

Robot de téléprésence UBBO expert

THEME DE LA SEQUENCE

Comprendre le fonctionnement technique d'un robot de téléprésence intégré dans l'environnement d'un collège.

La présence d'un robot de téléprésence dans son collège est une opportunité pour les enseignants de technologie de faire travailler à leurs élèves du cycle 4 (4^{ème} et 3^{ème}) des compétences du programme en utilisant 9 modules de la BRNE Tactiléo Maskott sciences et d'autres activités illustrées par cet objet technique connecté au réseau du collège.

DOMAINES DU SOCLE

- **Domaine 1 : Les langages pour penser et communiquer**

CT 4.1 : Décrire, en utilisant les outils et langages de description adaptés, la structure et le comportement des objets (OTSCIS. 1.4 et MSOST. 1.5).

- **Domaine 2 : Les méthodes et outils pour apprendre**

CT 3.1 : Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schéma, graphes, diagrammes, tableaux (OTSCIS. 2.1).

CT 3.2 : Traduire, à l'aide d'outils de représentations numériques, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas (DIC. 1.5 et OTSCIS. 2.2).

- **Domaine 3 : La formation de la personne et du citoyen**

CT 6.1 : Développer les bonnes pratiques de l'usage des objets communicants (OTSCIS. 1.3)

- **Domaine 4 : Les systèmes naturels et les systèmes techniques**

CT 2.1 : Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes (DIC. 1.1 et DIC. 1.2).

CT 2.2 : Identifier les matériaux, les flux d'énergie et d'informations dans le cadre d'une production technique sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent (MSOST. 1.5).

CT 2.4 : Associer des solutions techniques à des fonctions (MSOST. 1.2).

- **Compétences spécifiques au programme de technologie**

CS 1.5 : Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties (MSOST. 1.3)

CS 5.6 : Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique (IP. 1.1).

ATTENDUS DE FIN DE CYCLE

- Développer les bonnes pratiques de l'usage des objets communicants. Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés. Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes.
- Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet. Utiliser une modélisation d'un objet.
- Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique intégrant le robot de téléprésence.

CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES ASSOCIÉES

- ✓ OTSCIS. 1.3 : Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.
- ✓ OTSCIS. 1.4 : Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires.
- ✓ OTSCIS. 2.1 : Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux. Croquis à main levée. Différents schémas. Carte heuristique. Notion d'algorithme.
- ✓ OTSCIS. 2.2 : 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.

- ✓ DIC. 1.1 : Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique. Besoin, contraintes, normalisation.
- ✓ DIC. 1.2 : Identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer. Principaux éléments d'un cahier des charges.

- ✓ MSOST. 1.1 : Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition. Procédures, protocoles. Ergonomie.
- ✓ MSOST. 1.2 : Associer des solutions techniques à des fonctions. Analyse fonctionnelle systémique.
- ✓ MSOST. 1.3 : 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.
- ✓ MSOST. 1.5 : 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.

- ✓ IP. 1.1 : Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique. Composants d'un réseau, architecture d'un réseau local, moyens de connexion d'un moyen informatique. Notion de protocole, d'organisation de protocoles en couche, d'algorithme de routage, Internet.

SCÉNARIO PÉDAGOGIQUE

Séquence organisée en 3 séances de 50 minutes chacune, s'adressant à des élèves du cycle 4 (classes de quatrième et troisième).

Cette séquence est en grande partie développée autour de 9 modules ressources proposés dans la BRNE par l'éditeur Tactiléo Maskott sciences.

Séance	Objectif Pédagogique	Problématique	Documents supports
1	Découvrir le robot « UBBO Expert » comprendre son usage et son fonctionnement, connaître ses principales caractéristiques techniques. Comprendre l'utilité et le rôle de capteurs, actionneurs et interfaces sur ce robot.	Qu'est-ce qu'un robot de téléprésence ? A qui et à quoi sert-il ? Comment interagit-il avec l'environnement d'une classe ?	Dossier technique (13 pages) des spécifications du robot UBBO Expert. Trois modules Maskott : - découvrir : Les robots ? Qu'est-ce que c'est ? - savoir : robots ou automates ? - comprendre : identifier un capteur et un actionneur dans un système
2	Comprendre le fonctionnement de réseaux informatiques et situer l'intégration du robot « UBBO Expert » dans l'environnement informatique du collège. Identifier les moyens de communication sans fils utilisés par le robot et décrire brièvement les avantages et inconvénients.	Comment s'intègre UBBO Expert dans le réseau informatique d'un collège ?	Dossier technique (13 pages) des spécifications du robot UBBO Expert. Cinq modules Maskott : - découvrir : Le réseau du collège - découvrir Le réseau informatique 1/2 - découvrir Le réseau informatique 2/2 - s'entraîner : le réseau informatique - savoir : le réseau informatique

3	<p>Utiliser un logiciel de visualisation 3D. Démonter, isoler et identifier les composants d'un objet technique assemblé.</p> <p>Déterminer la chaîne d'énergie et d'information d'un système technique (UBBO Expert).</p>	<p>Quels sont les flux d'information et d'énergie qui s'opèrent à travers les composants du robot UBBO Expert ?</p>	<p>Fichier edrawings de modélisation du robot UBBO (Assemblage base UBBO Expert.EASM)</p> <p>Un module Maskott : - comprendre : robots ou automates ? Chaîne d'énergie et chaîne d'information.</p>
----------	--	---	---

Pré-requis : Néant

PLAN DE LA SEQUENCE

Fiches de progressions détaillées jointes dans le fichier « progressions enseignant (UBBO Expert) ».

Séance 1 :

Matériel :

- Robot UBBO Expert (optionnel), sa présence en classe est un avantage dans l'animation de la séquence. Les élèves concrétiseront les 7 activités contenues dans les 3 séances. Les équipes pédagogiques des collèges du département des Bouches-du-Rhône qui souhaitent s'équiper d'un robot de téléprésence ont la possibilité de faire une demande de financement auprès du Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône dans le cadre du plan de financement « Charlemagne ».
- Ordinateurs avec navigateur internet.

Séance 2 :

Matériel : ordinateurs avec navigateur internet.

Séance 3 :

Matériel : ordinateurs avec navigateur internet et logiciel Edrawings (gratuit).

Annexes :

Cette séquence est constituée :

- Des progressions pour l'enseignant.
- Des fiches de 3 séances pour les élèves (directement photocopiable).
- Des fiches corrigées des 3 séances.
- De 2 fichiers, un document ressource des spécifications au format pdf et une modélisation en 3D du robot de téléprésence.