
	2DE Technologies Sciences de l'Ingénieur		
	ETUDE DE CAS 2 : HABITAT - ENERGIE		
Séquence 2 : « CONSOMMATION ENERGETIQUE »		TD	SEANCE 3

NOM DE L'ELEVE :

CLASSE :

DATE :

MATERIEL RESSOURCE :

- ORDINATEUR POUR CHAQUE GROUPE
- CONNEXION INTERNET

LOGICIELS :

- PACK OFFICE OU LIBRE OFFICE
- HOME I/O
-

DOCUMENTS RESSOURCES :

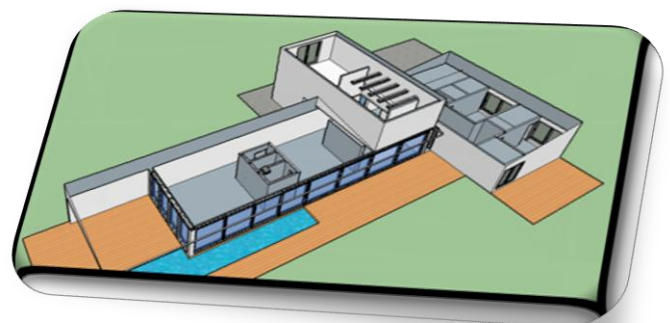
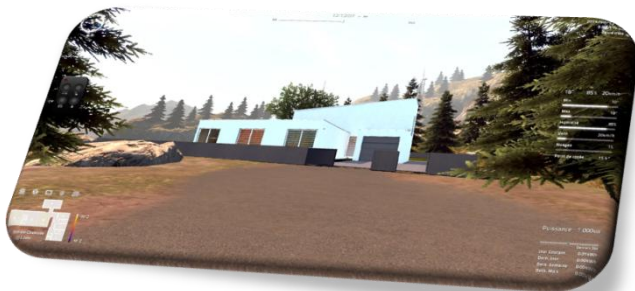
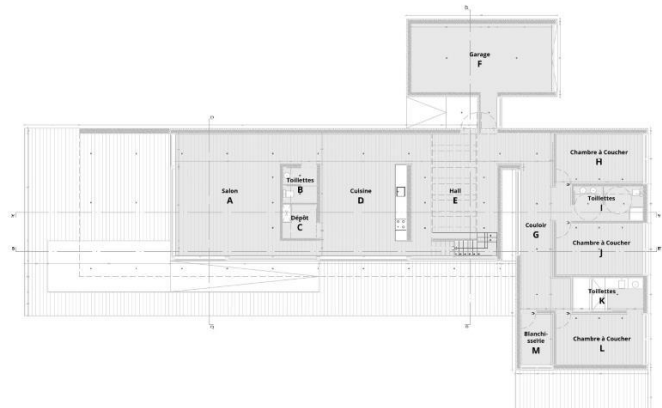
- DOCUMENT DE PRESENTATION DE HOME I/O
- RESSOURCES INTERNETS
- PLANS DE LA MAISON HOME I/O (SKETCHUP, DXF ET PDF)



COMPETENCES ATTENDUES :

REALISER UNE SIMULATION D'ECLAIRAGE

PROGRAMMER HOME I/O ET CONNECT I/O

ANALYSER ET INTERPRETER DES RESULTATS DE SIMULATION D'ECLAIRAGE



	2DE Technologies Sciences de l'Ingénieur		
	ÉTUDE DE CAS 2 : HABITAT - ÉNERGIE		
	Séquence 2 : « <i>CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE</i> »	TD	SEANCE 3

PROBLEMATIQUE GÉNÉRALE

Le cabinet d'architecture « Architect i/o » souhaite connaître les étapes de construction d'une habitation et faire en sorte qu'elle consomme le moins d'énergie possible.



Sur quoi peut-on agir ?

- Sur la construction de la maison (STRUCTURE).
- Sur l'éclairage de la maison afin de faire le choix de lampes (DIALUX).
- Sur l'automatisation de la maison (HOME I/O).
- Sur la régulation du chauffage (Home i/o)

SEQUENCE 2

PROBLEMATIQUE DE L'ÉTUDE « *ECONOMIE D'ÉNERGIE ET AUTOMATISATION DE LA MAISON* »

- 1- Qu'est ce qu'une maison « automatisée » ?
- 2- Le choix d'un type de luminaire, peut-il faire faire des économies d'énergie ?
- 3- Comment rendre une maison économe grâce à la domotique ?

	2DE Technologies Sciences de l'Ingénieur		
	ETUDE DE CAS 2 : HABITAT - ENERGIE		
	Séquence 2 : « CONSOMMATION ENERGETIQUE »	TD	SEANCE 3

ACTIVITE 3 : COMMENT RENDRE UNE MAISON ECONOMIQUE GRACE A LA DOMOTIQUE ?

Travail demandé :

Programmation de scénarii différents en fonction des îlots

Question à se poser :

- ❶ Qu'est-ce qui consomme le plus dans une maison ?
- ❷ Sur quoi agir pour limiter les dépenses d'énergie en général ?
- ❸ Comment traiter les informations et les gérer ?

Recherche de solutions pour limiter les consommations.

Comparaison des solutions des différents groupes, estimation des économies réalisées.

Investigation 1 :

Comment connaître la quantité d'énergie de chauffage consommée en 24 H pour chaque pièce ?





Positionner la maison à l'emplacement de votre établissement.

Fixer une température extérieure égale pour toutes les équipes avec un écart mini maxi de 7°, par exemple 5° mini et 12° maxi.

