

Evaluation type DNB

Une serre répond au besoin de cultiver des légumes, des fruits, des fleurs, des plantes, des fleurs, etc. Les maraîchers (légumes, fruits), les pépiniéristes (plantes, fleurs, arbustes, arbres) sont principalement concernées par ce type de construction.

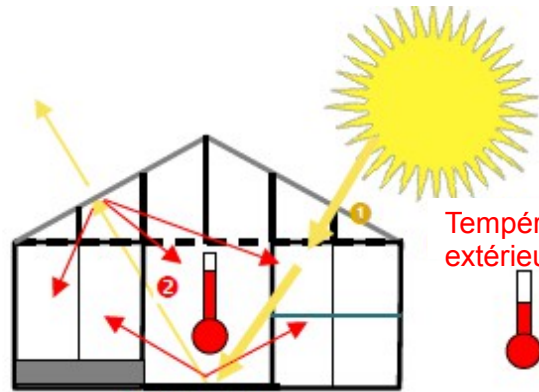
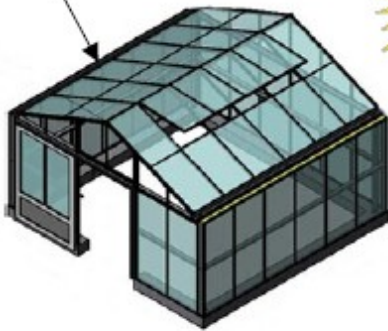
Une serre permet de protéger la culture de plantes (légumes, fruits, fleurs, arbustes, etc.).

L'utilisation d'une serre permet à un professionnel :

- d'accélérer la croissance des cultures (en les protégeant des aléas climatiques, vent, gelées, etc.) ;
- de produire des légumes ou des plantes indépendamment des saisons.

