



## Plan du cours

Utilisant la méthode d'enseignement STEAM.

### **Topic: Can we use natural light, water and plants to improve the efficiency of the house?**

#### Leçon 1 : Choisir le bon terrain pour la construction de la maison

**Géographie :** Exploration de la topographie et de la géologie de la région, identification des risques naturels potentiels tels que les glissements de terrain ou les inondations et identification des terrains appropriés pour la construction de la maison.

**Mathématiques :** Calcul de la taille et de la forme du terrain, estimation des coûts de construction et budgétisation de l'acquisition du terrain.

**Sciences naturelles :** Comprendre les types de sol et leur capacité à supporter la construction, identifier les espèces végétales et animales de la région et identifier l'impact de la construction sur l'environnement.

#### Leçon 2 : Placer la maison sur le terrain choisi

**Géographie :** Identifier l'orientation de la zone, étudier l'influence du climat sur l'emplacement de la maison et son efficacité énergétique

**Mathématiques :** Calcul de la taille et de la forme de la maison en fonction du terrain et de l'orientation de la zone.

**Sciences naturelles :** Comprendre l'impact de l'emplacement de la maison sur l'environnement, la flore et la faune locales, les cycles de l'eau et de l'énergie.

Outils pédagogiques et ressources complémentaires :

- Cartes de la région, topographies, images satellites et plans de construction
- Exercices mathématiques pour calculer les coûts d'achat du terrain et de construction de la maison
- Vidéos YouTube expliquant les concepts de terrain et l'emplacement de la maison
- Des jeux et des activités artistiques qui aident les enfants à mieux comprendre la géographie et les concepts des sciences naturelles, comme l'identification des plantes et des animaux de la région et des caractéristiques naturelles importantes pour la construction de la maison.



Funded by  
the European Union

Voici quelques exemples de tâches issues de différentes matières scolaires que vous pouvez utiliser dans la session "Comment placer la maison sur votre terrain ?" pour aider les enfants à apprendre à tirer parti de l'environnement, du climat, de la topographie et de l'orientation dans la conception de la maison de leurs rêves :

**Géographie :** Il s'agit de rechercher et de comprendre les caractéristiques topographiques de la région où vivent les enfants afin qu'ils puissent prendre des décisions éclairées quant à l'emplacement de leur maison. Par exemple, ils peuvent faire des recherches sur l'élévation du terrain, les pentes, l'exposition au soleil et au vent, et l'histoire climatique de la région.

**Les mathématiques :** Il s'agit d'effectuer des calculs mathématiques pour déterminer les dimensions et l'emplacement de la maison. Par exemple, les enfants peuvent calculer les angles d'incidence de la lumière du soleil et du vent en fonction de l'emplacement de la maison, afin de déterminer l'orientation optimale et de maximiser la lumière et la chaleur naturelles et de minimiser l'exposition au vent froid.

**Arts :** la tâche consiste à créer des dessins et des modèles de la maison de leurs rêves, en tenant compte de tous les aspects discutés dans la session précédente, tels que l'emplacement, le climat et la topographie. Par exemple, les enfants peuvent créer un modèle qui montre comment la maison est placée sur le terrain, comment elle est orientée et comment elle tire parti de la lumière naturelle et du paysage environnant.

Des modèles:



Funded by  
the European Union

**Science :** Il s'agit de rechercher les différents types de matériels de construction et d'isolation qui peuvent être utilisés en fonction des caractéristiques climatiques de la région, afin de pouvoir prendre des décisions éclairées quant au choix des matériaux et des méthodes de construction. Par exemple, les enfants pourraient rechercher des matériaux de construction durables et recyclables, tels que le bois ou les poutres, qui peuvent être utilisés dans les climats froids et humides, et des matériaux d'isolation, tels que la laine minérale ou la mousse de polyuréthane, qui peuvent être utilisés dans les climats chauds et secs.

Ce ne sont là que quelques exemples de tâches issues de différentes matières scolaires qui peuvent être utilisées dans la session "Comment placer la maison sur votre terrain ?" pour aider les enfants à mieux comprendre comment ils peuvent construire la maison de leurs rêves d'une manière efficace sur le plan énergétique et adaptée aux besoins spécifiques de la région dans laquelle ils vivent.

Milieux de vie :

<https://read.bookcreator.com/dnGAgXDAAtIUveeQKsqwXNnzomdE3/73qmEHooQ8aitxR7tgvHXA>

<https://read.bookcreator.com/dnGAgXDAAtIUveeQKsqwXNnzomdE3/S756cqbKrg6UtqwT0sfEdA>

Jeu de Puzzle :

<https://im-a-puzzle.com/share/575d3950b44dbac> <https://im-a-puzzle.com/share/0587d05efff585e>

Leçon 2 : Toits verts

### **Les avantages d'un toit vert**

Le jardin doit être au sol ? Aujourd'hui, une tendance respectueuse de l'environnement se développe sur les toits.

