

Enseigner la Technologie au cycle C4

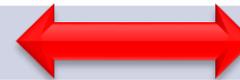
Séminaire académique 2019

Simulation d'un robot désherbeur



Début de cycle

Fin de cycle



GT 95

- *TIMDOUINE Omar Collège Louis Aragon Montigny-Lès-Cormeilles*
- *RYBACK Arnaud Collège Louis Aragon Montigny-Lès-Cormeilles*

Description de la séquence du cycle 4

Thème de la séquence

Préserver la santé et assister l'homme

Problématique de la séance

Comment réduire l'utilisation de pesticide dans l'agriculture?

	DIC	OTSCIS	MSOST	IP
CT 1.2 – Associer des solutions techniques à des fonctions			X	
CT 1.3 – Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet			X	
CT 2.3 – Appliquer les principes élémentaires de l'algorithme et du codage à la résolution d'un problème simple				X

Liens possibles

EPI Technologie/SVT – Parcours santé/ Parcours avenir

DIC *Design, Innovation et Créativité*

OTSCIS Objets Techniques, les Services et les Changements Induits dans la Société

MSOST Modélisation et Simulation des Objets et Systèmes Techniques

IP Informatique et la Programmation

Les compétences et connaissances associées

Compétences travaillées	Thématiques du programme	Connaissances
CT 4.2	IP. 2.3 – Informatique et programmation.	Notions d’algorithme et de programme. Notion de variable informatique. Déclenchement d’une action par un événements séquences d’instructions, boucles, instructions conditionnelles. Systèmes embarqués ... Capteur, actionneurs, interface.
CT 1.6	MSOST 1.3 – Modélisation et simulation des objets et systèmes techniques.	Représentation fonctionnelle des systèmes.
CT 2.4	MSOST 1.2 – Modélisation et simulation des objets et systèmes techniques.	Analyse fonctionnelle systémique

Description de la séquence

Présentation de la séquence

- Etude de documents sur les pesticides et leurs impacts sur l'environnement.
- Recherche de solutions pour réduire l'utilisation de pesticide.
- Analyse du fonctionnement et de la structure d'un robot désherbeur existant.
- Réalisation partielle du programme informatique et simulation du robot désherbeur.

Situation déclenchante possible

Un article sur les pesticides et leurs impacts sur l'environnement et la santé.



Les principaux éléments de la fiche de synthèse des connaissances



Comment réduire l'utilisation de pesticides dans l'agriculture?

Impacts environnementaux dus aux pesticides

Fonctions techniques et solutions techniques associées.

Programmation informatique

Pistes d'évaluation



Evaluation sommative

Programme informatique du robot mBot.

Proposition de déroulé

S1 Question directrice

Pourquoi l'homme utilise-t-il des pesticides et quels sont les risques pour la santé et l'environnement générés par ces produits?

Démarche pédagogique : Investigation.

S2 Question directrice

Quelles sont les solutions techniques existantes qui permettent de réduire l'utilisation des produits désherbants?

Démarche pédagogique : Investigation.

S3 Question directrice

Comment réaliser un simulateur du robot désherbeur Ecorobotix© au collège?

Démarche pédagogique : Résolution de problème.

Description de la séquence

S1

Question directrice

Pourquoi l'homme utilise-t-il des pesticides et quels sont les risques pour la santé et l'environnement générés par ces produits?

Démarche pédagogique :

Investigation.

Activités

Les élèves lisent le document ressources n°1 sur les pesticides et recherchent les solutions techniques sur le web pour réduire leur utilisation.

Conclusion / Bilan

- Définition: les pesticides
- Impacts des pesticides sur l'environnement et la santé.
- Exemples de quelques solutions techniques pour réduire l'utilisation de pesticide.

Ressources

Document ressources n°1 "Les pesticides: qu'est-ce que c'est?"
Internet.



Description de la séquence

S2

Question directrice

Quelles sont les solutions techniques existantes qui permettent de réduire l'utilisation des produits désherbants?

Démarche pédagogique :

Investigation.

Activités

Les élèves étudient le fonctionnement et la structure du robot désherbeur Ecorobotix® et complètent l'organigramme fonctionnel.

Conclusion / Bilan

Les fonctions techniques et les solutions techniques associées.

Ressources

- Document ressources n°2 "Fonctionnement et structure du robot désherbeur Ecorobotix®".
- La vidéo sur le robot désherbeur Ecorobotix®.



Description de la séquence

S3

Question directrice

Comment réaliser un simulateur du robot désherbeur Ecorobotix© au collège?

Démarche pédagogique :

Résolution de problème.

