

Partie 3 - Pistes d'exploitation pédagogique pour développer le projet en classe



Pistes pédagogiques
Séquences et séances

CYCLES 2 3 4

SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Le projet

Participer à une rencontre robotique interdégradés au cycle 3.

Problématique

Comment participer à des défis robotiques de programmation avec le robot Thymio ?

Positionnement du projet dans le cycle



Situation déclenchante possible

Partir d'une invitation à la rencontre robotique interdégradés au cycle 3 avec pour objectif la participation d'équipes mixtes d'élèves de CM et de 6^e pour se confronter à un défi/concours de programmation du robot Thymio.

Principe de développement du projet

Les élèves de 6^e vont recevoir les élèves de CM1/2 d'une école afin de programmer ensemble un robot Thymio pour réaliser des défis. Pour réaliser ce projet, les élèves doivent connaître la structure et le fonctionnement du Thymio et être capable de le programmer avec Scratch.

Programmation des séquences :

- Soit on ne développe que le **projet 1 (fonctionnement et programmation du robot Thymio : étape indispensable pour préparer la rencontre robotique)** sur 14 h,
- Soit on développe le **projet 1 plus le projet 2 (avec la conception et fabrication d'une maquette)** sur 26h.

A noter que les séances qui sont développées ci-dessous sont basées sur un créneau horaire d'une heure de cours.

Liste des séquences et séances :

Séance 0 - Problématique sociétale : Participer à une rencontre robotique (1h)

Projet 1 - Le robot Thymio : son fonctionnement et sa programmation (13h)

Séquence 1 – Décrire le fonctionnement du robot Thymio : ses fonctions et ses constituants (7h)

- Séances 1 & 2 : Définir la structure et le fonctionnement d'un robot Thymio
- Séances 3 & 4 : Expliquer de quoi est constitué le robot Thymio ?
- Séance 5 : Présenter à l'oral son travail - Structurer les connaissances
- Séances 6 & 7 : Evaluation des compétences, puis correction de l'évaluation et remédiation

Séquence 2 – Programmer le robot Thymio avec Scratch (6h)

- Séance 1 : Définir l'algorithme et programmer les mouvements de base (avancer, reculer, tourner à droite/gauche, arrêter) du robot Thymio en utilisant le logiciel Scratch
- Séance 2 : Définir l'algorithme et programmer une séquence de déplacement pour effectuer un parcours
- Séance 3 : Définir l'algorithme et programmer les déplacements du robot Thymio en fonction d'événements extérieurs
- Séance 4 : Présenter à l'oral son travail - Structurer les connaissances
- Séances 5 & 6 : Evaluation des compétences, puis correction de l'évaluation et remédiation

Projet 2 - Réaliser la (les) maquette(s) du défi de la Rencontre robotique au Cycle 3 (12h)

Séquence 1 – Concevoir la(les) maquette(s) pour les défis robotiques (5h)

- Séance 1 : Définir le besoin et les contraintes pour la maquette du défi
- Séance 2 : Réaliser les croquis et/ou schémas de la maquette
- Séance 3 : Présenter à l'oral son travail - Structurer les connaissances
- Séances 4 & 5 : Evaluation des compétences, puis correction de l'évaluation et remédiation

Séquence 2 – Fabriquer la(les) maquette(s) pour les défis robotiques (7h)

- Séance 1 : Planifier la réalisation de la maquette et choisir les procédés de réalisation
- Séances 2 & 3 : Réaliser la(les) maquette(s) du défi robotique
- Séance 4 : Vérifier la maquette avec les déplacements du robot Thymio
- Séance 5 : Présenter à l'oral son travail - Structurer les connaissances
- Séances 6 & 7 : Evaluation des compétences, puis correction de l'évaluation et remédiation

Projet final : Rencontre robotique inter-degrés cycle 3 :

Séance 0 – problématique : Participer à une rencontre robotique

Démarche d'investigation

Situation déclenchante

Découverte d'un document d'invitation à la journée de "Rencontre robotique au cycle 3" avec le programme de la journée (Accueil, présentation des maquettes robotiques des CM et de leur programmation des robots avec VPL, repas, défis robotiques avec les 6^{ème}, remise des résultats et récompenses)



