

CYCLE 4	Conception du guide de la balle du robot Maqueen pour participer au concours « Yes We Play Soccer »	Niveau 5ème
----------------	--	--------------------

Présentation de la séquence

Dans cette séquence, les élèves apprennent la gestion de projet et la modélisation d'une pièce

La séquence sera déclinée en 4 activités :

- Activité 1 : Un lancement de séquence pour faire émerger la problématique générale :
« **Comment diriger le ballon lors de l'épreuve de Yes We Play Soccer ?** »
- Activité 2 : **Planifier les étapes du projet**
- Activité 3 : **Modéliser le guide de la balle**
- Activité 4 : **Evaluation des compétences et connaissances travaillées**

Thème abordé :	Thème 3 - CCRI-Création, conception, réalisation, innovations : des objets à concevoir et à réaliser	
Attendu de fin de cycle :	CCRI11 - Suivre un processus de conception et de réalisation dans une durée, avec des tâches identifiées. CCRI16 - Mettre en œuvre les moyens pour réaliser une forme selon une procédure fournie.	
Thématique	T13-La gestion de projet technique T18-La modélisation et la fabrication	
Compétence détaillée CCRI11 - Suivre un processus de conception et de réalisation dans une durée, avec des tâches identifiées.	Connaissances CCRI1b - Les étapes d'un projet CCRI1a - Le diagramme de planification des tâches :	
Critères d'apprentissages	N1 – Je sais reconnaître les étapes d'un projet à l'aide des diagrammes de Gantt ou Pert	
	N2 – et je sais choisir un diagramme en fonction du besoin	
	N3 – et je sais lire un planning de réalisation d'un projet, citer le rôle de chacun pour effectuer toutes les tâches.	
	N4 – et je sais modifier un planning de réalisation d'un projet et organiser des revues de projet pour améliorer la réalisation d'un objet technique.	
Compétence détaillée CCRI16 - Mettre en œuvre les moyens pour réaliser une forme selon une procédure fournie.	Connaissances CCRI1d - Les instruments de mesure OST2b - Les modes de représentation : croquis, schéma, graphique, algorithme, modélisation	
Critères d'apprentissages	N1 – Je sais reconnaître les différents modes de représentation et <i>je sais identifier un instrument de mesure usuel.</i>	
	N2 – et je sais <i>définir et dire à quoi ils servent et et je sais citer plusieurs instruments de mesure et expliquer la grandeur mesurée</i>	
	N3 – et je <i>sais expliquer ce qu'exprime une représentation et je sais lire et indiquer la mesure effectuée avec un instrument de mesure usuel.</i>	
	N4 – et je <i>sais apporter une modification à la description des solutions réalisée avec le mode de représentation choisi et je sais expliquer comment on se sert de tel ou tel instrument de mesure usuel.</i>	

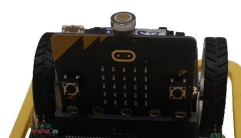
PROPOSITION DE DÉROULEMENT DE LA SEQUENCE

Activité 1 – Lancement de séquence – Yes We Play Soccer ! – 0h30

Cette activité consiste à découvrir le problème général à résoudre

Mise en situation (ou situation déclenchante ou observation ou présentation de la situation...) :

- Vidéo d'un concours yes we play soccer avec d'autres robots que Maqueen et un robot Maqueen équipé d'un socle.



Description de la situation (ou Ce que j'ai observé, Mes observations...)

- Le robot n'arrive pas à diriger le ballon...
- La balle glisse le long du socle avant

Problématique : « Comment faire pour équiper le robot afin qu'il puisse diriger le ballon ? »

Propositions : (ou Mes propositions, ou Hypothèses, ou Mes...)

- Il faut imaginer une pièce à rajouter
- Il faut trouver comment fabriquer cette pièce
- il faut organiser la fabrication

Ressources pour le professeur

Matériels : Robots Maqueen avec socle, 1 par îlot

Fichiers : VIDEO...

Liens utiles : ...

Ressources pour les élèves

Matériels : Robots Maqueen socle, 1 par îlot

Fichiers : ...

Liens utiles : ...

