# Objectifs pédagogiques et déroulement de la séquence

|  |
| --- |
| **TITRE DE LA SEQUENCE :** Pilotage à distance d’un robot de téléprésence. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thème de séquence :**  **Projet (Robot téléprésence)** | | **Problématique :**  Comment piloter à distance mon robot de téléprésence ? | | |
| **Compétences développées**  Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades.  Appliquer les principes élémentaires de l’algorithmique et du codage à la résolution d’un problème simple.  Piloter un système connecté localement ou à distance.  Modifier ou paramétrer le fonctionnement d’un objet communicant. | **Thématiques du programme :**  **L’informatique et la programmation** | | | **Connaissances :**  Notions d’algorithme et de programme.  Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.  Systèmes embarqués.  Capteur, actionneur, interface. |
| **Présentation de la séquence :**  Les élèves vont apprendre à programmer un robot de téléprésence et modifier une interface graphique d’un logiciel de pilotage pour qu’un utilisateur puisse le piloter à distance. | | | **Situation déclenchante possible :**  Montage photo d’un jeune sur un lit d’hopital et d’une salle de classe  Exemple : http://www.mlfmonde.org/suivre-les-cours-depuis-lhopital-grace-a-un-robot-de-telepresence/ | |
| **Eléments pour la synthèse de la séquence (objectifs) :**  Dans un algorithme, l’exécution des instructions peut être conditionnée par l’apparition d’un événement. Ce sont des instructions conditionnelles. Dans ce cas, l’instruction s’exécute SI l’événement a lieu, SINON une instruction différente pourra aussi se réaliser.  Un objet connecté est capable de communiquer avec un opérateur ou un système pour exécuter des actions ou envoyer des informations.  La communication se fait par l’intermédiaire de différents types de réseaux (filaire,Wifi, bluetooth). | | | **Pistes d'évaluation :**  Modifier une autre application | |
| **Positionnement dans le cycle 4 :** Fin de cycle | | | **Liens possibles pour les parcours (Avenir, Citoyen, d’Education Artistique et Culturel)**  Parcours avenir. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Séance 1** | **Séance 2** |
| **Question directrice** | Comment modifier une application pour piloter notre système avec un smartphone Androïd ?  Comment ajouter un bouton de déplacement  dans l’application? | Comment contrôler un système à distance à partir de différentes applications qui communiquent entre elles ? |
| **Activités** | A partir d’une application existante et des ressources fournies, les équipes doivent modifier :   * le programme pour ajouter un déplacement * l’interface graphique (flèches de direction) sur le smartphone   Chaque équipe teste puis valide les modifications apportées  Pour aller plus loin, certaines équipes peuvent :   * Programmer la capteur d’ultrason pour éviter une chute * Modifier l’aspect graphique de l’application   Chaque équipe doit garder des traces des programmes et des modifications de son interface en vue d’une présentation. | Les équipes découvrent et prennent en main les applications suivantes :  - TeamViewer : prise de contrôle à distance d’un système informatique  - DroiCam : transmission d’image et de son de la caméra du smartphone sur une adresse IP  - Appairage Bluetooth  Elles doivent ensuite mettre en œuvre les différentes applications pour piloter le robot.  Compléter le schéma en indiquant le sens et les supports de circulation de l’information. (Filaire, Wifi, ,Bluetooth) |
| **Démarche pédagogique** | Résolution de problème | Résolution de problème |
| **Conclusion / bilan** | Dans un algorithme, l’exécution des instructions peut être conditionnée par l’apparition d’un événement. Ce sont des instructions conditionnelles. Dans ce cas, l’instruction s’exécute SI l’événement a lieu, SINON une instruction différente pourra aussi se réaliser. | Un objet connecté est capable de communiquer avec un opérateur ou un système pour exécuter des actions ou envoyer des informations.  La communication se fait par l’intermédiaire de différents types de réseaux (filaire,Wifi, bluetooth). |
| **Ressources** | Fichier - Application App Inventor  Fichier - transfert sur smartphone  MIT AI2 Companion (ou USB) | Fichier - logiciel  Fichier - schema circulation de l’information (correction)  TeamViewer  MIT AI2 Companion  Droid Cam  Smartphone Android |