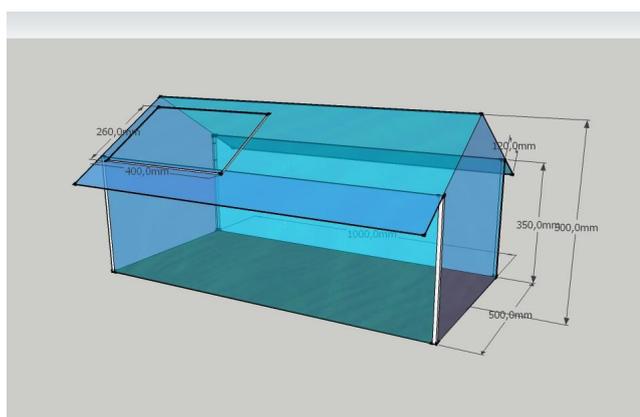


Le projet

Réaliser un prototype de serre automatisée permettant d'aborder les différentes approches de l'EIST en 6ème.



Problématique

Comment optimiser (améliorer) la pousse des végétaux en intérieur ?

Positionnement du projet dans le cycle



Situation déclenchante possible

Afin d'appréhender les besoins des plantes, d'observer les modifications subies par les êtres vivants et leurs différents stades de développement avec les élèves, le professeur a besoin de faire pousser des plantes dans sa salle de classe. A cet effet, il souhaite créer une serre qui comportera différentes fonctions pour étudier la pousse des plantes : gestion de la température, gestion de l'éclairage, gestion de l'arrosage.

Principe de développement du projet

Le projet, réalisé avec des classes de 6ème, consiste à concevoir et réaliser une serre permettant d'appréhender les besoins des plantes, d'observer les modifications subies par les êtres vivants et leurs différents stades de développement.

Liste des séquences et séances sur 5 séquences

Séance 0 - Problématique sociétale : Comment définir le projet de la serre à concevoir ?

Séquence 1: Définir le projet

Séance 1.1: Comment définir la serre automatisée attendue ?

Séance 1.2: Comment représenter la serre ? Comment définir l'ouvrant automatisé ou toute partie de la serre ?

Séance 1.3 : Comment modéliser la serre ? (Comment modéliser la/ les pièce(s) nécessaire(s) pour ouvrir le toit de la serre (par exemple) ?)

Séance 1.4 & 1.5 : Evaluation des compétences, puis correction de l'évaluation et remédiation

Séquence 2: Fabriquer le prototype

Séance 2.1: Comment planifier la fabrication de la serre ?

Séance 2.2: Comment choisir les matériaux de la serre ?

Séance 2.3-a : Comment fabriquer chaque pièce de la serre ?

Séance 2.3-b : Comment assembler le prototype ?

Séance 2.4 & 2.5 : Evaluation des compétences, puis correction de l'évaluation et remédiation

Séquence 3: Programmer et contrôler le fonctionnement

Séance 3.1: Comment programmer le fonctionnement des 3 gestions automatisées de la serre : éclairage, arrosage et température ?

Séance 3.2: Comment vérifier le fonctionnement de la serre automatique ?

Séance 3.3 & 3.4 : Evaluation des compétences, puis correction de l'évaluation et remédiation

Séquence 4: Définir le développement des plantes (Part SVT non développée dans ce dossier)

Séance 4.1: Comment identifier et caractériser les modifications subies par un organisme vivant au cours de sa vie ? (Comment se développe une plante ?)

Séance 4.2: Quels sont les stades de développement des plantes : graine, germination, floraison ?

Séance 4.3 & 4.4 : Evaluation des compétences, puis correction de l'évaluation et remédiation

Séquence 5: Identifier les besoins des végétaux (Part SVT non développée dans ce dossier)

Séance 5.1: Comment relier les besoins des plantes vertes et leur place particulière dans les réseaux trophiques ?

Séance 5.2 & 5.3 : Evaluation des compétences, puis correction de l'évaluation et remédiation

Séance 0 – Problématique : Comment définir le projet de la serre automatisée à concevoir ?

Démarche d'investigation

Situation déclenchante

Un problème de société

6ème

Pour la classe de 6ème, le professeur de Sciences et Technologie voudrait faire découvrir aux élèves comment se développent les plantes ...



En effet, pour respecter le programme qu'il doit enseigner, le professeur a donc besoin de faire pousser des plantes dans la salle de classe.

Cette activité permet aux élèves d'observer directement la pousse des plantes et de découvrir leurs différents stades de développement.

Cependant, plusieurs problèmes se posent avec le lieu pour faire pousser les plantes dans la classe, la gestion de l'arrosage lors des week end et des petites vacances scolaires.

Quel est le problème à résoudre ?

[Cliquer pour ouvrir le diaporama](#)

Problématique

Comment faire pousser des plantes dans la salle de classe ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Il faut fabriquer une serre avec le matériaux et matériels de Technologie
- Il faut rendre son fonctionnement automatique
- Il faut faire pousser des végétaux à l'intérieur pour observer le développement des plantes

Séance 1.1 – Comment définir la serre automatisée attendue ?