Activité 2 – Planifier les étapes du projet – 2h00

Cette activité consiste à modifier un planning de réalisation d'un projet et organiser des revues de projet pour améliorer la réalisation d'un objet technique

Compétence détaillée

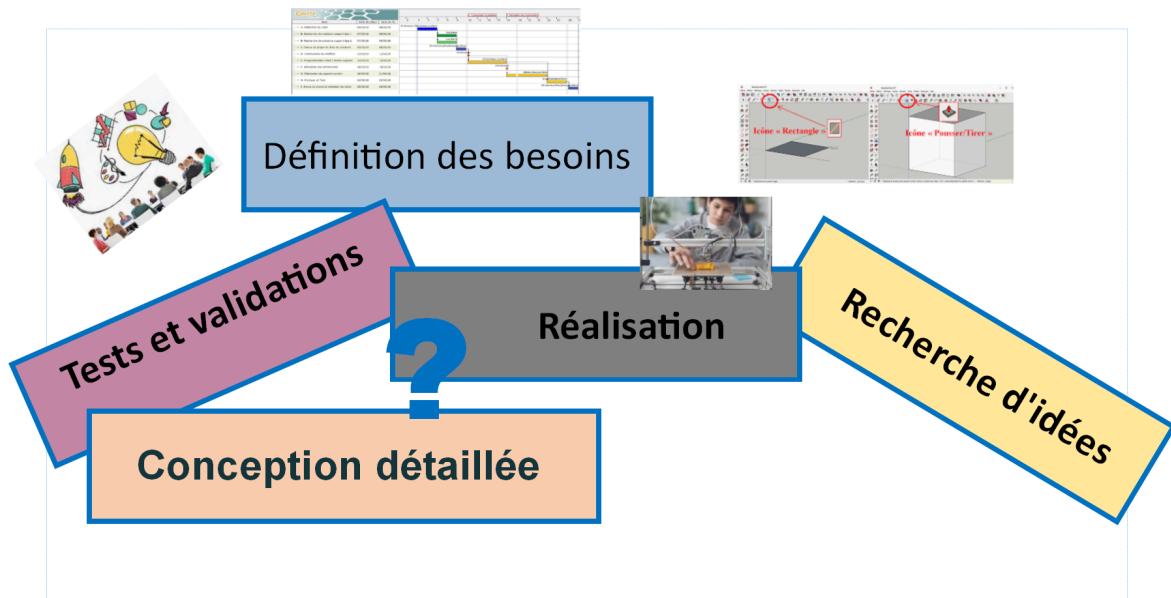
CCRI11 - Suivre un processus de conception et de réalisation dans une durée, avec des tâches identifiées.

Connaissances

CCRI1b - Les étapes d'un projet

CCRI1a - Le diagramme de planification des tâches

Mise en situation (ou situation déclenchante ou observation ou présentation de la situation...) :



Description de la situation (ou Ce que j'ai observé, Mes observations...) par îlot

- On observe des groupes nominaux
- On observe une image avec un enfant et une machine

- On observe un dessin de d'une pièce
- On observe une image de tableau

Problématique : « **Comment organiser (planifier) un projet ?** »

Propositions : (ou Mes propositions, ou Hypothèses, ou Mes...) des îlots

- *Il faut mettre dans l'ordre les différentes étapes du projet*
- *Il faut pouvoir visualiser la planification*

Investigations : (ou Recherches, ou Mes investigations...) par îlots

- Utilisation de l'outil Gantt
- Lecture d'une planification
- Modification d'une planification

Bilan de mes recherches (ou Conclusion de mes recherches, ou Bilan de mes investigations...)

- *Réaliser une planification*

Le bilan écrit par la classe avec le professeur (bilan commun) est présent dans cette partie

- *Les tâches du projet ont été listées et organisées à l'aide d'un diagramme de Gantt*

Les synthèses sont fournies en fichier dans les ressources

Fiches connaissances

CCRI1b - Les étapes d'un projet

CCRI1a - Le diagramme de planification des tâches

Ressources pour le professeur

Matériels : Robot Maqueen avec socle

Fichiers : Stl du socle du Maqueen

Liens utiles : ...

Ressources pour les élèves

Fichiers : ...

Fiches connaissances sur : ...

Liens utiles : ...

Activité 3 – Modéliser – 2h30

Cette activité consiste à modéliser la pièce

Compétence détaillée

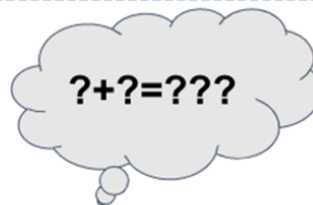
CCRI16 - Mettre en œuvre les moyens pour réaliser une forme selon une procédure fournie.

