 mm
6	2	Support pour 2 piles R03	Sorties fils
5	1	Pack Carte Motoprog	Voir nomenclature : sous-ensemble électronique
4	1	Boîtier Modula	Noir
3	1	Couvercle du réservoir	Blanc
2	1	Réservoir d'eau	Pot plastique blanc 2L blanc
1	1	Platine usinée	PVC rigide 300 x 150 x 3
Rep.	Nbr	Désignation	Caractéristiques
Arosoto			Éclaté et nomenclature générale

Éléments principaux du système d'arrosage.



35

3ème Serre

Alimentation en eau automatisée

Niveau : 3ème

Thème: serre

4) Questions diverses

a) Quelle partie du système permet d'indiquer si la terre est assez humide ?

b) Dans quelle partie du système allez-vous télécharger votre programme ?

c) Quelle partie du système permet d'aspirer l'eau qui servira à l'arrosage ?

d) De quoi est composé le capteur d'humidité ?

- _____ - _____

- _____ - _____

- _____ - _____

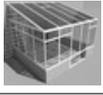
- _____ - _____

5) Calcul du budget

A l'aide d'Internet, déterminez approximativement le coût d'une installation d'arrosage automatique (coût mini et coût maxi. Indiquez le site où vous avez trouvé l'information. Complétez le tableau situé dans **documentsélèves/3ème/Technologie/Serre/Seq3**, recopiez le ensuite sur votre feuille. **(calcul avec formule)**

Désignation	Quantité	Prix mini	Prix maxi	Source
Pompe	1			
Tuyau	10m			
Goutteur	10			
Cuve de récupération d'eau de pluie	1			
Capteur d'humidité	1			
Autres : _____ _____				
Total				

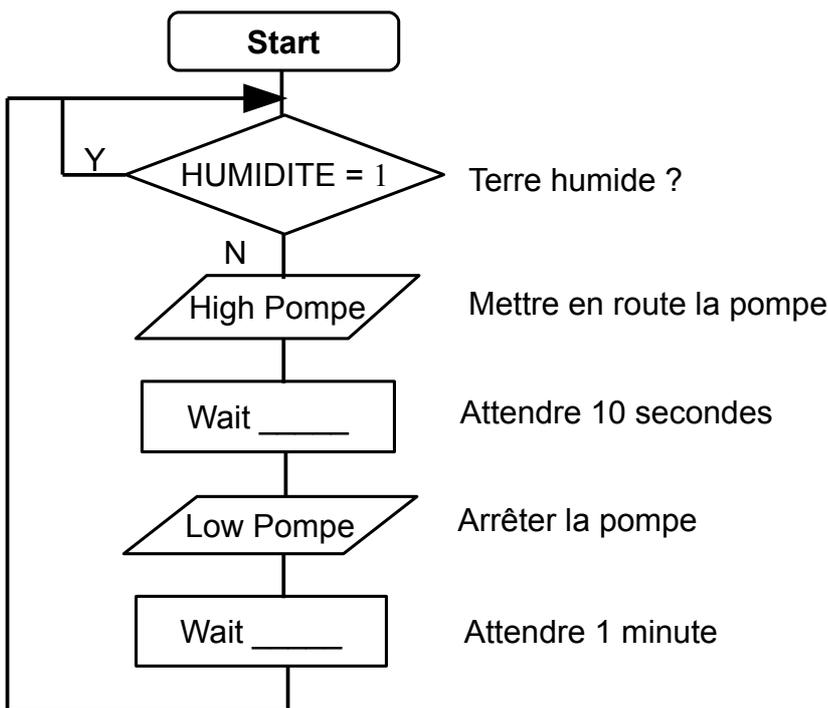
Bilan : _____



Problème n°1 : Comment limiter les phases d'arrosage à 10 secondes seulement ?

- 1) Ouvrez le fichier **Arrosage.cad** à l'aide du logiciel Programming Editor.
- 2) Modifiez le programme de pilotage pour que le système arrose pendant 10 secondes au lieu de 30 secondes toutes les minutes.
- 3) Faites fonctionner le système et observez les modifications apportées. Qu'observez-vous ?

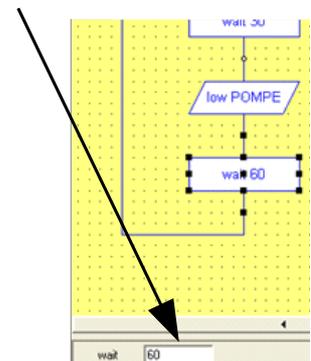
Programme : Complétez le programme.

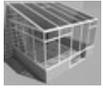


Effectuer les modifications nécessaires puis transférer le programme sur votre système à l'aide du câble de programmation.