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

Domaine du socle :

D4-Les systèmes naturels et les systèmes techniques.
D5-Les représentations du monde et de l'activité humaine.
D1-Pratiquer des langages.

MOT4.1- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

Connaissances:

- Notion de contrainte.

Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	-Je sais reconnaître et définir une contrainte,	N1	Non atteint
	-et je sais citer et expliquer les types de contraintes associées à un objet technique,	N2	Partiellement atteint
	-et je sais déterminer et expliquer les contraintes associées à un objet technique pour pouvoir le concevoir,	N3	Objectif atteint
	-et je sais choisir et justifier de solutions techniques en fonction de contraintes déterminées.	N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

Problème technologique

Thème : Matériaux et Objets Techniques

6ème

Pour pouvoir construire une serre avec le matériel et matériaux de Technologie, on doit d'abord définir ce que l'on doit obtenir ...

En effet, lorsqu'on regarde différentes serres qui s'achètent dans le commerce, elles sont toutes différentes.



On a donc besoin de déterminer les particularités de la serre qui sera fabriquée en Technologie

Quel est le problème technologique à résoudre ?

[Cliquer pour ouvrir le diaporama](#)

Problématique

Comment définir les particularités de la serre à fabriquer ?

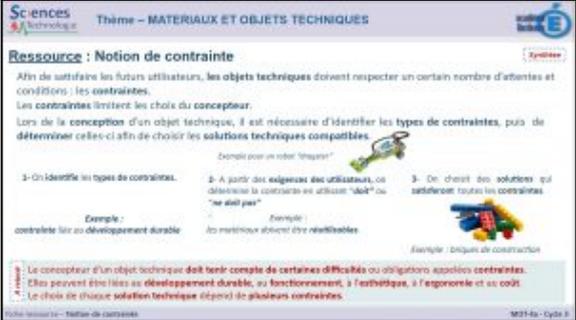
Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Les élèves doivent développer une serre à partir du matériel et des matériaux de la salle de Technologie.
- Il faut définir les particularités (contraintes) pour le développement de la serre.

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
<p>Niveaux N1&N2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir ce que sont les contraintes, les types de contraintes et la manière de les rédiger. 	<ul style="list-style-type: none"> • Matériel et matériaux à disposition dans la salle. • Vidéo "Notion de contrainte".  
<p>Niveaux N3&N4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lire les contraintes du cahier des charges déjà proposé par le professeur, puis proposer/expliciter de nouvelles contraintes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Début de cahier des charges du professeur par exemple : <ul style="list-style-type: none"> o La serre permet de faire pousser des végétaux o La serre doit être transparente • Recherche de contraintes à définir par les élèves : <ul style="list-style-type: none"> o <i>Les dimensions</i> o <i>Les types de matériaux et caractéristiques</i> o <i>Les types de machines et outils à utiliser</i>

Structuration des connaissances

- [MOT-4a- Notion Contraintes](#)

Séance 1.2 – Comment représenter la serre ?

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

Domaine du socle : D4-Les systèmes naturels et les systèmes techniques. D5-Les représentations du monde et de l'activité humaine. D1-Pratiquer des langages.	Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none"> MOT4.1- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin 	Connaissances: -Recherche d'idées (schémas, croquis...).	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	-Je sais reconnaître et définir un schéma et un croquis,	N1	Non atteint
	-et je sais lire un schéma et/ou un croquis et expliquer la solution technique qui est représentée,	N2	Partiellement atteint
	-et je sais rechercher des idées et traduire une solution technique de conception à l'aide d'un schéma et/ou d'un croquis suivant le type de représentation demandée,	N3	Objectif atteint
	-et je sais choisir l'outil de représentation d'une solution avec un croquis et/ou un schéma pour exprimer les idées de conception de tout ou partie d'un objet technique.	N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

Problème technologique

6ème

Thème : Matériaux et Objets Techniques

Pour concevoir la serre, il faut déterminer la serre en fonction des contraintes que l'on a défini précédemment.

En effet, chaque élève peut avoir sa propre idée et peut l'expliquer à ses camarades de classe ou au professeur.

On a donc besoin d'exprimer ses idées et de les montrer.

Quel est le problème technologique à résoudre ?

[Cliquer pour ouvrir le diaporama](#)

Problématique

Comment montrer (représenter) nos idées pour la serre ? (Comment définir l'ouvrant automatisé ou toute partie de la serre ?)

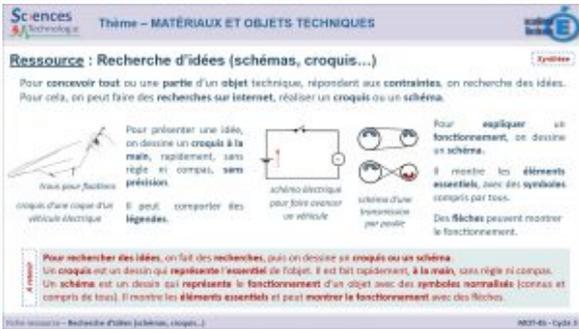
Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- On va respecter les contraintes définies précédemment
- On va devoir rechercher des idées
- On va faire un dessin, un croquis ...

