

Objectifs pédagogiques et déroulement de la séquence

Thème de séquence : Programmer un objet		Problématique : Comment surveiller le vieillissement d'un ouvrage à distance ?	
Compétences développées Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte. Imaginer des solutions en réponse au besoin. Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.	Thématiques du programme : Modélisation et simulation des objets et systèmes techniques Design, innovation et créativité Informatique et programmation	Connaissances : Principe de fonctionnement d'un capteur, d'un codeur, d'un détecteur. Nature du signal et d'une information: analogique ou numérique. Objets connectés. 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 : Cette séquence permet de programmer une carte microbit afin de réaliser des relevés de température, d'humidité ou de déformation. Les différentes mesures sont affichées en mode déporté et une application est réalisée pour faciliter une « surveillance » à distance et en temps réel des risques. La dernière partie consiste à programmer les déplacements d'un robot ou d'un drone pour effectuer un parcours de surveillance visuelle d'une construction.		Situation déclenchante possible : Vidéo montrant l'incendie de notre dame : https://www.lemonde.fr/societe/video/2019/04/15/notre-dame-de-paris-les-images-de-l-incendie_5450570_3224.html Vidéo montrant une fissure dans un vide sanitaire : https://www.youtube.com/watch?v=W_RtP0oiV8w	
Eléments pour la synthèse de la séquence (objectifs) : <i>Une interface visuelle permet d'afficher les valeurs relevées par les capteurs pour faciliter le contrôle de l'état de l'ouvrage en temps réel. Les capteurs utilisés peuvent être classés en trois familles (capteur, détecteur, codeur) selon la nature du signal qu'ils détectent (logique, analogique ou numérique).</i>		Pistes d'évaluation : La réalisation des programmes et de l'application.	
Positionnement dans le cycle 4 : Milieu de cycle		Liens possibles pour les parcours (Avenir, Citoyen, d'Education Artistique et Culturel) Les métiers du numérique et de la programmation	