Problématique

Comment se préparer pour participer à la rencontre robotique ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Savoir programmer le robot
- Préparer des maquettes pour les épreuves

Projet 1 – Robot Thymio : son fonctionnement et sa programmation

Séquence 1 – Décrire le fonctionnement du robot Thymio : ses fonctions et ses constituants (7h)

Séances 1 & 2 – Définir la structure et le fonctionnement du robot Thymio

Démarche d'investigation

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs composants.			
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">MOT2.1 - Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions	Connaissance: -Représentation du fonctionnement d'un objet technique.	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	-Je sais distinguer le croquis et le schéma pour représenter le fonctionnement d'un objet technique	N1	Non atteint
	-et je sais expliquer comment on représente la constitution ou le fonctionnement d'un objet technique avec un croquis ou un schéma	N2	Partiellement atteint
	-et je sais lire ou représenter le fonctionnement et la constitution d'un objet technique avec un schéma et un croquis	N3	Objectif atteint
	-et je sais nommer, choisir et utiliser le mode de représentation le plus adapté pour décrire le fonctionnement d'un objet technique	N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

Les élèves observent un Thymio se déplacer dans une enceinte sans jamais percuter les murs.

Problématique

Comment peut-il se déplacer sans toucher les obstacles ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Le robot a des composants qui "voient" les obstacles.
- Le robot est programmé pour cela.

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none"> Définir la notion de "croquis" 	<ul style="list-style-type: none"> Exemples de croquis ressource vidéo : représentation du fonctionnement d'un objet technique
Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none"> Représenter sous la forme d'un croquis le robot Thymio Repérer les différents composants qui permettent de faire fonctionner le robot Thymio 	<ul style="list-style-type: none"> Matériel : plusieurs robots Thymio, (possibilité de démonter un robot)

Structuration des connaissances

- [MOT-2c - Représentation du fonctionnement d'un objet technique](#)

Séances 3 & 4 – Expliquer de quoi est constitué le robot Thymio ?

Démarche d'investigation

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs composants.			
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"> MOT2.1 - Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions 	Connaissance: -Fonction technique, solutions techniques.	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	-Je connais la définition de fonction et solution technique et je sais, pour un objet donné, associer une solution technique à une fonction technique donnée	N1	Non atteint
	-et je sais expliquer la différence entre une fonction technique et une solution technique et le lien entre elles	N2	Partiellement atteint
	-et je sais décrire le fonctionnement d'un objet technique en utilisant les fonctions techniques et solutions techniques associées	N3	Objectif atteint
	-et je peux proposer des solutions techniques différentes pour remplir les fonctions techniques nécessaires au fonctionnement de l'objet	N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

Partir du fait que le robot Thymio se déplace, s'allume, sonne, détecte les obstacles et cela tout seul ! C'est grâce à plusieurs composants qui ont chacun des fonctions.

Problématique

Comment fonctionne le robot Thymio et grâce à quoi ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Grâce à ses roues, ses lumières
- Grâce aux composants contenus dans son boîtier
- ...

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none">• Savoir "comment on trouve une fonction technique et une solution ?"	<ul style="list-style-type: none">• Document ressource qui montre pour un autre objet les fonctions techniques et les solutions techniques• ressource vidéo : fonctions techniques, solutions techniques
Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none">• Associer les solutions techniques du Thymio pour chaque fonction technique dans un tableau.	<ul style="list-style-type: none">• Fournir un tableau dans lequel on donne une liste des fonctions techniques du robot et une liste des solutions techniques.

Structuration des connaissances

- [MOT 2.B - Fonctions techniques, solutions techniques](#)

Séance 5 – Présentation orale des réalisations et structuration des connaissances

Activités des élèves

Chaque groupe vient présenter à l'oral les résultats de ses recherches.