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
<p>Niveaux N1&N2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Définir les outils utilisables pour rechercher et représenter ses idées. Définir comment on réalise une carte mentale, un croquis/schémas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Vidéo "Recherche d'idées (schémas, croquis)"  <p>The screenshot shows a resource page with the following text: Pour concevoir tout ou une partie d'un objet technique, répondant aux contraintes, on recherche des idées. Pour cela, on peut faire des recherches sur Internet, réaliser un croquis ou un schéma. Pour présenter une idée, on dessine un croquis à la main, rapidement, sans règle ni compas, sans précision. Un croquis d'une coupe d'un véhicule électrique. Il peut comporter des légendes. Pour expliquer un fonctionnement, on dessine un schéma. Il montre les éléments essentiels, avec des symboles compris par tous. Des flèches peuvent montrer le fonctionnement. Pour rechercher des idées, on fait des recherches, puis on dessine un croquis ou un schéma. Un croquis est un dessin qui représente l'essentiel de l'objet. Il est fait rapidement, à la main, sans règle ni compas. Un schéma est un dessin qui représente le fonctionnement d'un objet avec des symboles normalisés (compris et compris de tous). Il montre les éléments essentiels et peut montrer le fonctionnement avec des flèches. A QR code is located at the bottom of the resource page.</p>
<p>Niveaux N3&N4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Rechercher ses idées avec une carte mentale, représenter ces idées sous forme de croquis/schéma et indiquer toutes les fonctions associées (Gestion température, arrosage, éclairage) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Les élèves ont accès à un logiciel de schématisation des idées : "Inspiration" ou "Freemind" ● (Les 3 fonctions de la serre à automatiser doivent apparaître : arrosage, éclairage et température.)

Structuration des connaissances

- [MOT-4b- Recherche d'Idées](#)

Séance 1.3 – Comment modéliser la serre ?

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

Domaine du socle : D - D - D4- Les systèmes naturels et les systèmes techniques. D5- Les représentations du monde et de l'activité humaine. D1- Pratiquer des langages.	Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none"> MOT4.1- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin 	Connaissances: -Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique), représentation en conception assistée par ordinateur.	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	-Je sais distinguer une modélisation en CAO d'un objet réel,	N1	Non atteint
	-et je sais expliquer ce qu'est une modélisation en CAO et les avantages de l'utilisation d'une modélisation du réel,	N2	Partiellement atteint
	-et je sais utiliser une modélisation pour comprendre la représentation de tout ou partie d'une solution technique répondant au besoin,	N3	Objectif atteint
	-et je sais réaliser ou modifier une modélisation du réel en conception assistée par ordinateur pour concevoir tout ou partie d'un objet technique.	N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

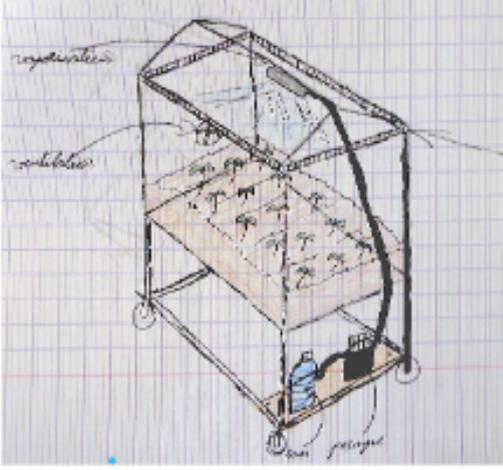
Problème technologique

Thème : Matériaux et Objets Techniques

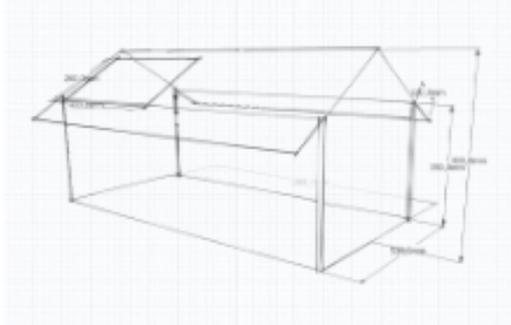
6ème

Maintenant que l'on a représenté nos idées pour la serre avec un croquis, on va pouvoir être plus précis.

En effet, le croquis reste un dessin fait à main levée et manque de précision.



Pour mieux comprendre la forme de la serre à fabriquer, on a donc besoin de faire un plan plus précis.



Quel est le problème technologique à résoudre ?

[Cliquer pour ouvrir le diaporama](#)

Comment représenter (modéliser) de manière plus précise la serre ou les pièces nécessaires pour ouvrir le toit de la serre ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Il faut utiliser un logiciel de représentation sur ordinateur (ou de modélisation)
- Il faut représenter le plan en 3D
(2 possibilités : modéliser l'intégralité de la serre et/ou modéliser un élément à créer de la serre à partir des croquis/schémas réalisés précédemment.)

