

Niveau : 4ème			Définition du Projet : Concours Robocup Junior Académique OnStage							Système technique utilisé : Mbot, EV3	
S0- Problème sociétal à résoudre : (1s) Comment participer au concours OnStage ?			Situation déclenchante : https://www.youtube.com/watch?v=iszq6s9ra4s&feature=youtu.be							Titre des séquences envisagées : Seq1-Planification Seq2-Chorégraphie Seq3-Conception Seq4-Programmation Seq5-Marketing	
Thème	Compétence	Compétence associée	Connaissance	Choix	Seq1	Seq2	Seq3	Seq4	Seq5	Problèmes technologiques	Activités menées avec les élèves
Design, innovation et créativité											
DIC1-Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser une idée en intégrant une dimension design											
DIC1.1-Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.											
		Besoin, contraintes, normalisation.	X	S11						Quelles sont les contraintes et caractéristiques attendu pour le concours?	Lecture du règlement du concours
		Principaux éléments d'un cahier des charges.									Identification des contraintes à respecter sous forme de tableau
DIC1.2-Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole.											
		Outils numériques de présentation.	X		S21					Comment décrire les différentes étapes du scénario?	-Création du story-board (incluant musique et vidéos)
		Charte graphique.	x		S23			S52		Comment concevoir les costumes? Comment repérer facilement notre équipe??	-Conception et réalisation des costumes -Recherche de la charte graphique (typographie) et utilisation de celle ci pour créer le logo (utilisation de dafont.com)

DIC1.3-Participer à l'organisation de projets, la définition des rôles, la planification (anticiper) et aux revues de projet.								
Organisation d'un groupe de projet, rôle des participants, planning, revue de projets.	x	S13 S14					Comment peut on se répartir les tâches pour ce concours? Comment planifier les tâches à réaliser?	-Distribution des tâches en fct des compétences de chacun. -Réalisation de la planification générale des tâches sur toute la durée du projet +Suivi de la planification durant tout le projet
DIC1.4-Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin.								
Design.	x		S23	S31 S34 S35			Comment concevoir les costumes? Quelles solutions techniques choisir pour nos robots? Quel design choisir pour notre parcours? Quel design choisir pour notre décor?	-Conception et réalisation des costumes -Recherche du design de chaque robot (conception + assemblage) à partir de livres sur des exemples de conception et des exigences du scénario -Recherche du design de notre parcours à partir des exigences du scénario (conception et réalisation) -Recherche du design de notre décor à partir des exigences du scénario (conception et réalisation)
Innovation et créativité.	x	S15					Comment trouver un scénario innovant pour notre chorégraphie?	-A partir d'étude de vidéos sur des projets Onstage, Création d'un scénario original et innovant.
Veille.						S53	Quel design choisir pour notre logo?	-Recherche de logos existants sur internet
Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes).	x			S34 S35		S53	Quel design choisir pour notre parcours? Quel design choisir pour notre décor? Quel design choisir pour notre logo?	-Réalisation des croquis du parcours et des décors pour la scène. -Réalisation des croquis des décors pour la scène. -Réalisation du logo à l'aide de croquis
Réalité augmentée.								
Objets connectés.	X			S31			Quelles solutions techniques choisir pour nos robots?	-Etude des solutions pour rendre les robots autonomes