Structuration des connaissances

- [MOT 2.B - Fonctions techniques, solutions techniques](#)
- [MOT2.C - Représentation du fonctionnement d'un objet technique](#)

Séance 6 – Evaluation des compétences

Compétences évaluées

- MOT2.1 - Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions - (Fonctions techniques, solutions techniques)
- MOT2.1 - Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions (Représentation du fonctionnement d'un objet technique)

Séance 7 – Correction des évaluations & remédiation

Séquence 2 – Programmer le robot Thymio avec Scratch (6h)

Séance 1 – Définir un algorithme et programmer les mouvements de base du robot Thymio en utilisant le logiciel Scratch

Démarche d'investigation

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. D1-Pratiquer des langages.	Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none">MOT5.1 - Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information	Connaissance: - (Le stockage des données,) notions d'algorithmes, les objets programmables.	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	-Je sais reconnaître un algorithme	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

On bande les yeux à un élève, on lui demande de se lever et on cherche à lui faire atteindre la porte de sortie (appelée *point d'arrivée*) à partir de sa place.

Problématique

Comment permettre à l'élève d'atteindre un point d'arrivée ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- On lui donne les directions et les nombres de pas associés

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
----------------------	----------------------

Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none"> Comprendre le principe d'un algorithme littéral Expliquer à quoi sert un algorithme littéral 	<ul style="list-style-type: none"> ressource vidéo : notions d'algorithmes, les objets programmables
Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none"> Tester le programme implanté dans le Thymio et associer le comportement du Thymio au programme affiché Modifier une instruction du programme. 	<ul style="list-style-type: none"> Matériel : Un robot Thymio par îlot déjà connecté à un ordinateur Démonstration du professeur Tutoriel vidéo - Déplacer des blocs dans Scratch

Structuration des connaissances

- [MOT 5.B - Notions d'algorithmes, les objets programmables](#)

Séance 2 – Définir l'algorithme et programmer une séquence de déplacement pour effectuer un parcours

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. D1-Pratiquer des langages.	Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none"> MOT5.1 - Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information 	Connaissance: - (Le stockage des données,) notions d'algorithmes, les objets programmables.	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	-Je sais reconnaître un algorithme	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

Partir de la situation où le robot Thymio est face à un parcours semé d'obstacles qu'il doit réaliser tout seul et le plus rapidement pour atteindre la zone d'arrivée. (Cela peut être un défi entre îlots).

Problématique

Comment permettre au robot Thymio de se déplacer tout seul dans un parcours ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Il faut décider de tous ses mouvements et des distances à parcourir.
- Il faut écrire un programme de tous ses mouvements
- ...

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none">• Indiquer ce qui va permettre au robot de se déplacer.• Expliquer en rédigeant un algorithme manuscrit les différents mouvements que devra faire le robot.	<ul style="list-style-type: none">• Activité précédente• vidéo ressource : notions d'algorithmes, les objets programmables
Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none">• Créer le programme par bloc sur Scratch3 avec le logiciel ThymioSuite.• Tester le programme réalisé.	<ul style="list-style-type: none">• Matériel : Robot Thymio pour chaque îlot-Mise en route de thymio sur Scratch: https://www.thymio.org/fr/programmer/scratch/-Procédure d'installation du logiciel "thymio suite" et mise à jour du firmware: https://www.thymio.org/fr/thymio-suite/• Maquette de parcours avec des Kaplas.

Structuration des connaissances

- [MOT 5.B - Notions d'algorithmes, les objets programmables](#)

Séance 3 – Définir l'algorithme et programmer les déplacements du robot Thymio en fonction d'événements extérieurs

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. D1-Pratiquer des langages.		Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none"> MOT5.1 - Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information 	
		Connaissance: - (Le stockage des données,) notions d'algorithmes, les objets programmables.	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	-Je sais reconnaître un algorithme	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

Partir de la situation où le robot Thymio va entrer dans un labyrinthe dont il doit sortir tout seul et le plus rapidement pour atteindre la zone de sortie. (Cela peut être un défi entre îlots).

Problématique

Comment Thymio peut-il sortir d'un labyrinthe ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Il faut programmer le robot pour qu'il change de direction tout seul.
- Il faut programmer le robot pour qu'il détecte les obstacles devant lui.
- ...