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
<p>Niveaux N1&N2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Définir ce que c'est que modéliser et déterminer les outils de modélisation nécessaires. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Vidéo "Modélisation du réel (maquette, modèles géométriques et numériques), représentations en conception assistée par ordinateur" 
<p>Niveaux N3&N4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Modéliser avec une application de conception assistée par ordinateur la serre ou les pièces à fabriquer (Une répartition des pièces à concevoir peut être mise en place en fonction des îlots) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Google Sketchup avec soit un fichier préparé par le professeur, au moins pour les dimensions initiales ● Démonstration d'utilisation de Google Sketchup par le professeur ou utilisation d'un tutoriel adapté à des 6ème.

Structuration des connaissances

- [MOT-4c- Modélisation Réel](#)

Séances 1.4 & 1.5 – Evaluation des compétences et correction

Compétences évaluées

- [MOT-4a- Notion Contraintes](#)
 - [MOT-4b- Recherche d'Idées](#)
 - [MOT-4c- Modélisation Réel](#)
-
-

Séance 2.1 – Comment planifier la fabrication de la serre ?

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

<p>Domaine du socle : <i>D4-Les systèmes naturels et les systèmes techniques. D5-Les représentations du monde et de l'activité humaine. D2-Les méthodes et outils pour apprendre D1 - Pratiquer des langages.</i></p>	<p>Compétences de technologie :</p> <ul style="list-style-type: none"> MOT4.1- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin. 	<p>Connaissances: -Processus, planning, protocoles, procédés de réalisation (outils, machines).</p>	
<p>Critères des objectifs d'apprentissages de la séance</p>	<p>-Je sais reconnaître et définir un processus, un protocole et un planning,</p>	<p>N1</p>	<p>Non atteint</p>
	<p>-et je sais expliquer le rôle d'un processus, d'un protocole et d'un planning, expliquer leurs contenus et comment on les lit,</p>	<p>N2</p>	<p>Partiellement atteint</p>
	<p>-et je sais utiliser les outils d'organisation et de planification pour concevoir et réaliser tout ou partie des différentes opérations de fabrication et d'assemblage d'un objet technique,</p>	<p>N3</p>	<p>Objectif atteint</p>
	<p>-et je sais concevoir et réaliser tout ou partie d'un objet technique en choisissant et justifiant les outils à utiliser pour un problème donné.</p>	<p>N4</p>	<p>Objectif dépassé</p>

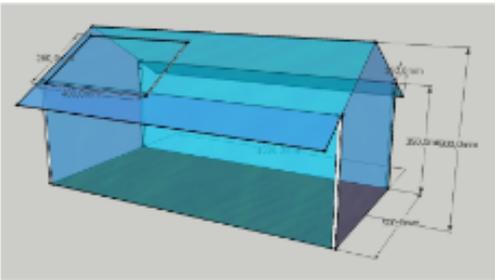
Situation déclenchante

6ème

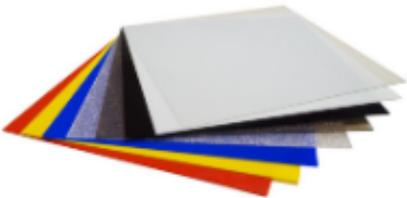
Problème technologique
 Thème : Matériaux et Objets Techniques

Pour pouvoir fabriquer la serre, il va falloir s'organiser ...

En effet, le plan est disponible.



On a des matériaux à disposition dans la réserve



Des outils et machines sont aussi à disposition dans la salle



On a donc besoin d'organiser la fabrication de la serre.

Quel est le problème technologique à résoudre ?

[Cliquer pour ouvrir le diaporama](#)

Comment organiser (planifier) la fabrication de la serre ?

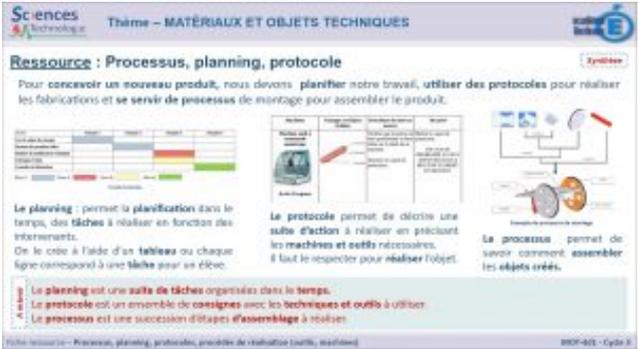
Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Il faut définir toutes les étapes de fabrication
- Il faut mettre toutes les étapes dans l'ordre
- Il faut définir ce que l'on fait à chaque étape et avec quel matériel

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
<p>Niveaux N1&N2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir ce qu'est un processus ou planning. Déterminer comment on le remplit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vidéo "Processus, planning, protocoles"  <p>QR code linking to the resource: </p>
<p>Niveaux N3&N4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planifier les étapes de fabrication de la serre et des pièces associées.. 	<p>Planning ou tableau à compléter</p>

Structuration des connaissances

- [MOT-4d1- Processus Planning Protocoles](#)

Séance 2.2 – Comment choisir les matériaux de la serre ?

