

Nom Prénom :

Classe :

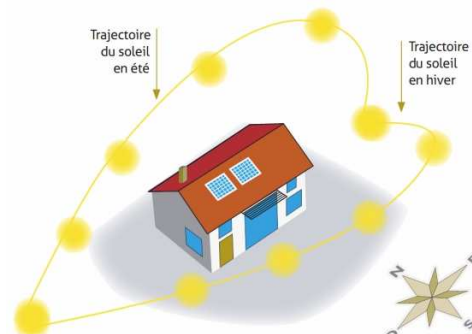
Niveau 5ème	Représentation Energie	Les solutions techniques Installer un auvent	
----------------	---------------------------	---	---

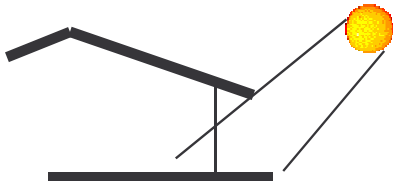


**Objectifs :** - Solutions Techniques : Modifier tout ou partie d'une structure pour satisfaire une fonction de service.  
· Modifier une représentation numérique d'un volume simple avec un logiciel de conception assistée par ordinateur.  
- Économie d'énergie, pertes · Identifier les solutions qui permettent de réduire les pertes énergétiques

### Problème à résoudre : « Concevoir une maison Bioclimatique ? »

Dans la vidéo « C'est pas sorcier – Le biohabitat », nous avons vu que l'orientation de la maison était importante (Baies vitrées au sud) pour profiter l'hiver du soleil comme source de chaleur mais qu'il fallait prévoir une solution technique pour empêcher le soleil de frapper les vitres en été.

Voici 3 solutions qui permettent de résoudre notre problème.



Solution 1	Solution 2	Solution 3
		
La casquette	L'arbre qui perd ses feuilles en hiver	Le auvent

#### 1 – Lieu d'implantation :

La maison va être implantée à côté du collège. Grâce à **Internet**, nous allons trouver les **coordonnées géographiques du collège**.  
(Mots clés : coordonnées GPS)

Latitude	
Longitude	



#### 2– Position du soleil au cours de l'année :

L'application **Soleili** permet de calculer la position du soleil tout au long de l'année.

- Lancer l'application puis ouvrir **TP\_Auvent.sol** dans le répertoire **ressources 5ème**
- Choisir **Modélisation / Configuration géographique** (et entrer les valeurs à 2 chiffres après la virgule)
- Choisir **Calculs / Position du soleil** puis compléter le tableau avec la **hauteur en °** (à midi)
- Choisir aussi **Calculs / Éclairage des réceptives** puis **Calculs auto** pour chaque date (Observer l'ombre)

Date	21/01	21/02	21/03	21/04	21/05	21/06	21/07	21/08	21/09	21/10	21/11	21/12
Hauteur												
Ombre portée												

- Choisir ensuite **Calculs / Calculs pratiques** puis **Avancé du Auvent : 1,5 m** et compléter la hauteur du soleil et l'ombre portée pour chaque date.
- Trace 2 schémas de côté (hauteur de la baie vitrée 2,15 m) et tire une conclusion sur la taille du auvent.

21 décembre

21 juin

**Conclusion :**

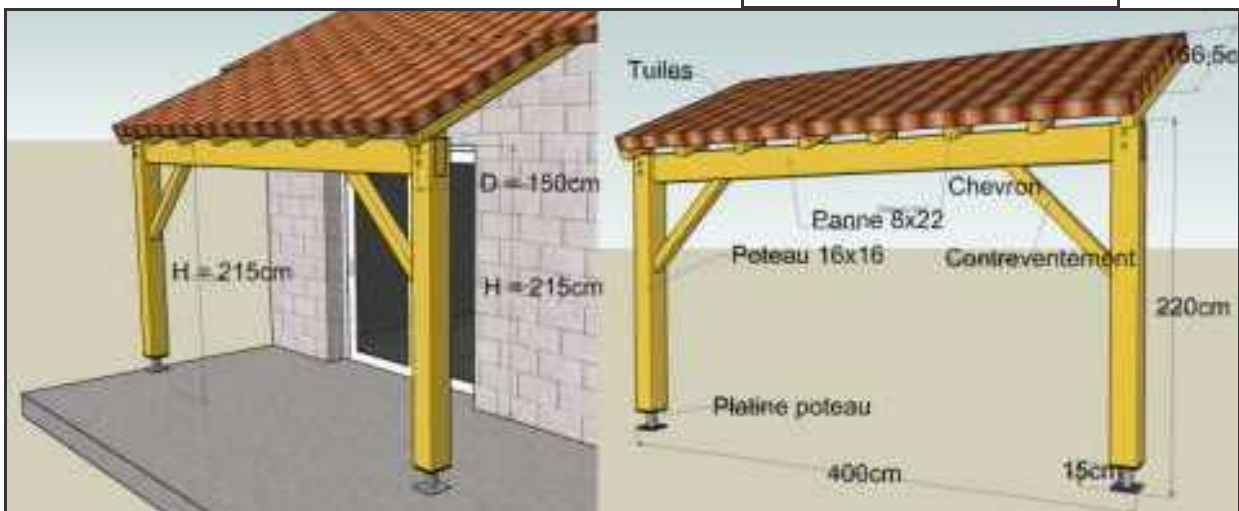
### 3– Modéliser et valider une solution technique (2ème méthode)

Nous avons choisi l'auvent comme solution technique au problème précédemment posé. Nous allons maintenant le modéliser et valider cette solution à l'aide du logiciel Google Sketchup.

Support de cours à utiliser : [http://www.tourreau-techno.fr/espace\\_eleve/5eme/tp\\_auvent/index.html](http://www.tourreau-techno.fr/espace_eleve/5eme/tp_auvent/index.html)  
(ou Techno/Architecture/Tutorial\_Auvent)

- Sur le site **www.idéesmaison.com**, calculer le rapport H/D entre la hauteur de la baie vitrée et la largeur que devra faire l'auvent pour un ensoleillement maximum
- Sachant que la baie vitrée mesure 2,15 mètre, calculer D

D=



### 2- Modéliser l'auvent à l'aide du logiciel GoogleSketchup.

3- A partir du site fourni, suivez chacune des étapes de conception. Il suffit de cliquer sur le lien correspondant à chaque étape, d'observer l'animation et de reproduire.

4- **Tester la solution** en utilisant l'outil « **Ombre** » du logiciel. (en décembre et en juin)

5- Conclure en réalisant une **fiche bilan** comportant un titre, une introduction, 2 images capturées du auvent et de son ombre (en décembre et juin) et une conclusion.

Remarque : il est aussi possible de réaliser une maquette en carton (ou plastique) pour valider la projection de l'ombre (grâce à l'angle du sol /soleil)