

FICHE DE SÉQUENCE PÉDAGOGIQUE

Cycle 4

5^{ème}

4^{ème}

3^{ème}

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Thématique | <input type="checkbox"/> Design, innovation et créativité. <input type="checkbox"/> Les objets techniques/société. | <input type="checkbox"/> Modélisation et simulation. <input checked="" type="checkbox"/> Informatique et programmation |
| Attendu de fin de cycle | Écrire, mettre au point, exécuter un programme. | |
| Compétences | <ul style="list-style-type: none"> Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande. Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu. Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs. | <p>S4C</p> <p>Pratiquer des langages (Domaine 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> Décrire, en utilisant des outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets. Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple. <p>S'approprier des outils et des méthodes (Domaine 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux. <p>Concevoir, créer, réaliser (Domaine 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades. <p>Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques (Domaine 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole. |

| | |
|--|--|
| Éléments principaux de synthèse | À la fin de la séquence, les élèves doivent être capables de mettre au point un programme simple avec un nombre limité de variables et des boucles itératives <i>Notions d'algorithme et de programme</i> <i>Déclenchement d'une action par un événement</i> |
|--|--|

| | |
|-------------------------------------|--|
| Problématique de la séquence | Comment surveiller une zone dans une habitation ? |
|-------------------------------------|--|

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| Séance 1 | Description du fonctionnement d'un système réel de vidéosurveillance par Webcam | |
| Activités et ressources | Les élèves (en groupe) analysent une capsule vidéo illustrant le fonctionnement d'une vidéosurveillance par Webcam et produisent un texte qui explique ce fonctionnement. Les textes sont ensuite mis en commun pour montrer les différentes instructions que le « programme » doit faire. Des illustrations « graphiques » permettent, ensuite, de structurer différemment ce « programme ». <i>Remarque : la première partie de cette séance peut être menée en pédagogie inversée.</i> | |
| | <u>Ressources :</u> <ul style="list-style-type: none"> Capsule vidéo, VPI Tableau collaboratif (pour la mise en commun des textes) | <u>Bilan :</u> <ul style="list-style-type: none"> Notion d'instructions Notion d'événements |

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| Séance 2 | Réalisation d'un programme de vidéosurveillance | |
| Activités et ressources | Le « programme » réalisé à la séance précédente est repris. Ce programme est ensuite créé avec le logiciel Scratch (suivi d'un tutoriel de prise en main). Un problème est alors posé : Comment modifier le programme pour surveiller 2 zones ? Les élèves réfléchissent, testent et présentent leurs différentes idées (programmes). | |
| | <u>Ressources :</u> <ul style="list-style-type: none"> Micro-ordinateur et Webcam Logiciel Scratch | <u>Bilan :</u> <ul style="list-style-type: none"> Notion d'algorithme Notion de programme |

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Séance 3 | Structuration des connaissances | |
| Activités et ressources | Une synthèse des précédentes activités est menée et permet de revenir sur les notions abordées. La structure d'un programme est décrite. Un élargissement vers d'autres logiciels de programmation est possible. Une trace écrite est créée et sera mise à disposition sur l'ENT. En fin de séance, un questionnement amène les élèves à réfléchir à d'autres moyens de « sécuriser » une habitation. L'alarme est alors évoquée et sera support de d'une séquence de découverte des capteurs et actionneurs. | |
| | <u>Ressources :</u> <ul style="list-style-type: none"> VPI Outil collaboratif / ENT | |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Séance 4 Évaluation | Une évaluation formative est privilégiée tout au long des activités cependant, en salle pupitre, un problème nouveau peut être proposé aux élèves qui doivent le résoudre en réinvestissant les notions et capacités abordées précédemment. Les compétences « Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique... » et « Imaginer, concevoir et programmer... » sous soumises à validation. | |
|----------------------------|---|--|

| | | |
|----------------|---|--|
| Auteurs | R. ALBA (collège J. Jaurès / Aire sur la Lys) | |
|----------------|---|--|