Nota : pour modifier le contenu d'un bloc il faut le sélectionner puis modifier ses paramètres





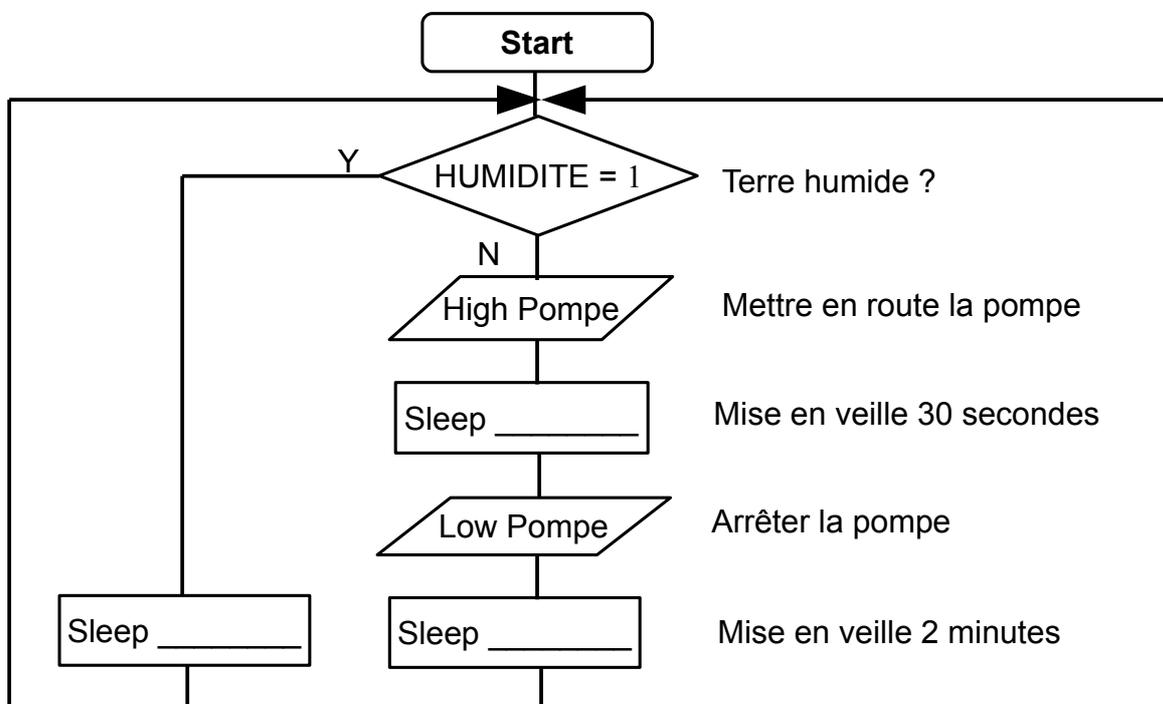
Problème n°2 : Économiser l'eau et l'énergie : Lorsqu'il fait très chaud, votre plante a besoin d'être arrosée au moins deux fois par jour pendant 30 secondes. Compléter le programme suivant pour qu'il arrose si besoin toutes les 12 heures.

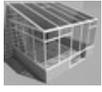
- 1) Ouvrez le programme de pilotage **Arrosage12h.cad** et effectuez les modifications nécessaires pour que cela corresponde à la situation précisée ci-dessus.
- 2) Transférez le programme dans la carte MotoProg pour valider les modifications apportées.

Nota : la fonction SLEEP place le microcontrôleur en mode veille pendant la durée souhaitée (SLEEP 1 effectue une veille de 2.3 secondes).

- 3) Faites fonctionner le système et observez les modifications apportées. Qu'observez-vous ?

Programme : Complétez le programme.



**35**

3ème Serre

Alimentation en eau automatisée

Niveau : 3ème

Thème: serre

Nom des élèves du groupe

1 : _____

2 : _____

3 : _____

4 : _____

5 : _____

6 : _____

Rapporteur du groupe : _____

Le rapporteur est le seul qui peut communiquer avec le professeur pendant le travail, s'il y a un problème dans le groupe, une question ou une consigne non comprise... Il doit de plus rassembler les documents à la fin du cours et les déposer sur le bureau (dossier, documents ressources, brouillon, matériel).

Secrétaire du groupe : _____

Le secrétaire note les réponses sur le document (au propre), à vous donc de travailler à l'aide d'un cahier ou d'une feuille de brouillon avant que la réponse définitive soit notée.

Critères d'évaluation

Analyse du problème (n°1 et 2)	/ 4
Chaîne d'information et d'énergie (n°3)	/ 5
Analyse d'un système (n°4a, b, c et d)	/ 5
Calcul du budget (n°5) + tableur	/ 7
Problème n°1 (arrosage pendant 10 secondes)	/ 4
Problème n°1 (arrosage toutes les 12h)	/ 4
Réussir à se répartir le travail (tous les élèves du groupe doivent participer , voir fiche de suivi de projet)	/ 1
Savoir travailler en autonomie	/ 3
Savoir travailler dans le calme	/ 3
Participation au sein du groupe	/ 2
Soin, présentation	/ 2
Total	/ 40
Note sur 20	/ 20