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

Domaine du socle : D4-Les systèmes naturels et les systèmes techniques. D5-Les représentations du monde et de l'activité humaine. D2-Les méthodes et outils pour apprendre D1 - Pratiquer des langages.	Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none"> MOT4.1- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin. 	Connaissances: -Choix de matériaux	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	-Je sais reconnaître et nommer des matériaux en les associant à une de leur aptitude,	N1	Non atteint
	-et je sais expliquer les critères de choix des matériaux inclus dans les organes d'un objet technique,	N2	Partiellement atteint
	-et je sais comparer des matériaux pour la conception et réalisation des éléments d'un objet technique,	N3	Objectif atteint
	-et je sais choisir et justifier de matériaux pour la conception et réalisation de tout ou partie d'un nouvel objet technique.	N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

6ème

Problème technologique

Thème : Matériaux et Objets Techniques

Maintenant que l'on sait quand la fabrication des différentes parties de la serre aura lieu, il faut choisir avec quel matériau nous allons la fabriquer...

Le diagramme illustre la classification des matériaux en fonction de leur origine et de leur famille. Les familles sont : Métalliques, Céramiques, Plastiques et Organiques. Les origines sont : Minérale, Végétale ou Animale. Les matériaux sont regroupés en : Lignes d'acier, Lignes d'or, Brique, Verre, ABS, Plexiglas, Poutre de bois, Plaque de bois, et d'autres matériaux naturels comme le bois, la fleur de coton et la laine.

On a donc besoin de choisir les bons matériaux en fonction des contraintes de fabrication de la serre.

Quel est le problème technologique à résoudre ?

[Cliquer pour ouvrir le diaporama](#)

Problématique

Comment choisir les matériaux pour la fabrication de la serre ?

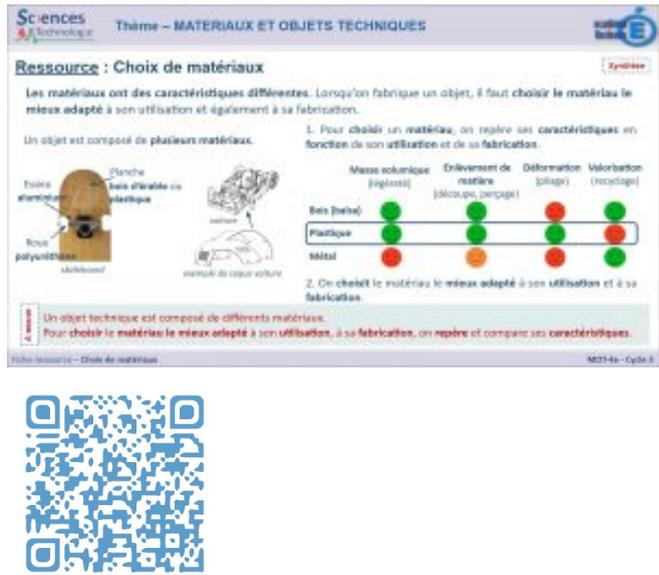
Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Il faut étudier les contraintes de fabrication de la serre (contraintes de départ, machines et outils utilisables)
- Choisir les matériaux.

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
<p>Niveaux N1&N2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les matériaux, leurs caractéristiques/propriétés et leurs usages 	<ul style="list-style-type: none"> • Vidéo “Choix de matériaux”  <p>The screenshot shows a resource page from 'Sciences 8 Technologie' with the theme 'MATERIAUX ET OBJETS TECHNIQUES'. It includes a table comparing materials (Bois, Plastique, Métal) across various processes (Masse volumique, Enlèvement de matière, Déformation, Valorisation). A QR code is located below the screenshot.</p>
<p>Niveaux N3&N4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choisir les matériaux des différentes pièces de la serre en fonction des possibilités de fabrication. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tableau de la liste des pièces, des machines et outils à utiliser et des matériaux nécessaires

Structuration des connaissances

- [MOT-4e- Choix Matériaux](#)

Séance 2.3-a – Comment fabriquer chaque pièce de la serre ?

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Cycle 3 – Technologie – Concevoir et réaliser un prototype de serre automatisé

Attendus de fin de cycle : Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

Domaine du socle :
 D4-Les systèmes naturels et les systèmes techniques.
 D5-Les représentations du monde et de l'activité humaine.
 D2-Les méthodes et outils pour apprendre D1 - Pratiquer des langages.

Compétences de technologie :

- MOT4.1- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

Connaissances:
 -(Processus, planning, protocoles,) procédés de réalisation (outils, machines).

