

Nom : .....

Classe : .....

Date .....

**Mise en situation:**

On vous propose de créer de manière automatique dans une serre les conditions pour faire pousser des **plantes tropicales**.

Pour cela nous disposons d'une mini serre de jardin de marque PALRAM (voir photo ci-contre).



**Introduction :**

A l'aide du diagramme d'exigences (cahier des charges) :

**Citer** les 3 grandeurs physiques à contrôler pour faire pousser des **plantes tropicales**.

- .....
- .....
- .....



**Rechercher** la plage de valeur à respecter pour la température.

..... < T < .....

Qu'est-il prévu en cas de **surchauffe** de la serre ?

.....

A partir de recherches sur internet :

Quelle est le **phénomène physique** utilisé par les systèmes d'ouverture de serre commercialisés?

.....  
.....



## Analyse du fonctionnement d'un système d'ouverture :

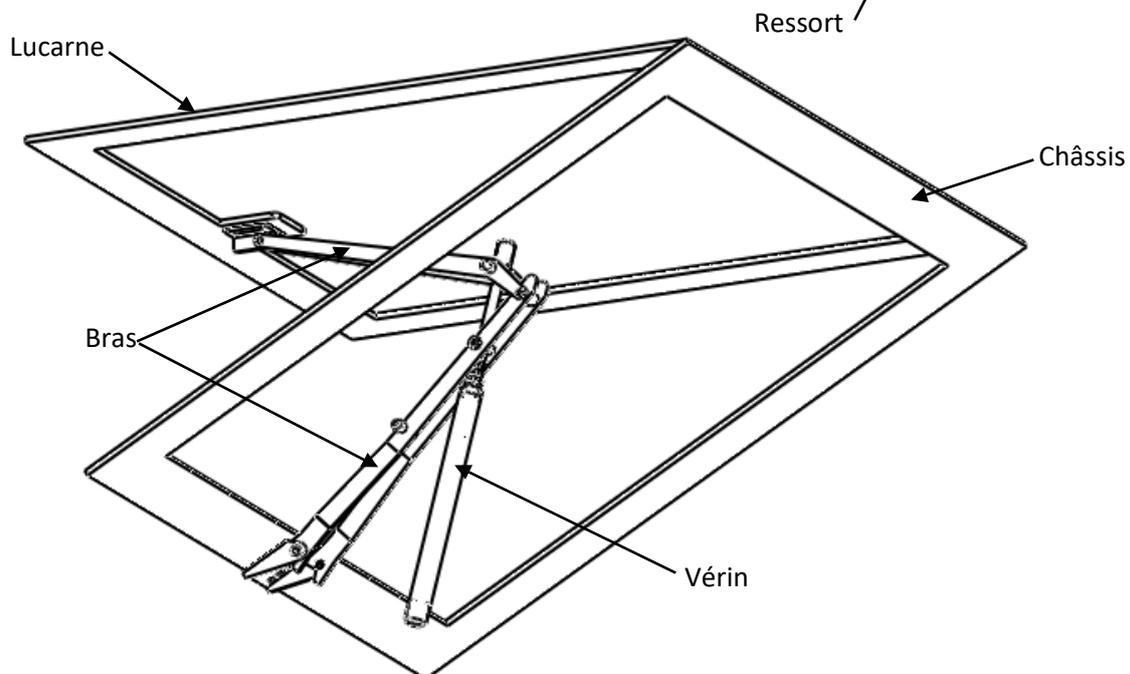
Ce système d'ouverture **automatique** s'adapte aux lucarnes de ventilation des **serres**.

Il permet de contrôler et de modifier le débit d'air entrant en fonction des conditions climatiques.

L'ouverture et la fermeture sont **progressives** suivant la température à l'intérieur de la serre.

Ce mécanisme fonctionne avec un **vérin** contenant un fluide, qui se dilate avec la chaleur et un **ressort** de rappel.

Ce système d'ouverture **autonome** fonctionne **sans électricité**.



## **Etude cinématique :**

Analyse des sous-ensembles cinématiques :

Avec le logiciel **SolidWorks**, **ouvrir** le fichier assemblage:

### **OUVERTURE AUTOMATIQUE DE SERRE ACD**

Les pièces du mécanisme ont déjà été regroupées par groupes cinématiques (**classes d'équivalence**) dans des sous-assemblages.

