

Séance

Comment réduire les apports solaires en été ?

Sciences technologiques et production ; technologie



Table des matières

1 Mise en situation.....	3
1.1 Activité de l'élève.....	3
1.2 Production attendue.....	3
2 Recherche de solutions.....	3
2.1 Activité de l'élève.....	3
2.2 Conseil à l'enseignant.....	3
2.3 Production attendue.....	4
2.4 Maquette numérique d'une habitation (modèle SketchUp).....	4
3 Restitution et bilan.....	5
3.1 Activité de l'élève.....	5

3.2 Production attendue.....	5
4 Conclusion.....	5

1 Mise en situation

- Durée : 15 minutes
- En classe entière
- Rechercher

1.1 Activité de l'élève

L'enseignant amène les élèves à se souvenir d'un bilan précédent "la meilleure orientation pour une habitation est le Sud mais en période estivale, il faut trouver des solutions pour conserver une température confortable". Cela permet de poser la problématique de la nécessaire réduction des apports solaires en été.

1.2 Production attendue

Rédaction de la (des) problématique(s) et des hypothèses émises collectivement.

2 Recherche de solutions

- Durée : 60 minutes
- En groupe
- Rechercher

2.1 Activité de l'élève

À l'aide des documents disponibles, les élèves recherchent des solutions pour résoudre le problème posé correspondant à la réduction des apports solaires l'été :

- production de croquis,
- répartition des solutions entre les membres de l'équipe, puis modélisation de ces solutions en modifiant la maquette numérique fournie,
- relevé des mesures relatives au degré d'ensoleillement,
- écriture d'un texte expliquant en quoi les solutions proposées répondent au besoin.

2.2 Conseil à l'enseignant

Les membres de l'équipe se répartissent les solutions puis chaque binôme en modélise une.

La recherche de solution peut être faite sur les parois est, sud et ouest. Chaque équipe peut travailler sur une ou deux parois différentes.

Il serait bien que chaque équipe travaille sur la solution de la "casquette" en recherchant la position et la longueur idéale.

Fichier(s) :

- [Exemples de solutions de réduction des apports solaires.](#)

2.3 Production attendue

Croquis à main levé.

Modélisation des ou de la solution(s) technique(s) retenue(s) et texte expliquant pourquoi elle(s) répond(ent) au besoin.

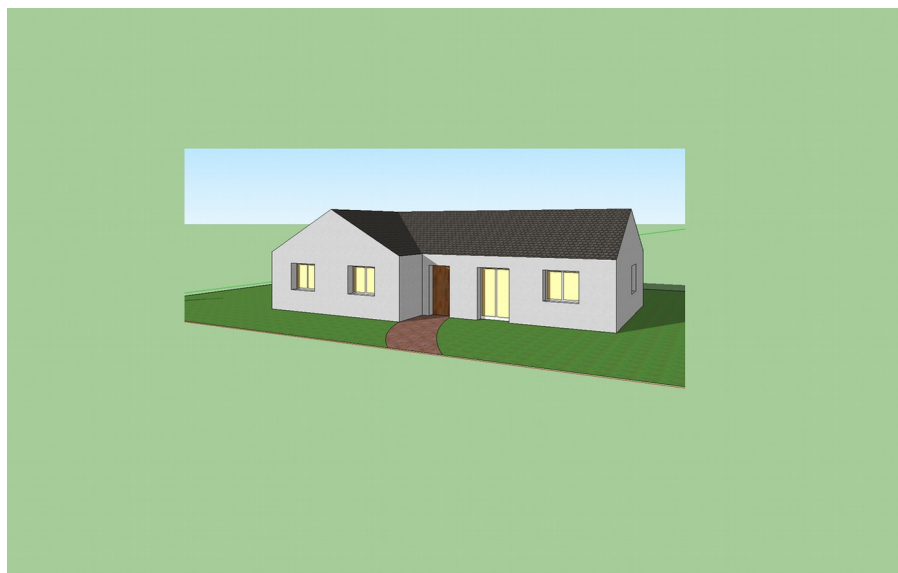
Fichier(s) :

- [Tutoriel SketchUp : modifier une modélisation](#)

Lien(s) :

- [Guide ADEME : Garder son logement frais en été](#)

2.4 Maquette numérique d'une habitation (modèle SketchUp)



Cette maquette virtuelle d'une maison permettra aux élèves d'effectuer des relevés de mesure de surface.

Fichier(s) complémentaire(s) :

- [Tutoriel SketchUp : effectuer un relevé de mesure de surface.](#)
- [Tableau de report des résultats.](#)

3 Restitution et bilan

- Durée : 15 minutes
- En classe entière
- Communiquer

3.1 Activité de l'élève

Chaque équipe présente les solutions modélisées par une projection à toute la classe.

La classe entière propose la rédaction du bilan.

3.2 Production attendue

Bilan

4 Conclusion

Pour garder une maison fraîche en été, il faut empêcher la chaleur d'entrer et la fraîcheur de sortir.

Les protections placées à l'extérieur sont les solutions techniques les plus efficaces :

1- Occulter : les volets.

Les volets roulants empêchent le rayonnement d'entrer et constituent une couche isolante entre l'air extérieur (+ chaud) et l'air intérieur.

Les volets battants ou les persiennes sont eux aussi efficaces.

Cependant, ces solutions empêchent la lumière d'entrer.

2- Ombler : les protections solaires.

- Sud : une ouverture située au sud est assez facile à protéger : un auvent ou un store de largeur modeste suffisent à ombrer une baie vitrée située au-dessous.

- Est et ouest : pour une ouverture située à l'est ou à l'ouest, la protection est plus difficile. Il faut soit un auvent beaucoup plus large, soit un écran ou un vis-à-vis devant la fenêtre.