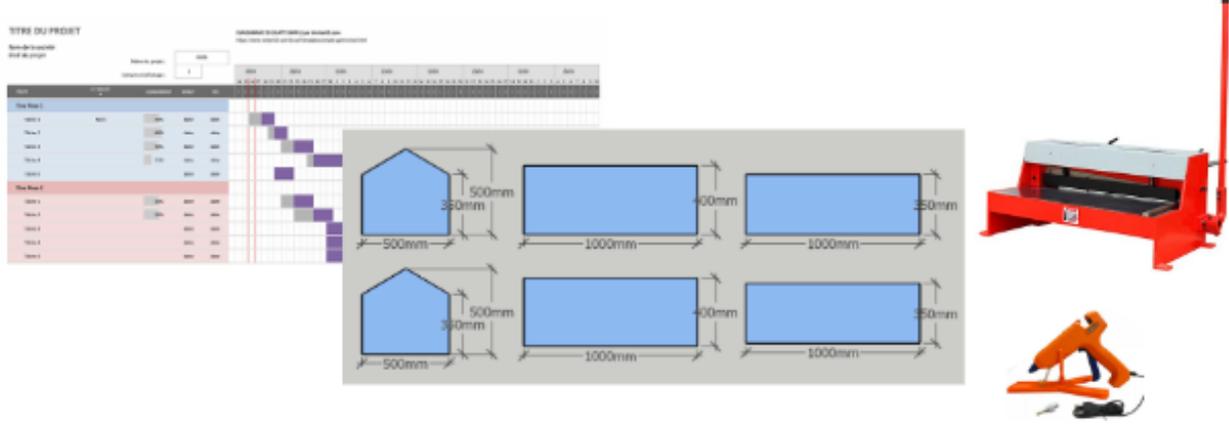
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	-Je sais reconnaître et nommer les différents outils et machines intervenant dans la conception et réalisation d'un objet technique,	N1	Non atteint
	-et je sais expliquer à quoi servent les différents outils et machines utilisés pour la fabrication des pièces de l'objet technique.	N2	Partiellement atteint
	-et je sais expliquer comment on utilise les procédés de réalisation pour la fabrication de tout ou partie d'un objet technique.	N3	Objectif atteint
	-et je sais choisir et justifier de procédés de réalisation (outils, machines) pour la fabrication de tout ou partie d'un objet technique.	N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

Problème technologique 6ème

Thème : Matériaux et Objets Techniques

Maintenant que l'on a choisi les matériaux, on va pouvoir fabriquer les pièces à partir du planning ...



On a donc besoin de savoir utiliser les machines et outils.

Quel est le problème technologique à résoudre ?

[Cliquer pour ouvrir le diaporama](#)

Problématique

Comment fabriquer chaque pièce de la serre ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

Cycle 3 – Technologie – Concevoir et réaliser un prototype de serre automatisé

- Utiliser les machines et les outils du laboratoire de technologie.
- Savoir servir des machines et outils.

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
<p>Niveaux N1&N2 :</p> <ul style="list-style-type: none">● Définir ce qu'est un protocole, une machine et un outil. Lire les protocoles et procédés pour fabriquer des pièces suivant les machines et outils utilisés..	<ul style="list-style-type: none">● Vidéo "Procédés de réalisation (Outils, machines)"  <p>Un procédé de réalisation permet de mettre en forme les pièces d'un objet technique. Il existe plusieurs procédés de réalisation en fonction des machines et/ou outils utilisés : déformation de matière, enlèvement de matière, par ajout de matière, par assemblage.</p> 
<p>Niveaux N3&N4 :</p> <ul style="list-style-type: none">● Utiliser les machines et outils du laboratoire de Technologie pour fabriquer les pièces de la serre.	<ul style="list-style-type: none">● Fiches de poste avec le procédé de fabrication et la sécurité pour:<ul style="list-style-type: none">○ la thermoplieuse○ la cisaille guillotine○ le pistolet à colle○ la mini perceuse

Structuration des connaissances

- [MOT-4d2- Procédés Réalisation](#)

Séance 2.3-b – Comment assembler le prototype ?

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : ...

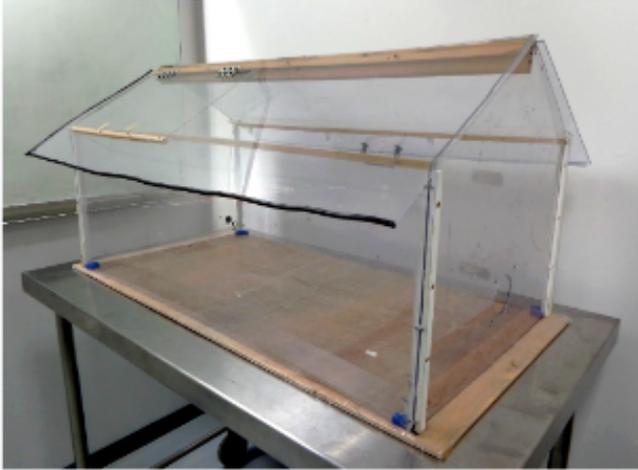
Domaine du socle : <i>D - D4-Les systèmes naturels et les systèmes techniques. D5-Les représentations du monde et de l'activité humaine. D2-Les méthodes et outils pour apprendre D1 - Pratiquer des langages.</i>	Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none"> MOT4.1- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin. 	Connaissances: -Maquette, prototype.	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	-Je sais reconnaître et nommer une maquette ou un prototype à partir d'objets fournis,	N1	Non atteint
	-et je sais expliquer les différences entre les maquettes et les prototypes,	N2	Partiellement atteint
	-et je sais indiquer comment réaliser une maquette ou un prototype pour la conception et réalisation de tout ou partie d'un objet technique,	N3	Objectif atteint
	-et je sais choisir et justifier les choix de maquette ou prototype pour valider des choix faits sur un projet.	N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

Problème technologique **6ème**

Thème : Matériaux et Objets Techniques

Les différentes pièces ont été fabriquées pour la serre ...