Vous pouvez visualiser le contenu de ces sous-assemblages en cliquant dans l'arbre de création sur le symbole [+] devant leur icône.

En cliquant sur l'icône d'un sous-assemblage, vous le voyez apparaître en surbrillance dans la zone graphique.

A l'aide des observations précédentes complétez alors le tableau suivant :

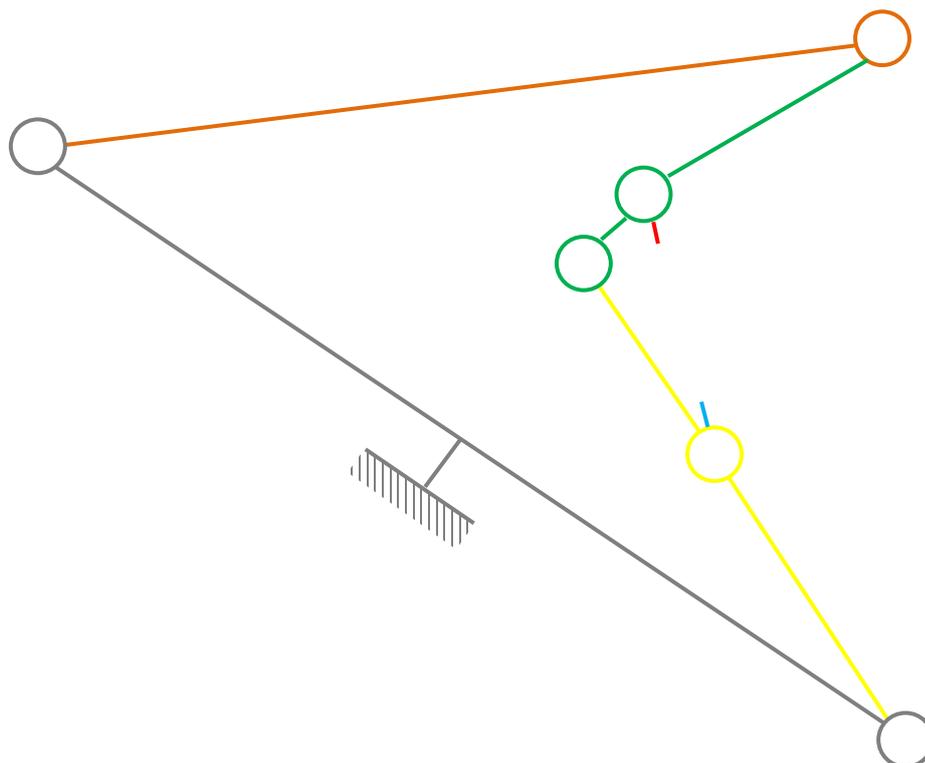
Groupe cinématique	Nom du sous-ensemble	Couleur	Nom des pièces constituantes
S1			
S2			
S3			
S4			
S5			
S6			

**Définir** quels sont les 2 mouvements possibles entre les 2 sous-ensembles formant le vérin :

- .....
- .....

**Définir** alors la liaison mécanique correspondante : .....

**Colorier** avec les couleurs définies précédemment et **compléter** alors le schéma cinématique (en 2D) du mécanisme :



**Colorier** les bulles avec les bonnes couleurs et **compléter** alors le graphe de structure de ce mécanisme ci-dessous.

*Pour cela : relier les groupes cinématiques qui sont en liaison par un trait et marquer le nom de la liaison au dessus du trait.*



Sur la fiche technique du produit :

**Relever** la distance d'ouverture de la lucarne annoncée par le constructeur :  $d_o = \dots\dots\dots ?$

A l'aide du logiciel SolidWorks et du fichier assemblage :  →  →

**Vérifier** cette performance informatiquement : .....

A l'aide de la maquette, du vérin à la température ambiante, d'un thermo ventilateur et d'un réglet :

**Vérifier** en pratique cette performance : .....

**Conclure** quant à la capabilité du système à remplir sa fonction :

.....  
.....