DIC1.5 -Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.									
	Arborescence.	x	S13					Comment peut-on se répartir les tâches pour ce concours?	-Création d'une arborescence partagée en lecture écriture sur un espace numérique collaboratif
DIC1.6 -Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.									
	Outils numériques de présentation.	x					S54	Comment expliquer notre projet aux membres du jury?	-A partir des couleurs de la charte graphique, réaliser un diaporama expliquant la distribution des rôles + le scénario choisi. -Réaliser des interviews des membres de l'équipe (avec une tablette) -Montage d'une vidéo de 3 minute à partir du diaporama et des interviews.
	Charte graphique.	x					S55	Comment être visible et identifiable le jour de l'épreuve?	-Création de T.Shirts à l'aide de "papier transfert", et création d'une banderole respectant la charte graphique de l'équipe
							S52	Comment repérer facilement notre équipe?	A partir d'un site de choix de couleur (Adobe), trouver les couleurs en lien avec le nom de l'équipe.
DIC2 -Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet communicant									
DIC2.1 -Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet pour valider une solution.									
	Prototypage rapide de structures et de circuits de commande à partir de cartes standard.	x				S33		Comment réaliser nos pièces rapidement?	Utilisation de l'imprimante 3D pour l'impression des pièces manquantes
Les objets techniques, les services et les changements induits dans la société									
OTSCIS1 -Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes									
	OTSCIS1.1 -Regrouper des objets en familles et lignées.								
	L'évolution des objets.								
	Impacts sociétaux et environnementaux dus aux objets.								
	Cycle de vie.								

	Les règles d'un usage raisonné des objets communicants respectant la propriété intellectuelle et l'intégrité d'autrui.									
	OTSCIS1.2 -Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.									
	OTSCIS1.3 -Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.									
	OTSCIS1.4 -Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires.									
	Outils numériques de présentation.									
	Charte graphique.									
OTSCIS2-Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés										
	OTSCIS2.1 -Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.									
	Croquis à main levée	X		S21				Comment décrire les différentes étapes du scénario?	-Recherche + création du story-board (incluant musique et vidéos)	
	Schéma			S12				Que doit-on faire pour réussir ce concours?	-Lister des tâches à réaliser à l'aide d'une carte mentale.	
	Carte heuristique	X					S51	Comment trouver notre nom d'équipe?	-Recherche du nom d'équipe à l'aide d'une carte mentale	
	Notion d'algorithme									
	OTSCIS2.2 -Lire, utiliser et produire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de dessins ou de schémas.									

		Outils numériques de description des objets techniques.	x			S32		Comment obtenir les pièces manquantes dans nos robots?	Conception 3D ou recherche des pièces 3D manquantes
La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques									
MSOST1-Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet									
MSOST1.1 -Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.									
		Procédures, protocoles.	X		S22			Comment planifier les actions des acteurs humains et des robots?	-Réalisation du tableau des interactions entre acteurs humains et robots -Apprentissage de la chorégraphie pour les acteurs humains
		Ergonomie.			S24		S56	Comment organiser la mise en place de la scène en une minute? Comment présenter le projet en une minute?	-Création du séquençage pour la minute de préparation de la scène avant le spectacle -Création du texte en anglais et en français pour expliquer aux membres du jury ce qu'ils vont voir (durée attendue: 1min)
MSOST1.2 -Associer des solutions techniques à des fonctions.									
		Analyse fonctionnelle systémique.							
MSOST1.3 -Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.									
		Représentation fonctionnelle des systèmes							
		Structure des systèmes							
		Chaîne d'énergie							
		Chaîne d'information							
MSOST1.4 -Identifier le(s) matériaux, les flux d'énergie et d'information sur un objet, et décrire les transformations qui s'opèrent.									
		Familles de matériaux avec leurs principales caractéristiques.							

	Sources d'énergies									
	Chaînes d'énergie									
	Chaînes d'information									
MSOST1.5 -Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets.										
	Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.									
MSOST1.6 -Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.										
	Instruments de mesure usuels.									
	Principe de fonctionnement d'un capteur, d'un codeur, d'un détecteur									
	Nature du signal : analogique ou numérique									
	Nature d'une information : logique ou analogique									
MSOST1.7 -Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.										
	Notions d'écarts entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de l'expérimentation.	x				S43		-Comment vérifier si nos robots respectent ou non le storyboard?	-Mise en situation des robots sur la scène et déroulement des programmes -Analyse des résultats obtenus par la programmation et identification des écarts sur le fonctionnement par rapport au Cdcf (ici le storyboard) -Modification des programmes pour réduire les écarts	
					S36			-Comment vérifier si nos robots respectent ou non le storyboard?	-Mise en situation des robots sur la scène et déroulement des programmes	

