

Habitat et ouvrage

Aménagement extérieur et Développement Durable



Problématique générale : Comment favoriser le développement de mon jardin ?

Technologie

Cinquième

Centre d'intérêt 2 :
Hôtel à insecte
(Réalisation d'un hôtel à insecte)

Analyse et conception de l'objet technique

S2	Traduire sous forme de croquis l'organisation structurelle d'un objet technique. <i>Croquis, schéma, code de représentation</i>	2
S2	Traduire sous forme de schéma les fonctions assurées par un OT <i>Croquis, schéma, code de représentation</i>	1
S1	Identifier des fonctions assurées par un objet technique. Fonction	1
S1	Identifier la solution technique retenue pour réaliser une fonction de service. <i>Solutions techniques</i>	1
S1	Comparer, sur différents objets techniques, les solutions techniques retenues pour répondre à une même fonction de service. <i>Solutions techniques</i>	1
S3	Modifier tout ou partie d'une structure ou d'un assemblage pour satisfaire une fonction de service donnée. <i>Solutions techniques</i>	2
S3	Réaliser cette modification à l'aide d'un logiciel. <i>Solutions techniques</i>	3

Réalisation d'un objet technique

S5	Associer les formes, l'aspect et la structure d'un composant à un procédé de réalisation. <i>Contraintes liées aux procédés de fabrication, de contrôle et de validation.</i>	1
S5	Énoncer les contraintes de sécurité liées à la mise en œuvre d'un procédé de réalisation. <i>Contraintes liées aux procédés de fabrication, de contrôle et de validation.</i>	2
S5	Proposer un contrôle pour la réalisation future (pièces, assemblage, produit fini). <i>Contraintes liées aux procédés de fabrication, de contrôle et de validation.</i>	2
S4	Situer son action sur un planning de réalisation d'un objet technique. <i>Processus opératoire de réalisation d'un objet technique</i>	2
S4	Justifier des antériorités des opérations de fabrication ou d'assemblage. <i>Antériorités et ordonnancement</i>	2

Situation problème :

Le jardin est colonisé par de multiples parasites (pucerons, fourmis, chenilles, ...), mais a besoin d'insectes pour assurer la reproduction des végétaux qui y sont cultivés. Il est possible de détruire les uns et attirer les autres.



Les doryphores



Les pucerons



Les chenilles

Cependant, les moyens pour attirer les insectes (qui vont détruire les parasites) bon pour le potager sont **différents** d'un insecte à un autre.



Refuge à Chrysopes.



Refuge à coccinelles



Refuge à perce-oreilles

Donc

Comment rassembler ces insectes afin de lutter contre les parasites et assurer la pollinisation ?

Séquence 01 : Analyse des différents objets techniques :

Quelles sont les différentes solutions pour notre objet technique ?

<u>Compétences visées (technologie)</u>					
Fonction	Identifier des fonctions assurées par un objet technique.	1			
Solutions techniques	Identifier la solution technique retenue pour réaliser une fonction de service.	1			
	Comparer, sur différents objets techniques, les solutions techniques retenues pour répondre à une même fonction de service.	1			

<u>Compétence visées (socle commun)</u>					
Compétence 3 : les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique					
COMP3-11	Extraire d'un document, d'un fait observé les informations utiles				
COMP3-12	Faire un tableau				
COMP3-35	Les objets techniques : analyse, fonctionnement et conditions d'utilisation				
COMP3-4	Mobiliser ses connaissances pour comprendre des questions liées à l'environnement et au développement durable				

Production attendue :

- Comparer 2 ou 3 objets techniques différents
- Identifier les fonctions assurées par l'objet technique
- Repérer et comparer chaque solution technique pour chaque fonction.
- Lister le tous dans un tableau

Déroulement

Objectifs : Comparaison d'objets techniques

Durée : 3 séances (dont une pour la structuration)

Pré requis :

- Recherche sur Internet
- Réalisation d'un tableau et utilisation d'un traitement de texte

Outils et supports utilisés :

- Micro ordinateur
- Internet

Activités/contenus :

- 1^{er} séance : En utilisant Internet :
 - Trouver 2 ou 3 objets techniques différents
 - Comparez-les
 - Lister les fonctions de services de chaque objet technique

Remarques : ce sont les mêmes (rappel 6^{ème})

Synthèse : faire la liste des différentes fonctions de services

- 2^{ème} séance : En utilisant un traitement de texte :
 - Mettre un titre
 - Mettre la feuille en format paysage
 - Réaliser un tableau de 3 à 4 colonnes (objets techniques + fonctions)
 - Lister pour chaque fonction les solutions techniques correspondant aux différents objets techniques.

Synthèse : faire la liste des différentes solutions techniques par fonction

Séquence 02 : représentation de sa pensée :

Comment représenter sa pensée pour être compris de mes camarades ?