On a donc besoin d'avoir la serre entièrement assemblée.

Quel est le problème technologique à résoudre ?

[Cliquer pour ouvrir le diaporama](#)

Problématique

Comment fabriquer le prototype ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Utiliser les machines du laboratoire de technologie
- Fabriquer toutes les pièces
- Assembler les pièces entre elles pour obtenir l'objet final

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
<p>Niveaux N1&N2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir ce qu'est un prototype et ses particularités. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vidéo "Maquette, prototype"  <p>The screenshot shows a resource page with the title 'Ressource : Maquette et Prototype'. It includes several images: a bicycle, a bicycle wheel, a blue mechanical part, a white plastic bottle, a red 3D printed part, and a blue 3D printed part. Text on the page explains that validation during technical design requires the creation of models and/or prototypes to verify they correspond to the requirements. It defines a 'maquette' as a scale model for presentation and a 'prototype' as the first example of a product for testing.</p> 
<p>Niveaux N3&N4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fabriquer le prototype (assembler toutes les pièces). 	<ul style="list-style-type: none"> • Fournir les pièces, tournevis et pistolet à colle

Structuration des connaissances

- [MOT-4f- Maquette Prototype](#)

Séances 2.4 & 2.5 – Evaluation des compétences et correction

Compétences évaluées

- [MOT-4d1- Processus Planning Protocoles](#)
- [MOT-4e- Choix Matériaux](#)
- [MOT-4d2- Procédés Réalisation](#)

- [MOT-4f- Maquette Prototype](#)

Séance 3.1 – Comment programmer le fonctionnement des 3 gestions automatisées de la serre : éclairage, arrosage, température ?

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information.

Domaine du socle :

D4-Les systèmes naturels et les systèmes techniques.

D5-Les représentations du monde et de l'activité humaine.

D2-Les méthodes et outils pour apprendre

D1 - Pratiquer des langages.

Compétences de technologie :

- MOT5.1- Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information

Connaissances:

-(Le stockage des données) notions d'algorithmes, les objets programmables.

Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	-Je sais reconnaître un objet programmable parmi plusieurs objets,	N1	Non atteint
	-et je sais expliquer ce qu'est un algorithme et à quoi ça sert,	N2	Partiellement atteint
	-et je sais lire un algorithme simple ou un programme simple et indiquer ce que l'objet programmable réalise,	N3	Objectif atteint
	-et je sais modifier ou construire un algorithme simple ou programme simple en fonction d'un problème posé.	N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

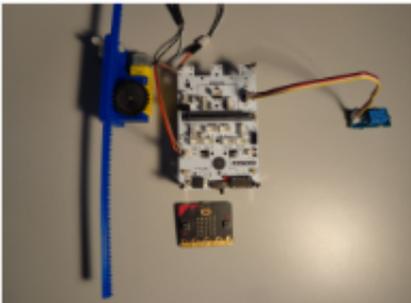
3 situations déclenchantes peuvent être proposées aux élèves : une sur la gestion automatique de la température, une sur la gestion automatique de l'éclairage, une sur la gestion automatique de l'arrosage.

Problème technologique **6ème**

Thème : Matériaux et Objets Techniques

Pour rendre intelligente la serre, on décide d'installer une gestion automatique de la température.

Pour ce système de gestion automatisé de la température, on dispose de la serre, d'une carte programmable, d'un volet ouvrant sur le toit de la serre et d'un détecteur de température.




On a donc besoin d'expliquer le fonctionnement de la gestion automatique de la température et d'avoir le programme de fonctionnement pour la carte programmable.

Quel est le problème technologique à résoudre ?

[Cliquer pour ouvrir le diaporama](#)

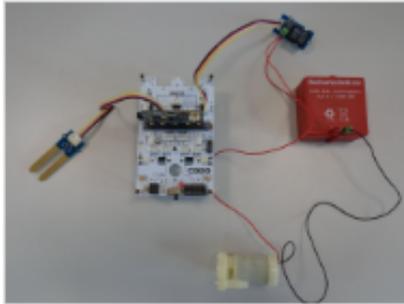
Problème technologique

6ème

Thème : Matériaux et Objets Techniques

Pour rendre intelligente la serre, on décide d'installer un arrosage automatique.

Pour cet arrosage automatisé, on dispose de la serre, d'une carte programmable, d'une pompe avec un réservoir et un détecteur d'humidité.



On a donc besoin d'expliquer le fonctionnement de l'arrosage automatique et d'avoir le programme de fonctionnement pour la carte programmable.

