

Exemple n°3 de séquence (n° 17 dans le tableur)

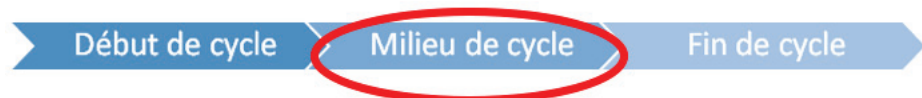
Thème de séquence

Programmer un objet.

Problématique

Comment piloter un objet technique avec un smartphone ?

Positionnement dans le cycle 4



Prérequis

Savoir utiliser les logiciels de programmation. Avoir des notions d'algorithmie.

Situation déclenchante possible

Vidéo d'une application smartphone pour contrôler un drone (ardrone) ou démonstration avec l'appareil, ou démonstration d'utilisation de la commande d'un portail.

Présentation de la séquence

Présentation des usages d'un smartphone par un élève.

Références au programme

COMPÉTENCES		THÉMATIQUES DU PROGRAMME		CONNAISSANCES
CT 2.7	Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades.	IP.2.2	Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.	
CT 5.1	Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet.	MSOST 2.2	Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. Interpréter le comportement de l'objet technique et le communiquer en argumentant.	Notions d'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation.
CT 5.4	Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades.	IP.2.2	Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.	

Proposition de déroulé de la séquence

SÉANCE 1	SÉANCE 2	SÉANCE 3
Question directrice		
Comment commander à distance l'ouverture de son portail avec son smartphone ?	Comment commander à distance un robot dans différentes directions ?	Comment commander le chauffage d'une maison et visualiser la température d'une pièce ?
Activités		
<ul style="list-style-type: none"> Téléchargement et essais d'une application apk sur smartphone (commande d'un portail). Mise en œuvre d'un appairage Bluetooth, dessin d'une IHM et objets associés, modification d'une commande d'un portail (ouverture piéton), analyse de l'IHM et ses objets (listes), analyse des événements et du programme associé. 	<ul style="list-style-type: none"> Dessin de l'IHM, recherche d'objets à insérer. Lecture d'une carte heuristique objet/événement/algorithmique. Programmation du smartphone et de la cible robot, essai du système. 	<ul style="list-style-type: none"> Analyse et essais d'une application Apk qui permet de visualiser sur un smartphone un capteur logique (marche / arrêt), adaptation du programme pour l'envoi d'une information logique de chauffage. Adaptation du programme pour la réception d'une donnée analogique (température pièce) codée en numérique.
Démarche pédagogique		
Investigation.	Projet.	Projet.
Conclusion / bilan		
<ul style="list-style-type: none"> Dessin d'une IHM. Lecture d'un diagramme d'état du fonctionnement temporel. Lecture d'une carte heuristique. 	<ul style="list-style-type: none"> Représentation d'un diagramme d'état. Lecture d'une carte heuristique objet/événement/algorithmique/variable. 	<ul style="list-style-type: none"> Représentation d'un diagramme d'état. Lecture d'une carte heuristique objet/événement/algorithmique/variable.
Ressources		
Système portail, carte Bluetooth et smartphone.	Robot, carte Bluetooth, smartphone.	Capteur mécanique, maquette d'une pièce avec résistance chauffante et ventilateur. Carte Bluetooth et carte microcontrôleur.

Éléments pour la synthèse de la séquence (objectifs)

Savoir dessiner une IHM simple et identifier quelques objets simples (bouton, zone de texte, label texte, image).

Savoir analyser une carte heuristique.

Pistes d'évaluation

Modifier une IHM, ajouter un objet, choisir un type d'objet.

Modifier une carte heuristique pour ajouter l'objet et le type d'évènement et l'algorithme associé.

Associer quelques évènements simples comme le clic sur bouton, mettre en œuvre une chaîne de compilation (génération d'un fichier Apk). Essai sur un smartphone.

Liens possibles avec :

EPI

- Corps, santé, bien-être, sécurité
- Culture et création artistiques
- Transition écologique et développement durable
- Information, communication, citoyenneté
- Langues et cultures de l'Antiquité
- Langues et cultures étrangères ou régionales
- Monde économique et professionnel
- Sciences, technologie et société

Parcours Avenir

Parcours Citoyen

PEAC

Retrouvez Éduscol sur