<u>Compétences visées (technologie)</u>				
<i>Croquis, schéma, code de représentation</i>	Traduire sous forme de croquis l'organisation structurelle d'un objet technique.	2		
	Traduire sous forme de schéma les fonctions assurées par un objet technique	1		

<u>Compétence visées (socle commun)</u>				
<u>Compétence 3 : les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique</u>				
COMP3-12	Faire un dessin			
COMP3-14	Proposer une représentation adaptée			
COMP3-35	Les objets techniques : analyse, fonctionnement et conditions d'utilisation			

Production attendue :

Réalisation d'un croquis représentant les différentes solutions techniques pour chaque fonction technique

Déroulement

Objectifs : Réaliser un croquis représentant l'objet technique

Durée : 2 séances (dont une pour la structuration)

Pré requis :

- Connaître les solutions techniques pour chaque fonction de service de l'objet technique

Outils et supports utilisés :

Activités/contenus :

En utilisant le tableau de la séance précédente :

- Représenter un croquis de l'objet technique
- Repérer par des couleurs les différentes pièces de l'objet technique
- Donner des noms à ces différentes pièces.

Séquence 03 : Conception de l'objet technique :

Quels outils utiliser pour « modéliser » sa pensée ?

<u>Compétences visées (technologie)</u>				
<i>Solutions techniques</i>	Modifier tout ou partie d'une structure ou d'un assemblage pour satisfaire une fonction de service donnée.	2		
	Réaliser cette modification à l'aide d'un logiciel.	3		

<u>Compétence visées (socle commun)</u>				
Compétence 3 : les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique				
COMP3-12	Faire un schéma, faire un dessin scientifique ou technologique			
COMP3-13	Formuler un problème			
COMP3-23	Connaitre et représenter des figures géométriques et des objets de l'espace. Utiliser leurs propriétés			

Production attendue :

Modéliser votre croquis sur Solidworks

Déroulement

Objectifs : Modélisation en 3D de l'objet technique

Durée : 4 séances (dont une pour la structuration)

Pré requis :

- Avoir fait un choix de croquis
- Repérer les différentes pièces de l'objet technique

Outils et supports utilisés :

- Micro-ordinateur
- Solidworks
- Croquis avec légende

Activités/contenus :

En utilisant le croquis et solidworks :

- 1^{er} séance
 - Réaliser les différentes pièces de l'objet technique
- 2^{ème} séance
 - Réaliser l'assemblage
 - Voir si ça correspond et si c'est réalisable.
 - Modifier le cas échéant.

Séquence 04 : Planification des tâches :

Dans quel ordre dois-je effectuer les opérations de fabrication ?

<u>Compétences visées (technologie)</u>				
<i>Processus opératoire de réalisation d'un objet technique</i>	Situer son action sur un planning de réalisation d'un objet technique.	2		
<i>Antériorités et ordonnancement</i>	Justifier des antériorités des opérations de fabrication ou d'assemblage.	2		

<u>Compétence visées (socle commun)</u>				
Compétence 3 : les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique				
COMP3-11	Extraire d'un document, d'un fait observé les informations utiles			
COMP7-2	Etre autonome dans son travail : savoir l'organiser, le planifier, l'anticiper, rechercher et sélectionner les informations utiles			

Production attendue :

Réalisation d'un planning prévisionnel de fabrication

Déroulement

Objectifs : Réaliser un planning

Durée : 2 séances (dont une pour la structuration)

Pré requis :

- Objet technique conçu sur solidworks

Outils et supports utilisés :

- Micro-ordinateur
- Gantproject

Activités/contenus :

En utilisant le fichier de solidworks :

- Définir l'ordre de fabrication des différentes pièces de l'objet technique
- En déduire un planning de fabrication

En utilisant gantproject :

- Réaliser le planning de fabrication de l'objet technique

Séquence 05 : Réalisation de l'objet technique :

Comment et avec quoi réaliser l'objet technique ?

<u>Compétences visées (technologie)</u>					
<i>Contraintes liées aux procédés de fabrication, de contrôle et de validation</i>	Associer les formes, l'aspect et la structure d'un composant à un procédé de réalisation.	1			
	Énoncer les contraintes de sécurité liées à la mise en œuvre d'un procédé de réalisation.	2			
	Proposer un contrôle pour la réalisation future (pièces, assemblage, produit fini).	2			

<u>Compétence visées (socle commun)</u>					
Compétence 3 : les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique					
COMP3-11	Extraire d'un document, d'un fait observé les informations utiles				
COMP3-13	Confronter le résultat au résultat attendu				
COMP7-2	Etre autonome dans son travail : savoir l'organiser, le planifier, l'anticiper, rechercher et sélectionner les informations utiles				
COMP7-3	Savoir travailler en équipe				

Production attendue :

Réalisation de l'objet technique

- Débit des différentes pièces
- Assemblage des pièces.

Déroulement

Objectifs : Réalisation de l'objet technique

Durée : 5 séances (dont une pour la structuration)

Pré requis :

- Fichiers solidworks :
 - Assemblage de l'objet technique
 - Différentes pièces de l'objet technique

Outils et supports utilisés :

- Micro-ordinateur
- solidworks

Activités/contenus :

- 1^{er} séance :
 - Mise en plan avec cotation des différentes pièces de l'objet technique
 - Mise en place de gabarit de mesures.
- 2^{ème} séance :
 - Débit des différentes pièces de l'objet technique
 - Vérification des pièces à l'aide des gabarits
- 3^{ème} et 4^{ème} séances :
 - Assemblage des différentes pièces
 - Vérification par rapport au projet initial.