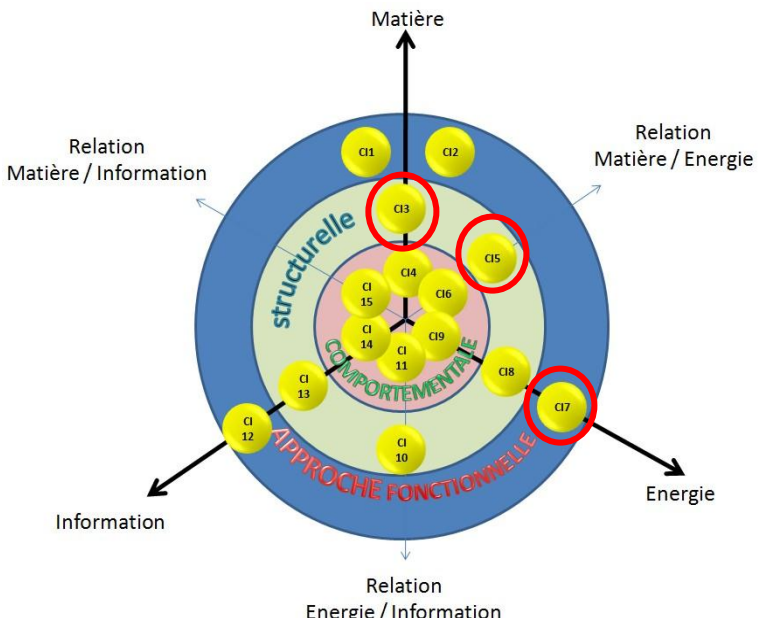



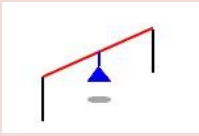



<p style="text-align: center;">Points du programme</p> <p>1.2 Eco-conception</p> <p>1.2.3 Utilisation raisonnée des ressources Propriétés physico-chimiques, mécaniques et thermiques des matériaux Efficacité énergétique d'un système</p> <p>2.1 : Approche fonctionnelle des systèmes</p> <p>2.1.2 Organisation fonctionnelle d'une chaîne d'énergie</p> <p>2.2 : Outils de représentation</p> <p>2.2.1 Représentation du réel Croquis Représentation volumique numérique</p> <p>2.2.2 Représentations symboliques Schéma architectural</p> <p>2.3 Approche comportementale (externe)</p> <p>2.3.2 Comportement des matériaux Point de vue mécanique</p> <p>2.3.3 Comportement des systèmes Equilibre des solides</p> <p>2.3.4 Structures porteuses Transfert de charges</p>	<p style="text-align: center;">Centre d'intérêt : CI3, CI5, CI7</p>  <p style="text-align: center;">Notions fondamentales</p> <ol style="list-style-type: none"> Résistance thermique d'un matériau Actions mécaniques sur une structure Chaîne d'énergie <ul style="list-style-type: none"> Schéma fluidique Schéma énergétique
	<p style="text-align: center;">Notions fondamentales</p> <ol style="list-style-type: none"> Résistance thermique d'un matériau Actions mécaniques sur une structure Chaîne d'énergie <ul style="list-style-type: none"> Schéma fluidique Schéma énergétique

Date	Classe ou gr	Contenu	Horaires élèves		Matériel à prévoir
Vendredi 04/11	Classe	Devoir fin de séquence 2 Cours sur les structures porteuses . Reprises de charges sur les bâtiments.	1h + 1h	1	
Lundi 07/11	Groupe	Lancement : Etude de l'implantation d'une maison sur un terrain. On donne les plans d'avant-projet. Etudes d'investigation . A partir des plans d'avant-projet : <ul style="list-style-type: none"> Situation d'ensoleillement et énergie solaire Quantité de matériau isolant et recherche des coûts et des solutions techniques Distribution de l'énergie et de l'information (réseaux secs) Situations et contraintes du terrain (vents, charge des toitures, appuis au sol). 	30' + 1h30	3	Plans de la maison à implanter Plan de masse Plan des réseaux Cartes de situation Logiciel ArchiWizard
Lundi 07/11	Classe	End of BedZED The Boeing DreamLiner	1h	4	
Jeudi 10/11	Groupe	Restitution des EI . Activités pratiques cycle 1 : <ul style="list-style-type: none"> Caractériser un matériau isolant Caractériser la structure Etudier la chaîne d'énergie du système de chauffage. <i>Compte rendu écrit à rendre</i>	1h + 2h	7	Caisson isolant + datalogger  Echantillons + banc de mesure de flexion. Dossier technique chauffage
Lundi 14/11	Groupe	Activités pratiques cycle 2 : <ul style="list-style-type: none"> Caractériser et comparer plusieurs isolants Atteindre une performance de résistance mécanique avec une structure en bois (charpente) Tracer la chaîne d'énergie et le schéma fluidique du système de chauffage par PAC. 	2h	9	Idem + Différents isolants Structure de charpente