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none"> • Expliquer l'algorithme du robot qui permet son arrêt tout seul devant un obstacle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fournir un robot Thymio déjà programmé (qui avance tout seul et s'arrête lorsqu'il est face à un obstacle). • ressource vidéo : notions d'algorithmes, les objets programmables

<p>Niveaux N3&N4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rédiger un algorithme pour que le robot change de direction lorsqu'il détecte un obstacle. • Créer le programme par bloc sur Scratch 3 qui permet au robot d'avancer puis tourner tout seul avant de continuer à avancer . • Tester le programme réalisé. 	<ul style="list-style-type: none"> • Matériel : Robots Thymio pour chaque îlot. • Maquette de labyrinthe avec des Kaplas.
--	---

Structuration des connaissances

- [MOT 5.B - Notions d'algorithmes, les objets programmables](#)

Séance 4 – Présentation orale des réalisations et structuration des connaissances

Activités des élèves

Présenter les algorithmes et programmes par blocs réalisés pour chaque défi.

Structuration des connaissances

- [MOT 5.B - Notions d'algorithmes, les objets programmables](#)

Séance 5 – Evaluation des compétences

Compétences évaluées

- MOT5-Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information (Notions d'algorithme, objets programmables)

Séance 6 – Correction des évaluations & remédiation

Projet 2 – Réaliser la (les) maquette(s) du défi de la Rencontre robotique au Cycle 3 (12h)

Séquence 1 – Concevoir la (les) maquette(s) pour les défis robotiques (5h)

Séance 1 – Définir le besoin et les contraintes pour la (les) maquette(s) du défi

Démarche d'investigation

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

Connaissance:
-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 différents types de contraintes associées à un objet technique	N2	Partiellement atteint
	-et je sais proposer des contraintes sur un objet technique	N3	Objectif atteint
	-et je sais classer et justifier les contraintes déterminées par catégorie	N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

Les élèves possèdent le règlement (faire une course, réaliser un parcours, sortir d'un labyrinthe, ...) pour la rencontre robotique inter-degrés.

Problématique

Comment réaliser les maquettes pour les défis ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Il faut une plaque, des obstacles.
- Il faut respecter les demandes du règlement.

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none">• Définir ce que veut dire une contrainte.• Citer des types de contraintes.	<ul style="list-style-type: none">• Documents ressources sur les différents types de contraintes avec des exemples.• ressource vidéo : notion de contrainte
Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none">• Déterminer les contraintes du règlement par rapport aux défis proposés et les associer aux différentes catégories.	<ul style="list-style-type: none">• Règlement des défis.

Structuration des connaissances

- [MOT 4.A Notion de contrainte](#)

Séance 2 – Réaliser les croquis et/ou schémas de la maquette

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.	
		Connaissance: - 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

Maintenant que les contraintes du règlement sont comprises, on demande aux élèves de dessiner les différents parcours à créer.

Problématique

Comment dessiner les parcours à créer ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- On prend une feuille de papier et on dessine le parcours.

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
----------------------	----------------------

Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none"> • Définir la notion de "croquis" et de "schéma". • Comprendre une solution technique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exemples de croquis et de schémas expliqués. Schéma d'une maquette du labyrinthe. • ressource vidéo : recherche d'idées (schéma, croquis)
Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none"> • Savoir traduire une solution technique sous la forme d'un croquis. • Savoir traduire une solution technique sous la forme d'un schéma. 	<ul style="list-style-type: none"> • La liste des solutions techniques choisies en amont par le professeur.

Structuration des connaissances

- [MOT - 4.B Recherche d'idées \(schéma, croquis\)](#)

Séance 3 – Présenter à l'oral son travail - Structurer les connaissances

Activités des élèves

Présenter les croquis et schémas proposés pour chaque défi.

Structuration des connaissances

- [MOT - 4.B Recherche d'idées \(schéma, croquis\)](#)

Séances 4 & 5 : Evaluation des compétences, puis correction de l'évaluation et remédiation

Compétences évaluées

- MOT4.1 - Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin (Notions de contraintes)
- MOT4.1 - Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin (Recherche d'idées (Schémas, croquis ...))

Séquence 2 – Fabriquer la(les) maquette(s) pour les défis robotiques (7h)

Séance 1 : Planifier la réalisation de la maquette et choisir les procédés de réalisation

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 :

Connaissance:

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.		<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. 	- Planning.	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	-Je sais reconnaître et définir un planning	N1	Non atteint	
	-et je sais expliquer et lire un planning.	N2	Partiellement atteint	
	-et je sais compléter une partie de planning	N3	Objectif atteint	
	-et je sais réaliser un planning complet.	N4	Objectif dépassé	

Situation déclenchante

Les croquis et schémas des maquettes ont été imaginés, il faut maintenant les fabriquer. Cependant, avez-vous une idée pour savoir comment s'y prendre ?

