



Objectifs de l'activité :

- Découvrir et apprendre à utiliser un logiciel de CAO
- Modifier une modélisation et simuler ses conséquences

1°) Mise en situation : (durée : 20 minutes)

Dans la construction d'habitations individuelles, un problème récurrent est l'économie d'énergie pour le chauffage. De nombreux systèmes existent.

- ✓ Cite au moins 5 systèmes, moyens, inventions ou pratiques qui permettent d'économiser l'énergie de chauffage dans une maison :

---



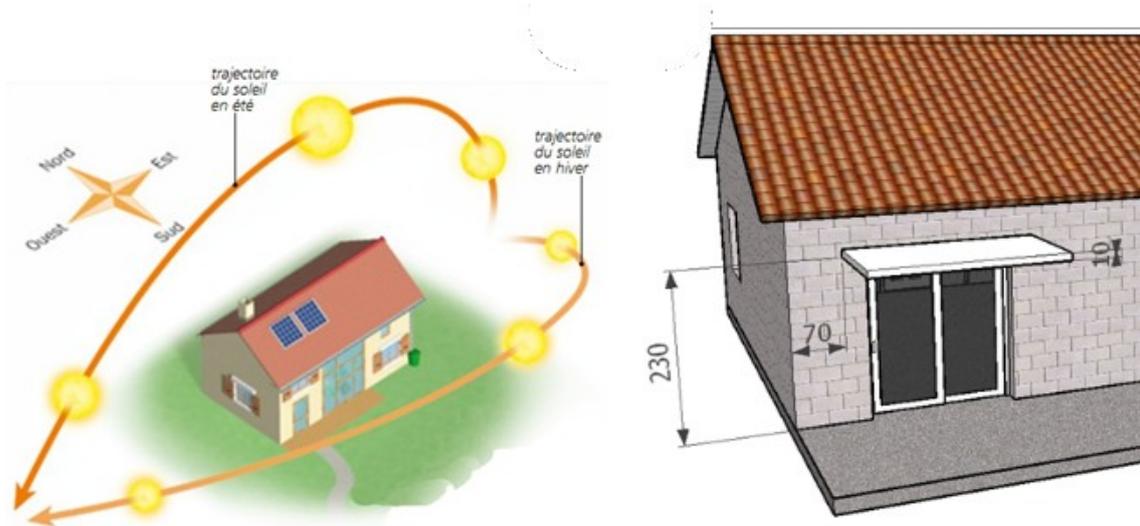
---



---

Un moyen peu onéreux est d'utiliser le plus possible la chaleur naturelle du soleil. L'objectif est de faire rentrer au maximum les rayons du soleil dans la maison en hiver. Les baies vitrées offrant la plus grande surface sont un bon moyen. Le problème est qu'en été cela a un impact non négligeable sur la température dans la maison aussi et on se retrouve ainsi avec des températures caniculaires dans l'habitation en été. Comment empêcher cela ?

Une solution simple est le principe de la casquette. C'est une avancée, un élément qui vient coiffer la baie vitrée et dont la surface permet de protéger la baie vitrée des rayons du soleil en été tout en permettant à la chaleur d'entrer dans la maison en hiver. Cela fonctionne tout simplement grâce à la course du soleil qui est différente entre l'été et l'hiver.



- ✓ Observe les dessins ci-dessus et explique le principe de fonctionnement de la casquette en été et en hiver en justifiant ton propos :

---



---



---

NOM :

Groupe :

Classe :

Prénom :

Rôle dans le groupe :

Date :

## 2°) Comment utiliser Sketchup ? : (durée : 15 minutes)

Vous venez de recevoir la fiche méthode sur le logiciel Sketchup. Cette fiche explique les étapes à respecter pour créer des volumes dans ce logiciel de modélisation.