Un toit vert présente de nombreux avantages aux niveaux économique, écologique et sociétal. Un toit vert constitue un tampon pour les eaux de pluie, purifie l'air, réduit la température ambiante, régule la température intérieure, économise de l'énergie et encourage la biodiversité dans la ville. Les toits verts font partie des constructions à l'épreuve du climat. De plus, les gens sont plus heureux dans un environnement vert que dans un environnement gris. Ci-dessous, nous expliquons les avantages un par un.



Funded by  
the European Union

## Un toit vivant

Appelé toit écologique, toit-jardin, toit vivant ou toit végétalisé, un toit vert est un système de couverture léger et stratifié qui permet à des plantes ne nécessitant pratiquement aucun entretien de recouvrir une sous-structure imperméabilisée. Si vous en entendez parler davantage ces derniers temps, c'est parce que la technologie s'est simplifiée et que les installations, notamment résidentielles, sont devenues plus courantes.



<https://homedesignlover.com/home-design/green-roofed-houses/>

## Réduction du ruissellement

Le toit vert de cette véranda non chauffée située dans la région de la baie de Chesapeake absorbe 27 % de la pluie qui tombe sur lui, réduisant ainsi le ruissellement des eaux pluviales qui pourraient polluer les rivières et les ruisseaux environnants. Le propriétaire de la maison, Mark Gaulin, couvreur, a installé des "échelles à poules" pour faciliter le désherbage deux fois par an du toit, qui est planté principalement de sedums, une famille de plantes vivaces résistantes et tolérantes à la sécheresse.



Funded by  
the European Union

## Réduction des factures de chauffage

Les éco-toitures contribuent à purifier l'air en absorbant les polluants, à absorber les eaux de pluie, réduisant ainsi le ruissellement des eaux pluviales qui polluent les rivières et les ruisseaux, et à maintenir le toit 10 à 20 degrés plus frais en été et plus chaud en hiver, ce qui se traduit par une réduction des factures de climatisation et de chauffage, une diminution du gaspillage des combustibles fossiles et un environnement plus sain. Les toits verts permettent également aux créatifs de montrer leur personnalité.

Les  
tendan  
ces



Urbain

Aujourd'hui, les toits verts sont obligatoires pour les nouveaux bâtiments dans certains pays européens. À la fin des années 90, le maire de Chicago, Richard M. Daley, a commencé à chercher des moyens de réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain de sa ville, qui se produit lorsque des surfaces sombres telles que les parkings et les toits absorbent et retiennent la chaleur, faisant grimper la température de l'air local et augmentant le smog. En 2001, il a ajouté un toit vert de 21 000 pieds carrés au sommet de l'hôtel de ville de Chicago. Les maires d'Atlanta et de Portland (Oregon) lui ont depuis emboîté le pas.



Rădăcini în cer - Londra I BIM. Tehnologii | Proiecte ([bimtechnologies.co.uk](http://bimtechnologies.co.uk))



Funded by  
the European Union

## **Toitures étendues**

Bien qu'il soit possible de concevoir son propre toit vert, il est conseillé de faire appel à un architecte ou à un paysagiste qui a une certaine expérience des systèmes de toits verts. Cet expert devra consulter un ingénieur en structure qui pourra vous conseiller sur le type de système à installer. Les systèmes "extensifs" sont plus légers et nécessitent peu d'entretien. Ils sont généralement plantés de plantes vivaces résistantes et tolérantes à la sécheresse, telles que les sédums et autres plantes succulentes. Comme un système extensif ne nécessite pas d'arrosage ni de soins particuliers, il est préférable pour l'environnement.



Funded by  
the European Union



Toits verts étendus	Toit vert intensif
<p>1. Ils ont tendance à être plus simples, avec des plantes robustes et une profondeur de culture moyenne de deux à quatre pouces.</p> <p>2. Nécessite le moins de soutien structurel supplémentaire en raison de sa légèreté.</p> <p>3. Une fois établi, vous avez besoin d'un peu d'entretien</p>	<p>1. Tendance à être plus complexe, comme un parc entièrement accessible avec des arbres.</p> <p>2. Il ressemble conventionnel jardins ou à des parcs</p> <p>3. Nécessite un soutien structurel plus important parce qu'ils sont plus lourds</p> <p>4. Nécessite un investissement initial plus important</p> <p>5. Nécessite un entretien plus intensif</p>