Activités

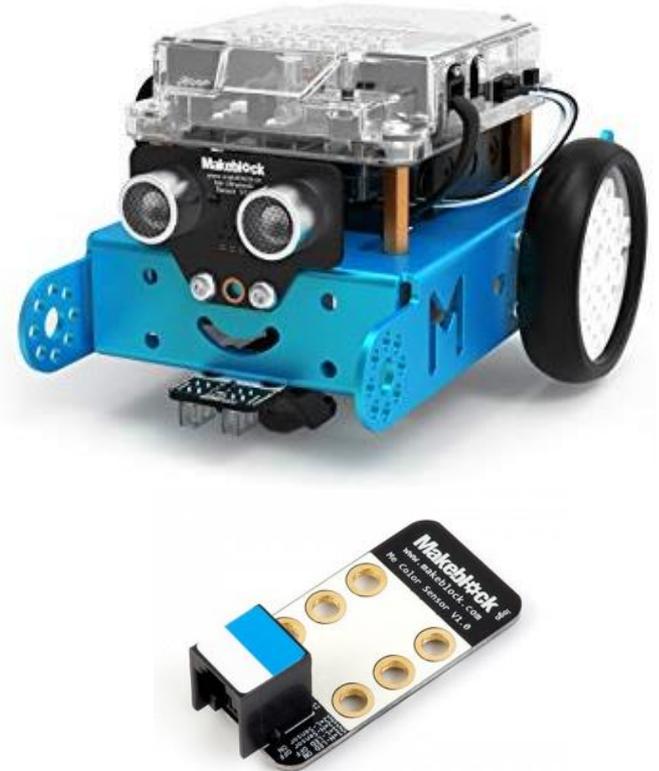
Les élèves complètent le programme informatique du robot désherbeur mBot et effectuent une simulation sur la piste fournie.

Conclusion / Bilan

- Programmation informatique.
- Capteur/ Actionneur.
- Variables.
- Conditionnelles.

Ressources

- Cahier des charges.
- Piste.
- Robot mBot avec capteur de couleurs.



