

Comment réduire ses dépenses énergétiques ?

CYCLE 4

Technologie

SÉQUENCE

6

Compétences	<input checked="" type="checkbox"/> Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques	<input checked="" type="checkbox"/> Mobiliser des outils numériques
	<input type="checkbox"/> Concevoir, créer, réaliser	<input type="checkbox"/> Adopter un comportement éthique et responsable
	<input checked="" type="checkbox"/> S'approprier des outils et des méthodes	<input type="checkbox"/> Se situer dans l'espace et dans le temps
	<input type="checkbox"/> Pratiquer des langages	

CS1.8	Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver, s'approprier un cahier des charges.
CT3.1	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.
CT32	Traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas.
CT5.1	Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet.

S6-01 Quelle solution mettre en œuvre pour réduire les dépenses énergétiques ?

Quelle solution proposer pour que ma maison puisse bénéficier de l'apport d'un ensoleillement maximum l'hiver et de confort l'été ?



Travail à faire

- Proposer une solution sous forme d'hypothèse et de croquis
- Mener une investigation à l'aide de la modélisation et simulation 3D pour valider ou invalider l'hypothèse proposée
- Présenter le travail sous forme de compte rendu numérique

Critères de réussites

- J'ai identifié la problématique
- J'ai proposé une hypothèse ainsi qu'un croquis associé
- J'ai su mener une investigation en prenant en compte les critères importants
- Mon travail est correctement présenté sous forme de compte rendu

S6-02 Comment dimensionner une solution par simulation ?

Le professeur propose une solution, quelle est la dimension idéale de cette solution pour assurer un confort maximum ?



Travail à faire

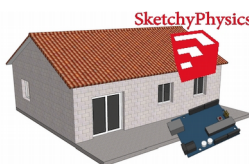
- Modélisation la solution proposée par le professeur
- A l'aide de la simulation 3D, déterminer la dimension de la solution pour répondre à la problématique
- Valider la solution par réalité virtuelle
- Présenter le travail sous forme de compte rendu

Critères de réussite

- J'ai modélisé la solution proposée par le professeur
- J'ai déterminé par simulation 3D les dimensions adaptées
- J'ai présenté correctement mon travail

S6-03 Comment valider une solution sur un prototype (virtuel et réel)

La solution précédente est figée et manque de souplesse. De plus l'apport de lumière est limité. L'étude porte sur la validation du prototype virtuel et réel (sur maquette).



Travail à faire

- Indiquer la nouvelle problématique
- Lancer le fichier de simulation via SketchyPhysics et déterminer les ordres à communiquer pour ouvrir ou fermer les lames
- Proposer l'algorithmique pour piloter le prototype virtuel et valider le fonctionnement via un programme mBlock
- Valider ensuite le programme sur le prototype sous forme de maquette

Critères de réussite

- J'ai utilisé la simulation pour déterminer la valeur à communiquer
- J'ai proposé un algorithme qui permet de communiquer les valeurs au prototype virtuel en fonction de la demande utilisateur
- J'ai traduit mon algorithme en programme adapté pour l'interface programmable
- Le comportement du prototype virtuel et sur maquette correspondent aux attentes