

NOM :

Prénom :

Classe : 4^{ème}

Page 1/2

Centre d'intérêt : Pourquoi et comment sont réalisées l'acquisition et la transmission de l'information?

Confort et domotique

Problème posé :

Parmi toutes les plantes visibles dans la nature, les plantes carnivores sont certainement celles qui ont le milieu de culture le plus difficile à reproduire. La diversité des espèces mais également de leurs origines nécessite une étude approfondie des conditions climatiques de leur habitat. Ainsi, la température et l'hygrométrie sont des paramètres essentiels pour une bonne culture de ces plantes.



Drosera arenicola

La photo ci-contre représente une variété originaire d'Amérique du Sud (Venezuela). On la retrouve essentiellement dans les forêts tropicales, en milieu humide et chaud.

L'été, au Venezuela, le jour se lève aux alentours de 7h00. La température augmente et atteint environ 30°C lorsque le soleil est à son zénith. A partir de 21h40, c'est la nuit, la température chute brutalement et descend à 22°C. Durant toute la journée, l'air est très humide, l'hygrométrie varie entre 80 et 100% d'humidité.

Afin de reproduire ces conditions, beaucoup d'amateurs de ces plantes, les cultivent dans des mini-serres. Mais pas n'importe lesquelles ! Toutes sont systématiquement automatisées, soit commandées par un pupitre de contrôle soit par un ordinateur. La solution la plus répandue c'est l'ordinateur, mais elle nécessite de bien réfléchir aux programmes de pilotage de la mini-serre automatisée.

Quels programmes de commande automatique doit on imaginer pour gérer la température et l'hygrométrie de la mini-serre abritant ces plantes carnivores ?

Travail demandé :

Repérez les capteurs et les actionneurs de la mini-serre « **Climatic** » puis imaginez le programme la pilotant sachant qu'elle sera exclusivement dédiée à la culture de plantes carnivores d'Amérique du sud.

Le travail demandé ci-dessus consiste à rédiger un document manuscrit ou numérique comportant plusieurs parties :

- dans la première vous recopiez puis vous complétez le tableau ci-dessous. Il concerne les modes d'acquisition (capteurs) de la mini-serre « **Climatic** ».

Les capteurs présents dans la mini-serre :

Désignation	Symbole	Grandeur physique acquise	Type d'informations
Ex : la sonde de température	st	Température	Analogique

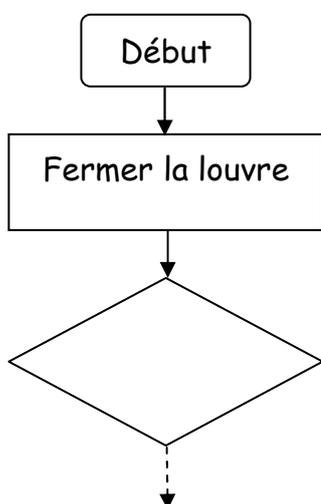
- dans la seconde vous recopiez puis complétez le tableau ci-dessous. Il concerne les actionneurs de la mini-serre « Climatic ».

Les actionneurs présents dans la mini-serre :

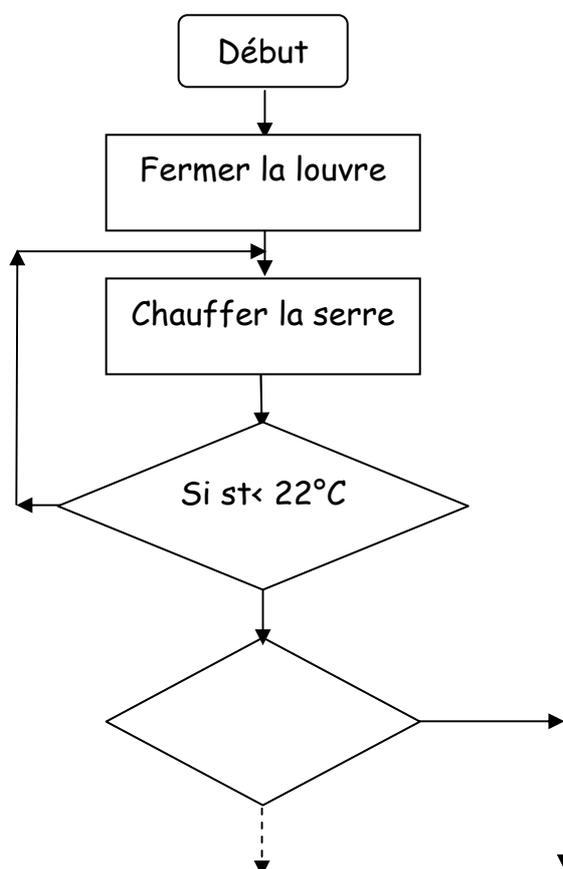
Désignation	Symbole	Action réalisée
Ex : le vérin pneumatique	Vp	Ouvrir ou fermer la louvre

- Dans la dernière, vous décrirez à l'aide de deux organigrammes indépendants le programme qui devra gérer la brumisation puis le chauffage :

Voici le début de l'organigramme décrivant la brumisation :



Voici le début de l'organigramme décrivant le chauffage :



Documents disponibles :

- Un dossier technique sur la mini-serre « Climatic ».
- Quelques sites intéressants :

<http://technopujades.free.fr/nouveau/contenu-rub/4eme-cd/ressource-domotique.pdf>

<http://technopujades.free.fr/nouveau/contenu-rub/4eme-cd/les-capteurs.pdf>

Rem : la consultation de ces sites n'est en aucun cas indispensable pour mener à bien cette activité. Elle permet uniquement de vous proposer des informations complémentaires sur le thème abordé « le confort et la domotique ».

- Boîte à outils : la réalisation d'un organigramme (voir dossier technique)