- ✓ Quelles sont les 3 étapes à respecter pour créer un volume en 3 dimensions une fois que le logiciel est lancé et paramétré ? Vous expliquerez en quelques mots en quoi consiste chaque étape :

Etape 1 :

---

Etape 2 :

---

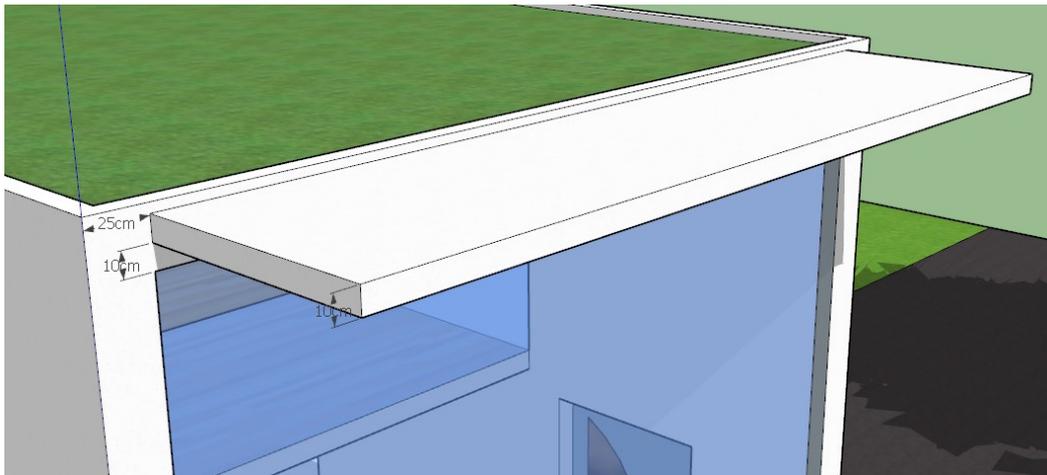
Etape 3 :

---

## 3°) Modification et simulation de la solution : (durée : 45 minutes)

Mais comment déterminer les dimensions idéales d'une casquette pour protéger une baie vitrée du soleil en été tout en permettant à la chaleur d'entrer dans la maison l'hiver ?

- ✓ Ouvre le fichier « maison+6.skp » qui se trouve dans le lecteur R : Ress 50X\Technologie\S3 avec le logiciel Sketchup. Choisis, en ouvrant Sketchup 2015 le bon modèle : « Choose Template » puis « Simple Template - Meters » et « Start using Sketchup ».
- ✓ Dessine la casquette en respectant les dimensions en cm de l'image ci-dessous. Cette casquette sera positionnée au-dessus de la grande baie vitrée sur le côté de la maison. Utilise la fiche méthode sur le logiciel Sketchup pour cela en utilisant la méthode des points guide (voir 3°) de la fiche méthode).



- ✓ Vérifie les ombres portées **à 13 heures** sur la baie vitrée en été et en hiver. Pour cela, utilise la barre d'outils « Ombres » et **choisis les mois pour chaque saison** (tu peux préciser le jour). (Affichage > Barres d'Outils > Ombres ou en Anglais : View > Toolbars > Shadows)

Choix mois d'hiver : \_\_\_\_\_

Choix mois d'été : \_\_\_\_\_



- ✓ Modifie les dimensions de la casquette pour **obtenir la fonction voulue** avec l'outil "Pousser-Tirer" 

- ✓ Relève les dimensions que tu as trouvées pour la **profondeur optimale** en utilisant l'outil "Mètre" 

Profondeur totale : \_\_\_\_\_

- ✓ Exporte les images de ta modélisation "Fichier > Exporter > Graphique 2D > Format .JPG" ( en Anglais : « File > Export > 2D Graphics ») et enregistre-les dans ton lecteur perso U :

### Synthèse :

**Je sais utiliser les outils de conception d'un logiciel de CAO**

**Je suis capable de modifier la modélisation d'une solution**

NOM :

Groupe :

Classe :

Prénom :

Rôle dans le groupe :

Date :