Doc.1 Phénomène d'effet de serre

Serre avec des parois transparentes

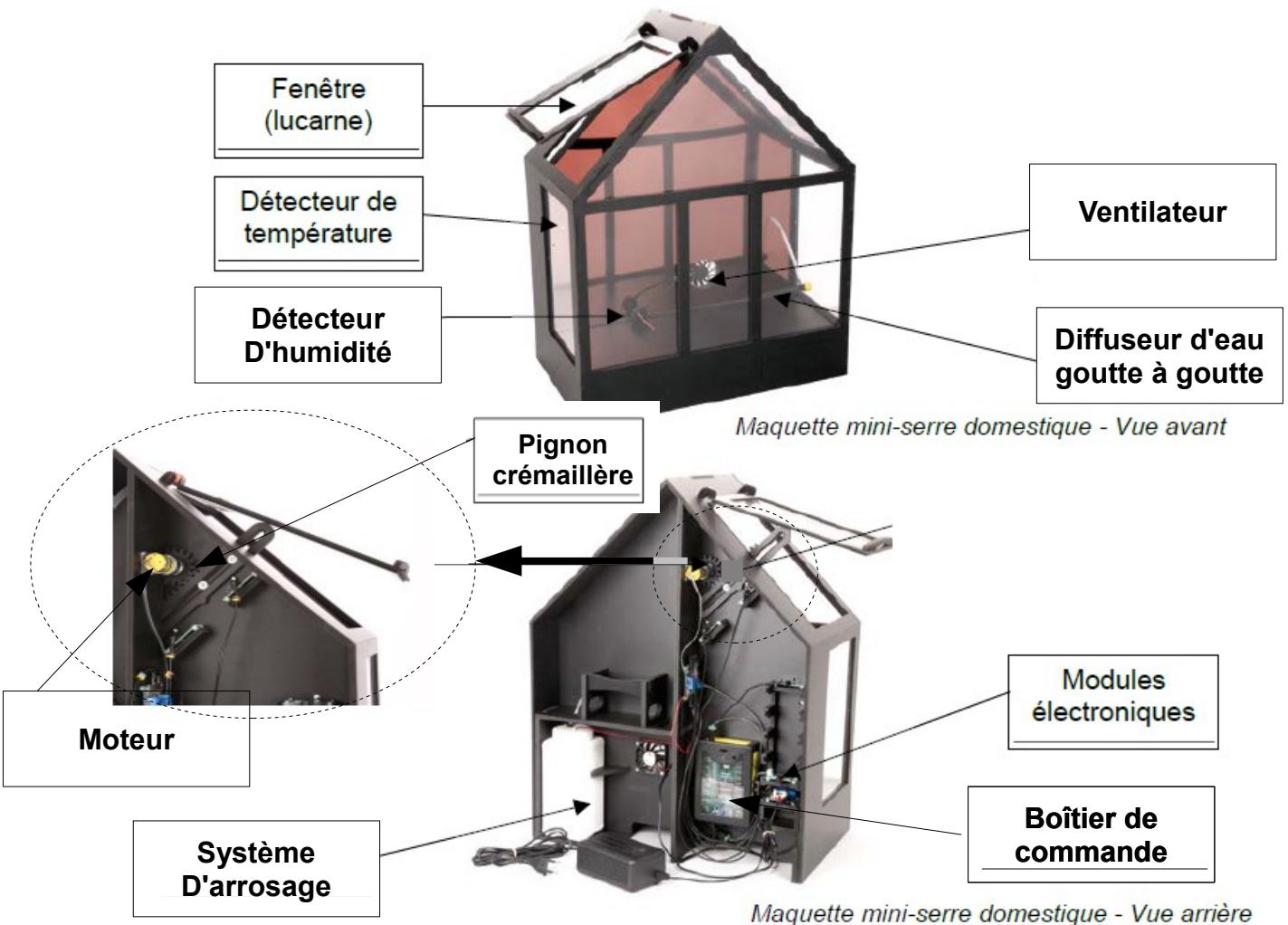


Température
extérieure : 25°C

Température
intérieure : 30°C

Schéma « effet de serre »

Doc.2 Photos maquette mini-serre domestique automatisée – (vue avant et vue arrière)



	<i>matériaux</i>	
	panneau de verre	panneau de polycarbonate
Conductivité thermique	isolant	très isolant
Transmission lumineuse*	90%	80%
Coût	20€/m ²	16€/m ²
Rigidité	très bonne	très bonne
résistance aux chocs	Mauvaise	Bonne

* la transmission lumineuse est le pourcentage de lumière transmis à travers le matériau

Doc.3 Caractéristiques du verre et du polycarbonate

Compétence évaluée : Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet

Question 1 : /3pts

1.1 D'après le Doc.1, pourquoi les parois d'une serre sont transparentes ?

1.2 Sur un matériau, quelle caractéristique permet de comparer cette transparence ? (Doc3)

Question 2 : /3pts

Les parois de la serre doivent maintenir la température intérieure.

D'après le Doc.3, quel matériau assure le mieux cette fonction ? (Doc3)

Question 3 : /4pts

D'après le Doc.3, pourquoi le polycarbonate (matière plastique) a été choisi au détriment du verre ?

Question 4 : /6pts

D'après le Doc.2 déterminer, pour chaque fonction technique de la maquette, le capteur puis les éléments qui la composent.

Fonction technique (FTx)	Capteur	Composant(s)
FT1 Arroser
FT2 Aérer	Capteur de température
FT3 Ventiler

Question 5 : /3pts

Indiquer dans le tableau ci-dessous, un élément de la chaîne d'information assurant la fonction « traiter » et un élément de la chaîne d'énergie assurant la fonction « convertir »

	Composant
Chaîne d'information	
Chaîne d'énergie	

Compétence évaluée : Utiliser une modélisation et simuler le comportement d'un objet

Question 6 : /6pts

On voudrait réaliser le programme permettant de maintenir la serre à une température inférieure ou égale à 30°C. Lorsque la température devient supérieure à 30°C alors on met en route le ventilateur et on ouvre la fenêtre. Si la température devient égale ou inférieure à 30°C, on éteint le ventilateur et on referme la fenêtre.

Complète l'organigramme de programmation ci-dessous :