Problématique

Comment fabriquer les maquettes des défis ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Il faut prévoir le matériel des maquettes
- Il faut prévoir les étapes pour réaliser les parties des maquettes

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none"> Définir ce qu'est un planning. Lire un planning. 	<ul style="list-style-type: none"> Ressource avec un planning de fabrication d'un objet en exemple. ressource vidéo : Processus, planning, protocoles ressource vidéo : Procédés de réalisation (Outils, machines)
Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none"> Mettre dans l'ordre les étapes de fabrication de la maquette. 	<ul style="list-style-type: none"> Fournir la liste des étapes de fabrication.

Structuration des connaissances

- [MOT-4d1- Processus Planning Protocoles](#)
- [MOT-4d2- Procédés de réalisation](#)

Séances 2&3 : Réaliser la(les) maquette(s) du défi robotique

Démarche d'investigation

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.		Connaissance: -(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

On donne aux élèves une planification de fabrication de la maquette et on leur demande de réaliser la maquette.

Problématique

Comment produire la maquette à partir de la planification ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Il faut des kaplas, une plaque support, du double face, une paire de ciseaux,...

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none"> • lister et identifier les outils nécessaires. • Choisir et expliquer les différents outils. • Savoir utiliser les outils. 	<ul style="list-style-type: none"> • fiches comparatives sur les différents outils de mesure (télémètre, pied à coulisse, règle, mètre à ruban, ...). • ressource vidéo : Procédés de réalisation (Outils, machines)
Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none"> • Pouvoir contrôler la maquette avec un outil de mesure • Pouvoir contrôler la maquette en choisissant l'outil de mesure le plus approprié. 	<ul style="list-style-type: none"> • Procédure de contrôle.

Structuration des connaissances

- [MOT 4.D Procédés de réalisation \(Outils, machines\)](#)

Séance 4 : Vérifier la maquette avec les déplacements du robot Thymio

Démarche d'investigation

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. 		Connaissance: -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

Afin de savoir si les maquettes réalisées sont conformes aux besoins du défi, on vous demande de vérifier si les robots peuvent réaliser leurs missions.

Problématique

Comment vérifier et contrôler la bonne réalisation des maquettes des pistes ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- On peut faire des mesures sur les maquettes.

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les dimensions à vérifier sur la maquette. • Justifier les contrôles nécessaires à faire sur la maquette. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tableau de choix d'utilisation de chaque outil de mesure. • ressource vidéo : vérification et contrôle (dimensions, fonctionnement)
Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none"> • Je sais utiliser les bons outils de contrôle pour valider les dimensions de la maquette. • Je sais proposer des protocoles de contrôle pour valider les dimensions de la maquette. 	<ul style="list-style-type: none"> • Notice d'utilisation de chaque outil de mesure.

Structuration des connaissances

- [MOT 4.G - Vérification et contrôle \(dimensions, fonctionnement\)](#)

Séance 5 : Présenter à l'oral son travail - Structurer les connaissances

Activités des élèves

Présenter les maquettes réalisées et faire une démonstration du fonctionnement.

Structuration des connaissances

- [MOT-4d1- Processus Planning Protocoles](#)
- [MOT 4.D Procédés de réalisation \(Outils, machines\)](#)
- [MOT 4.G - Vérification et contrôle \(dimensions, fonctionnement\)](#)

Séances 6 & 7 : Evaluation des compétences, puis correction de l'évaluation et remédiation

Compétences évaluées

- MOT4d1 - Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin (Processus - Planning Protocoles)
 - MOT4d2 - Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin (Procédés de réalisation)
 - MOT4G - Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin (Vérification et contrôle (dimensions, fonctionnement))
-

Rencontre robotique interdegrés cycle 3

Sur une journée, toutes les équipes réalisent :

- La présentation des maquettes et les parcours programmés (réalisés par les élèves du Cycle 3).
- Participation de tous les élèves, en équipes mixtes, à deux défis de programmation robotique (ex : COURSE et LABYRINTHE).

Evaluation des réussites .

Remise des résultats et des récompenses.