Quel est le problème technologique à résoudre ?

[Cliquer pour ouvrir le diaporama](#)

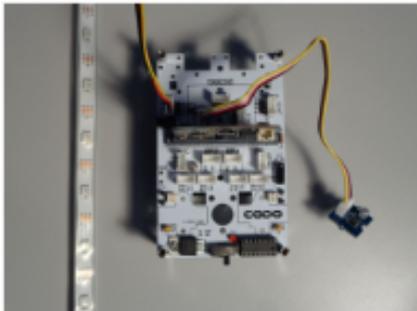
Problème technologique

6ème

Thème : Matériaux et Objets Techniques

Pour rendre intelligente la serre, on décide d'installer un éclairage automatique.

Pour cet éclairage automatisé, on dispose de la serre, d'une carte programmable, d'une lampe et d'un détecteur de luminosité.



On a donc besoin d'expliquer le fonctionnement de l'éclairage automatique et d'avoir le programme de fonctionnement pour la carte programmable.

Quel est le problème technologique à résoudre ?

[Cliquer pour ouvrir le diaporama](#)

Problématique

Comment expliquer le fonctionnement de chaque système automatique pour la serre ? Comment programmer le fonctionnement des 3 fonctions intelligentes de la serre : gestion de l'éclairage, de la température, de l'arrosage ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Construire un algorithme simple pour chacune des fonctions à automatiser.
- Programmer la carte Micro:Bit
-

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
<p>Niveaux N1&N2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir ce qu'est un objet programmable, un algorithme de fonctionnement et comment on le rédige. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vidéo "Notions d'algorithme et objets programmables" 
<p>Niveaux N3&N4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lire et/ou rédiger quelques algorithmes de fonctionnement • Lire ou créer/aménager quelques programmes de fonctionnement 	<ul style="list-style-type: none"> • Plateforme de programmation par blocs "MakeCode"

Structuration des connaissances

- [MOT-5b- Notions d'algorithme, les objets programmables](#)

Séance 3.2 – Comment vérifier le fonctionnement de la serre automatisée?

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

Domaine du socle :		Compétences de technologie :	Connaissances:	
<p>D - D4-Les systèmes naturels et les systèmes techniques. D5-Les représentations du monde et de l'activité humaine. D2-Les méthodes et outils pour apprendre D1 - Pratiquer des langages.</p>		<ul style="list-style-type: none"> MOT4.1- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin. 	-Vérification et contrôles (dimensions, fonctionnement).	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	-Je sais nommer quelques vérifications et/ou quelques contrôles à effectuer sur un objet technique réalisé,		N1	Non atteint
	-et je sais expliquer pourquoi il faut vérifier et contrôler les dimensions et le fonctionnement de tout ou partie d'un objet technique,		N2	Partiellement atteint
	-et je sais utiliser les outils pour contrôler en expliquant comment vérifier et contrôler les dimensions et le fonctionnement de tout ou partie d'un objet technique,		N3	Objectif atteint
	-et je sais choisir et justifier des outils, des vérifications et des contrôles à effectuer pour la conception et réalisation d'un objet technique.		N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

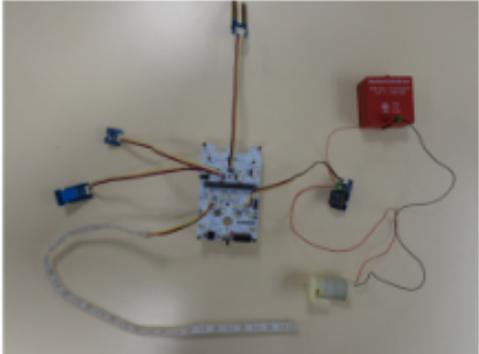
Problème technologique

Thème : Matériaux et Objets Techniques

6ème

La serre intelligente est maintenant fabriquée avec ses différents systèmes automatiques.

En effet, tous les systèmes intelligents de la serre ont été programmés

On a donc besoin de vérifier le fonctionnement de la serre intelligente et qu'elle corresponde bien au problème de départ du projet.

Quel est le problème technologique à résoudre ?

[Cliquer pour ouvrir le diaporama](#)

Problématique

Comment vérifier le fonctionnement de la serre automatisée ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Installer le terreau, planter les graines
- Mettre la serre en service pour vérifier si son fonctionnement correspond à la fonction d'usage.

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
<p>Niveaux N1&N2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir avec quoi et comment on vérifie/contrôle un objet technique par rapport aux contraintes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vidéo “Vérification et contrôles (dimensions, fonctionnement)” 
<p>Niveaux N3&N4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le fonctionnement de la serre automatisée par rapport aux contraintes de départ. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instruments de mesures usuels.

Structuration des connaissances

- [MOT-4g- Vérification Contrôle](#)

Séances 3.3 & 3.4 – Evaluation des compétences et correction

Compétences évaluées

- [MOT-5b- Notions d'algorithme, les objets programmables](#)
- [MOT-4g- Vérification Contrôle](#)