S1 Résultats attendus – exemples de productions d'élèves

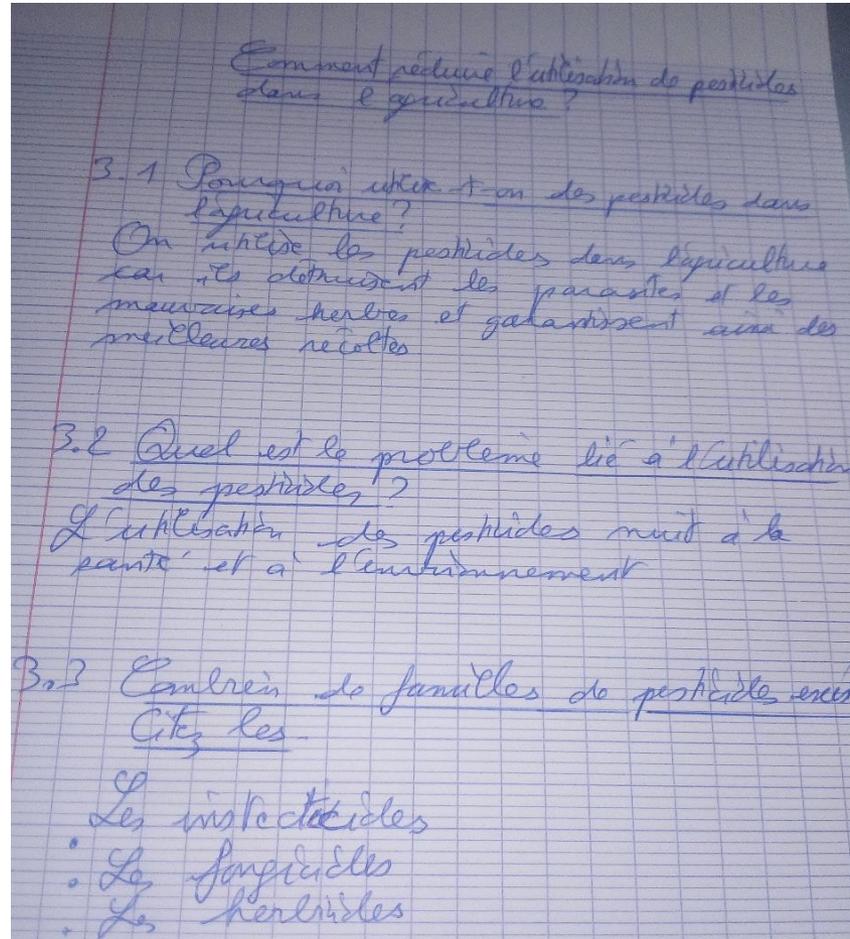


Planche S1 – 1/1

Description de la séquence

S2 Résultats attendus – exemples de productions d'élèves

Planche S2 – 1/2

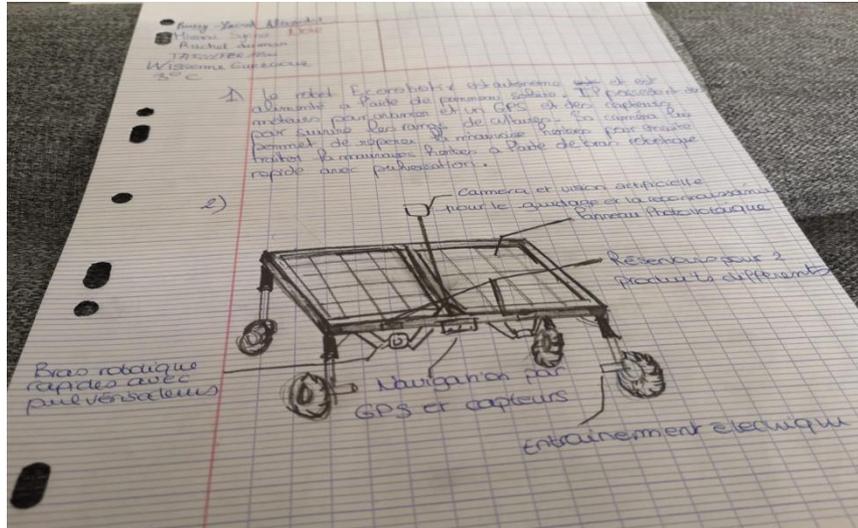
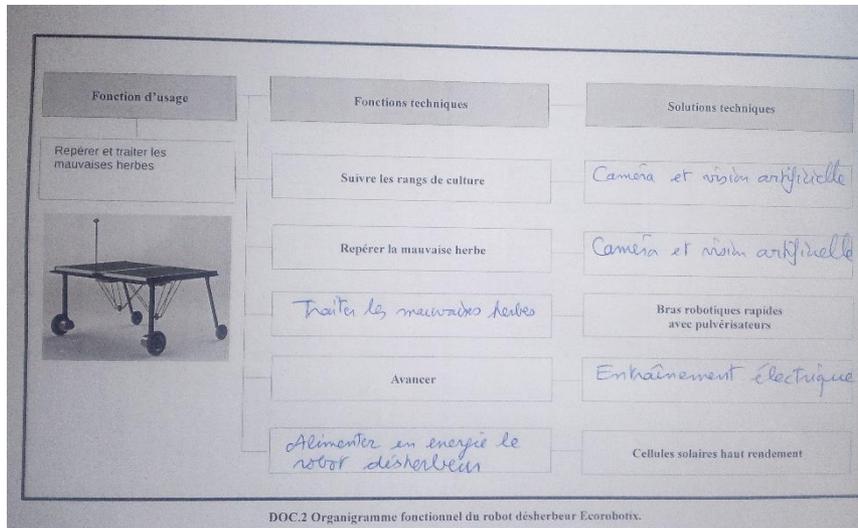


Planche S2 – 2/2



S3 Résultats attendus – exemples de productions d'élèves

Planche S3 – 1/2

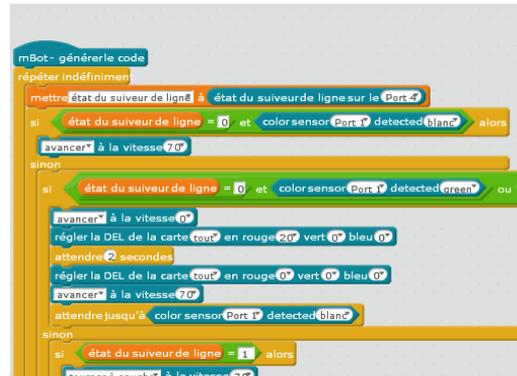
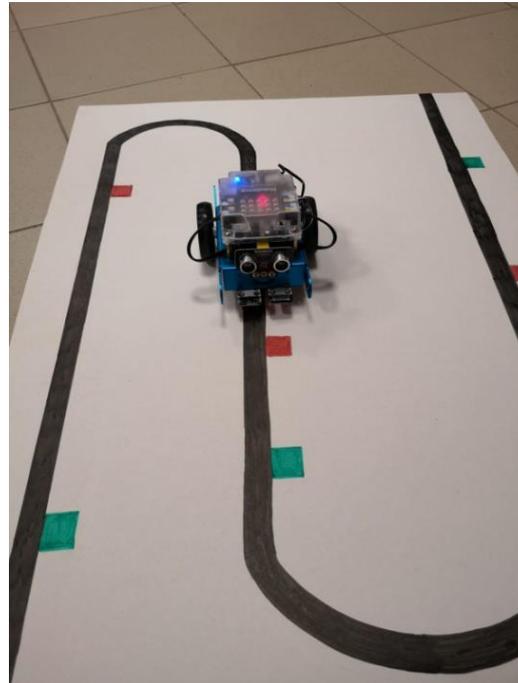


Planche S3 – 2/2



Description de la séquence

Pack ressources

Type	Nom de la ressource	Nom de fichier
	Fiche de préparation	<i>fichePédagogique.doc</i>
	Document ressources n°1 "Les pesticides: qu'est-ce-que c'est?"	<i>Document Ressources n°1 Pesticides.pdf</i>
	Document ressources n°2 "Le robot désherbeur Ecorobotix®"	<i>Document Ressources n°2 Ecorobotix.pdf</i>
	Vidéo de présentation du robot désherbeur Ecorobotix®.	<i>Vidéo.mp4.</i>

Merci de votre attention