Connaissances

CCRI1d - Les instruments de mesure
OST2b - Les modes de représentation : croquis, schéma, graphique, algorithme, modélisation

Mise en situation (ou situation déclenchante ou observation ou présentation de la situation...) :

J'ai une solution très simple à ce problème, je pense qu'il faudrait fixer sur les robots des lames courbées à l'avant pour pousser et diriger le ballon. Cette pièce devant être facilement adaptable au robot.....



Description de la situation (ou Ce que j'ai observé, Mes observations...) par îlot

- 2 personnes discutent
- Celle de gauche propose une solution pour diriger la balle
- Celle de droite n'a pas l'air de comprendre
- Difficile de communiquer une solution à un problème et être compris

Problématique : « Comment “illustrer” une solution technique ? »

Propositions : (ou Mes propositions, ou Hypothèses, ou Mes...) des îlots

- Dessiner un dessin de la pièce
- Découper cette pièce dans du papier-carton
- Utiliser un logiciel 3D

Investigations : (ou Recherches, ou Mes investigations...) par îlots

- Dessin et découpe de la pièce sur du carton
- Utiliser un logiciel 3D (On shape - Solidworks)

Bilan de mes recherches (ou Conclusion de mes recherches, ou Bilan de mes investigations...)

- Dessin utile pour faire une ébauche
- Dessin sur un logiciel 3D : pour une modélisation réaliste de la pièce

Le bilan écrit par la classe avec le professeur (bilan commun) est présent dans cette partie

- Il est utile de faire un croquis pour avoir une idée de la pièce puis un dessin sur papier à échelle
- Il faut utiliser un logiciel 3D pour créer la pièce et vérifier que la pièce correspond au besoin

Les synthèses sont fournies en fichier dans les ressources

- Fiche connaissance

CCRI1d - Les instruments de mesure

OST2b - Les modes de représentation : croquis, schéma, graphique, algorithme, modélisation

Ressources pour le professeur

Matériels : logiciel 3D, Maqueen, réglet, papier carton

Fichiers : Fichier guide balle prof

Liens utiles : ...

Ressources pour les élèves

Fichiers : Fichier “guide balle” élève

Fiches connaissances sur : ...

Liens utiles : ...

Activité 4 – Evaluation de compétence – 1h00

Cette activité consiste à évaluer les compétences détaillées et connaissances associées avec 4 niveaux de questions en fonction des critères d'apprentissages ci-dessous.

Thème abordé :	Thème 3 - CCRI-Création, conception, réalisation, innovations : des objets à concevoir et à réaliser		
Attendu de fin de cycle :	CCRI11 - Suivre un processus de conception et de réalisation dans une durée, avec des tâches identifiées. CCRI16 - Mettre en œuvre les moyens pour réaliser une forme selon une procédure fournie.		
Thématique	T13-La gestion de projet technique T18-La modélisation et la fabrication		
Compétence détaillée CCRI11 - Suivre un processus de conception et de réalisation dans une durée, avec des tâches identifiées.		Connaissances CCRI1b - Les étapes d'un projet CCRI1a - Le diagramme de planification des tâches:	
Critères d'apprentissages	N1 – Je sais reconnaître les étapes d'un projet à l'aide des diagrammes de Gantt ou Pert		
	N2 – et je sais choisir un diagramme en fonction du besoin		
	N3 – et je sais lire un planning de réalisation d'un projet, citer le rôle de chacun pour effectuer toutes les tâches.		
	N4 – et je sais modifier un planning de réalisation d'un projet et organiser des revues de projet pour améliorer la réalisation d'un objet technique.		
Compétence détaillée CCRI16 - Mettre en œuvre les moyens pour réaliser une forme selon une procédure fournie.		Connaissances CCRI1d - Les instruments de mesure OST2b - Les modes de représentation : croquis, schéma, graphique, algorithme, modélisation	
Critères d'apprentissages	N1 – Je sais reconnaître les différents modes de représentation et je sais identifier un instrument de mesure usuel.		
	N2 – et je sais définir et dire à quoi ils servent et je sais citer plusieurs instruments de mesure et expliquer la grandeur mesurée		
	N3 – et je sais expliquer ce qu'exprime une représentation et je sais lire et indiquer la mesure effectuée avec un instrument de mesure usuel.		
	N4 – et je sais apporter une modification à la description des solutions réalisée avec le mode de représentation choisi et je sais expliquer comment on se sert de tel ou tel instrument de mesure usuel.		