

Séquence 25 : Comment piloter par l'intermédiaire d'un smartphone ou d'une tablette un système technique ?

Compétences travaillées :	
CS 1.6	Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.
CT 5.4	Piloter un système connecté localement ou à distance.
CT 5.5	Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.

Description de la séquence
<p>Présentation de la séquence :</p> <p>Cette séquence doit permettre à un élève de comprendre les principes utilisés pour piloter un système technique (à base d'Arduino Mbot) à partir d'une application sous Android (en Bluetooth). L'élève abordera la notion de transmission de l'information, développera une application sous App-Inventor et intégrera la gestion du Bluetooth pour le pilotage à distance.</p>
<p>Travail préliminaire (hors de la classe) :</p> <p><i>Distribuer aux élèves le document : Prendre en main l'interface d'App_Inventor.</i></p> <p>Travail à faire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lire le document : Prendre en main l'interface d'App_Inventor. - Regarder la vidéo : un enfant pilote un robot.mp4, - Décrire avec des phrases les actions à réaliser pour assurer les déplacements du robot. - A l'aide du modèle de téléphone, imagine l'aspect de l'application permettant de piloter le robot. N'hésite pas à utiliser des crayons de couleurs Modèle de smartphone agrandi.pdf

Séance 1 (1 heure 30)
<p>Mise en situation :</p> <p>Retour en classe sur l'activité préliminaire</p> <p>Que présente la vidéo que vous avez visionné à la maison ? Qu'en pensez-vous ?</p>

Activité :

Distribuer le document : *activité élève 1.pdf*

En partant des travaux des élèves (activité préliminaire), on corrige et on complète les zones « phrase décrivant le déplacement »

Les élèves complètent ensuite en groupe le document.

Activité :

Distribuer les documents : *activité élève 2.pdf et activité 3.pdf*

En groupe, les élèves complètent les documents

Bilan : Le robot Mbot peut être piloté à distance, en infrarouge avec la télécommande mais aussi en Bluetooth avec un smartphone ou une tablette. Pour pouvoir programmer le robot, il faut commencer par décrire ses mouvements à l'aide de phrases avant de créer les algorithmes. On peut présenter le fonctionnement du robot en décrivant :

- Sa chaîne d'information
- Sa chaîne d'énergie

A faire pour la séance suivante :

- Devoir Maison : DM écran tactile (document : *DM écran tactile.pdf*)

Séance 2 (1 heure 30)**Retour sur la séance précédente****Activité :**

Question posée aux élèves : Savez-vous créer une application Android ? **NON**

Dans cette activité vous allez créer votre première application.

Après avoir ouvert une session. Lancer AiStarter PUIS App_Inventor

Suivez le document : *1^{ère} application Android.pdf* (Dossier public de la classe)

Activité :

Les élèves volontaires présentent au tableau leur « modèle » application, celui fait à la maison. On commente, on revient sur l'apparence qui doit être simple.

Distribuer le document : *Mise en commun de l'interface graphique.pdf* On échange avec les élèves et on définit en classe un modèle à respecter (dans l'idéal ce modèle reprendra la disposition choisie pour le modèle de l'application au format. aia (app_inventor)

- Position des éléments
- Polices

- Couleurs (boutons, arrière-plan, polices)

Bilan : App_Inventor permet de créer des applications Android. Il faut d'abord définir l'apparence de l'interface graphique avant de programmer les « blocs » comme on le ferait avec Scratch/mBlock

A faire pour la séance suivante :

-

Séance 3 (1 heure 30)

Retour sur la séance précédente

- Nous avons préparé l'interface graphique
- Nous avons préparé les algorithmes décrivant le fonctionnement
- Nous savons maintenant créer une application Android Simple

Activité :

Les élèves suivent le document : [activité élève.pdf](#) et réalisent ainsi l'application

Bilan : Pour pouvoir piloter le robot, il faut :

- Créer l'application
- L'enregistrer au format APK, utilisable par l'appareil Android
- Associer l'appareil Android avec le robot : liaison Bluetooth
- Tester le fonctionnement

Structuration : [Ce que je dois savoir.pdf](#)