

Thèmes abordés

Approche design et architectural des produits

- Typologie des constructions, techniques, styles de projets

Paramètres de la compétitivité

- Labels de performance

Représentation numérique des produits

- Élaboration de la maquette numérique
- Exploitation de la maquette numérique

Amélioration de la performance environnementale

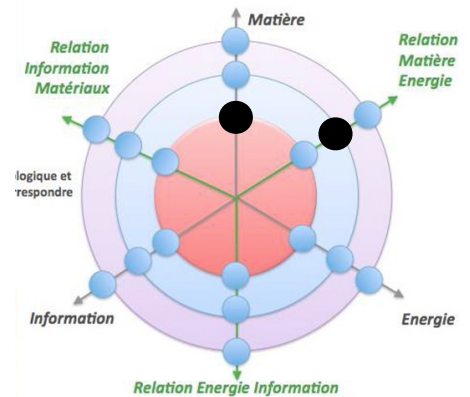
- Outils de l'éco-conception et de l'éco-construction

Choix des matériaux

- Caractéristiques de matériaux naturels et artificiels
- Critères et principes de choix des matériaux, méthodes structurées d'optimisation d'un choix, critères environnementaux

Enveloppe des produits

- Façades mur-rideau, enveloppes, construction bois, acier, béton



Compétences évaluées

C04.1 Décrire une idée, un principe, une solution, un projet en utilisant des outils de représentation adaptés.

- ☐ J'ai su réaliser un schéma de principe détaillé, claire et précis de la composition d'une paroi ou d'une toiture.

C05.5 Proposer des solutions à un problème technique identifié en participant à des démarches de créativité, choisir et justifier la solution retenue.

- ☐ J'ai proposé plusieurs types de structures.
- ☐ J'ai proposé divers matériaux pour chaque élément composant une paroi ou une toiture.
- ☐ J'ai justifié mes solutions retenues.

C05.7 Définir la structure matérielle, la constitution d'un produit en fonction des caractéristiques technico-économiques et environnementales attendues.

- ☐ J'ai pris en compte des critères environnementaux dans le choix de mes solutions.
- ☐ J'ai pris en compte des critères technico-économiques dans le choix de mes solutions.

C07.1 Réaliser et valider un prototype ou une maquette obtenue en réponse à tout ou partie du cahier des charges initial.

- ☐ J'ai su réaliser une maquette physique représentant la composition d'une paroi ou d'une toiture.
- ☐ J'ai su réaliser une maquette numérique d'un élément structurel.
- ☐ J'ai validé mon choix structurel à l'aide d'une simulation numérique.

Qu'est ce qu'une tiny house ?

Après avoir visionné la vidéo « Qu'est ce qu'une tiny house », **répondez** aux questions suivantes, et **complétez** le tableau en fonction des enjeux environnementaux, économiques et sociaux d'un tel habitat.

Qui est l'inventeur de la Tiny House ?

L'Architecte américain Jay Schafer.

Quelles sont les raisons de son apparition ?

Ces maisons sont apparues comme logements d'urgence, à la suite des catastrophes naturelles et économiques comme le passage de l'ouragan Katrina et la crise des subprimes.

Quels sont les avantages de cet habitat ?

- **Mise en oeuvre rapide**
 - **Maison faite sur mesure**
 - **Peut être posée sur terrain non constructible**
 - **Transportable avec un permis BE (voiture + remorque)**
-

Quels sont les critères à respecter pour la construction d'un tel habitat ?

- **Largeur maximum = 2,50 m**
 - **Hauteur maximum = 4,30 m**
 - **Poids total (remorque + maison) = 3,5 T**
-

Quels sont les enjeux d'un tel projet ?

Environnemental	Économique	Social
<ul style="list-style-type: none">• Utilisation de matériaux à faible impact environnemental• Autonome en énergie (système de production d'énergie durable)	<ul style="list-style-type: none">• Peu coûteux	<ul style="list-style-type: none">• Relogement rapide• Accessible au plus grand nombre• Auto-constructible

Critère de performance de la Tiny House

Dans notre projet de Tiny house, les clients souhaitent obtenir le label environnemental Passivhaus.

À l'aide du document « Labels et certifications environnementaux », donnez une définition de label?

Un label garantit un niveau de qualité des performance du bâtiment selon un cahier des charges donnée.

Quels sont les deux types de labels ?

Il est soit public : délivré par un organisme tier officiel et indépendant accrédité par le Cofrac (Comité français d'accréditation) et bénéficiant d'une convention spéciale avec l'Etat.

À l'aide du document « Le label Passivhaus », énumérez les exigences du label Passivhaus.

- Consommation de chauffage < 15 kWh/m²/an.***
- Étanchéité de l'enveloppe de n50 < ou = à 0,6 h-1 (n50 = somme des fuites parasites des défauts d'étanchéité ; h-1 = volume par heure).***
- Besoins en énergie primaire < 120 kWh / m² / an***

Cahier des charges

À l'aide du travail réalisé précédemment complétez les cases vides du cahier des charges.

Fonctions de service	Critères	Niveaux	Flexibilité
Concevoir un habitat confortable et fonctionnel	Cuisine Salon/Salle à manger Salle d'eau Toilette Chambre		2
Assurer la stabilité de l'ouvrage	Résistance de la structure et des matériaux	Aux Poids propres À l'action du vent	0
Rendre l'habitat transportable	Dimensions Poids	Largeur : 2,50 m Hauteur : 4,30 m Longueur : 5,5 m Poids total (remorque + maison) = 3,5 T Poids remorque = 540 kg Poids maison = 2,96 T	0
Créer un habitat respectueux de l'environnement	Matériaux	Impacts environnementaux faibles	2
	Label Passivhaus	Résistance thermique paroi > 5 m ² .K/W Résistance thermique toiture > 7 m ² .K/W	1