Lundi 14/11	Classe / groupe	The Boeing DreamLiner : try to build a description of the cabine design, in relation with the video	1h	10	
Jeudi 17/11	Groupe	Activités pratiques cycle 3 : <ul style="list-style-type: none"> • Simuler l'ouverture d'une fenêtre et observer le comportement de l'isolant, comparer différents matériaux. • Structure de la charpente pour la reprise des charges latérales (contreventements) • Chaîne d'énergie et schéma fluidique du système de ventilation double flux. <i>Compte rendu écrit à rendre</i>	3h	13	Idem + Structure triangulée avec contreventements VMC double flux
Vendredi 18/11	classe	Fin du cours sur les reprises de charges des bâtiments. La chaîne d'énergie	2h	15	
Lundi 21/11	Groupe	Formalisation sur les AP EDT représentation : <ul style="list-style-type: none"> • Produire une représentation de la structure (par assemblage) avec solidworks. • Produire un schéma d'implantation global des éléments de la ventilation, de l'ECS et du chauffage. 	1h + 1h	17	Maquette SW de la maison Photos des éléments de chauffage et de ventilation
Lundi 21/11	Classe	Expose or present your cabine description of the Boeing DreamLiner.	1h	18	
Jeudi 24/11	Groupe	Fin des EDT représentation Schéma à rendre en fin de séance Petite évaluation possible par rapport à la formalisation	3h	21	
Vendredi 25/11	Classe	Fin de la chaîne d'énergie. Evaluation globale de la séquence sur un problème d'ouvrage.	2h	23	

Parcours des activités pratiques pour les élèves : les activités pratiques sont de difficulté croissante.

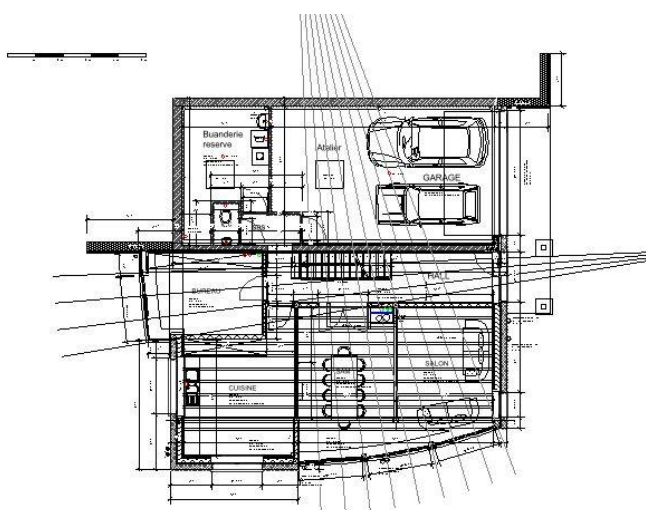
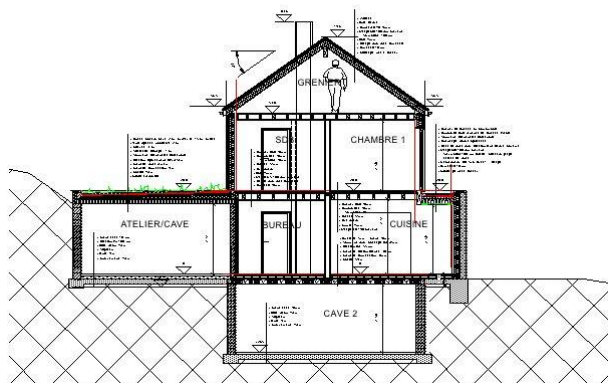
		 Matériaux isolants	 Structures	 Energie
Activités pratiques		AP cycle 1 2h	AP cycle 2 2h	AP cycle 3 3h
Groupes d'élèves	Elèves 1 à 5	Caractériser un matériau isolant : <ol style="list-style-type: none"> 1. Simuler une élévation de T° 2. Tracer la courbe T° = f(t) dans le caisson 3. Eteindre la source de chaleur. 4. Observer et tracer la courbe T°=f(t) 	Idem AP 1 + <ol style="list-style-type: none"> 1. Observer une ventilation simple flux, et ses effets sur le chauffage. 2. Tracer un schéma fluidique du système de ventilation 	Idem AP 1 + <ol style="list-style-type: none"> 1. Calculer une descente de charge dans la maison proposée 2. Déterminer et comparer la pression au sol des fondations
	Elèves 6 à 10	Mesurer les déformations d'un solide <ol style="list-style-type: none"> 1. Installer un échantillon 2. Charger et mesurer la déformation (flexion et compression) 3. Changer de matériau 4. Observer 5. Calculer un indice de performance 	Idem AP1 + <ol style="list-style-type: none"> 1. Caractériser plusieurs matériaux isolants 2. Déterminer le meilleur matériau suivant les critères BBC 	Sur VMC double flux <ol style="list-style-type: none"> 1. Observer les matériaux employés dans le caisson double flux. 2. Tracer le schéma fluidique 3. Tracer la chaîne d'énergie de la maison bois proposée
	Elèves 11 à 15	Observer et tracer une chaîne d'énergie <ol style="list-style-type: none"> 1. Repérer les différents éléments 2. Tracer un schéma fluidique 3. Tracer la chaîne d'énergie 	Idem AP 1 + <ol style="list-style-type: none"> 1. Réaliser une structure qui permet d'atteindre une performance de résistance donnée 2. Optimiser l'indice de performance 	Idem AP 1 <ol style="list-style-type: none"> 1. Simuler l'ouverture d'une fenêtre et tracer la courbe T°=f(t) 2. Observer différents matériaux 3. Déterminer l'isolant à utiliser pour la maison bois.

Plan B : Faire la rotation uniquement avec l'AP 1, mais ce serait dommage...

Durée totale élève : 20h00 + 3h LVE

Séquence à suivre : ?

Support(s) d'étude : Maison d'habitation



PLAN DU REZ DE CHAUSSEE

