Ouvrage : internat du lycée



L'objectif est de concevoir une protection solaire pour éviter les surchauffes dans une chambre de l'internat.

Description de la démarche :

une démarche expérimentale est menée sur une maquette pour tester l'efficacité d'une protection solaire fixe pour l'orientation sud. Puis à l'aide d'une étude de conception, les dimensions de la protection solaire pour les fenêtres de la chambre 1 de l'internat sont déterminées. Enfin, à l'aide d'un logiciel de simulation, les performances de la protection solaire sont vérifiées en fonction des critères du cahier des charges.

1. Découverte de la problématique technique et de l'ouvrage.

- I**ndiquer** la finalité du projet à partir du descriptif de la problématique.

2. Expérimentation

L'objectif de l'expérimentation est de tester l'efficacité d'une casquette en fonction de deux paramètres (profondeur de la casquette et positionnement en hauteur par rapport au linteau de la fenêtre) pour l'orientation sud et deux dates (21 juin et 21 décembre).

- **Relever** la hauteur solaire pour les deux dates à 12 h.
- **Dessiner** la fenêtre à l'échelle de la maquette sur le support proposé.
- **Proposer** un protocole pour tester l'efficacité de la casquette en jouant sur deux paramètres (profondeur de la casquette et positionnement en hauteur par rapport au linteau de la fenêtre).
- **Faire valider** le protocole par l'examinateur.
- **Mettre en œuvre** le protocole défini,
- **Comparer** les résultats obtenus.
- **Conclure** sur l'efficacité de la protection solaire et sur l'influence des deux paramètres.

3. Conception

Les dimensions d'une fenêtre de la chambre 1 sont : 90 cm ×140 cm, allège de 80 cm. Pour des raisons techniques et esthétiques, la protection solaire est positionnée à 20 cm du haut de la fenêtre.

- **Identifier** les caractéristiques de la protection solaire permettant de la dimensionner.
- **Dimensionner** la protection solaire pour les fenêtres de la chambre orientée au sud.

4. Simulation et conclusion

L'objectif est de vérifier le dimensionnement de la solution retenue.

- **Ouvrir** le fichier de simulation.
- **Insérer** la protection solaire.
- **Modifier** les caractéristiques de la protection solaire en sélectionnant le brise soleil.
- **Valider** le dimensionnement de la protection solaire en activant la trajectoire du soleil et les ombres portées.
- **Conclure** sur les performances de la protection solaire.