Fixer la date au 01/03/2015 pour avoir une journée compatible avec l'amplitude de température choisie

Par équipe et pour une pièce en mode simple :

- **Définir**, sur le document réponse, la quantité d'énergie consommée sur 24 H pour maintenir la température de la pièce à 18° puis à 19° puis 20°, 21° et 22°. **Évaluer** le coût quotidien à partir d'un coût moyen du kWh.
- **Présenter** les résultats de consommation. **Conclure** sur l'incidence de l'augmentation de 1° de la température demandée.

	2DE Technologies Sciences de l'Ingénieur		
	ETUDE DE CAS 2 : HABITAT - ENERGIE		
Séquence 2 : « CONSOMMATION ENERGETIQUE »	TD	SEANCE 3	

Investigation 2 :

Comment réduire la quantité d'énergie de chauffage consommée en 24 H pour chaque pièce sans dégrader le confort de l'utilisateur ?



Par équipe et pour une pièce en mode domotique simple :

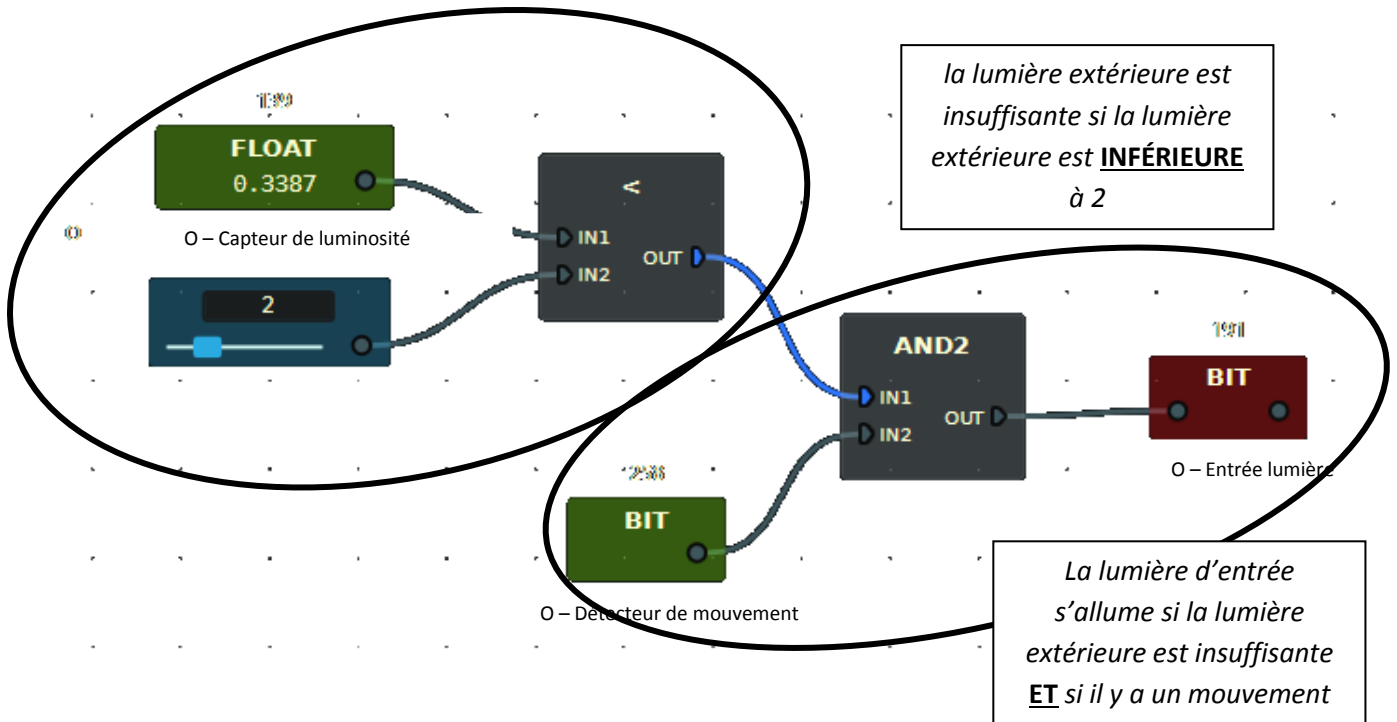
- Définir la quantité d'énergie utile dans chaque pièce, pour maintenir la température à 18° entre 22H et 7H (nuit) et à 20° de 7H à 22H (jour). **Évaluer** le coût quotidien.
- **Présenter** les résultats de consommation. **Conclure** sur la pertinence de cette programmation.

Investigation 3 :

Comment la tablette gère les informations ?



- Dans home I/O, ouvrir le fichier « investigation_3.xml »
- Dans connect I/O, ouvrir le fichier « investigation_3.connectio »
- Réduire les fenêtres afin de les visualiser simultanément.
- Dans la maison, positionner le curseur temps à 23h00. Déplacez vous vers la porte d'entrée de la maison (située entre E et F). Que se passe-t-il lorsque vous devant cette porte ?
- Positionner le curseur temps à 12h00. Refaites les mêmes mouvements. Que se passe-t-il ? Cela se traduit, en logigramme sous connect I/O, par :



Par équipe et pour la pièce A en mode domotique avancée :

- réaliser la programmation à l'aide connect I/O de la régulation de chauffage, dans les mêmes conditions que l'investigation 2. Pour cela :
 - Sous home I/O, **ouvrir** une nouvelle simulation
 - **Configurer** les éléments liés à la gestion du chauffage en mode domotique avancée.
 - **Charger** le fichier « regul_chauffage.connectio »
 - À partir des observations du logigramme, **compléter** l'affirmation n°1 du document réponse.
 - Compléter les affirmations 2, 3 et 4.
 - Compléter sur le document réponse le logigramme à partir des blocs situés dans PLUGINS\FUNCTION BLOCKS\BIT et \COMPARISON
 - Compléter le logigramme sous connect I/O et valider le en le simulant avec la maison.