

Niveau : 4 ème

Thématique	Design, innovation et créativité.	X	Modélisation et simulation.	x
	Les objets techniques/société.		Informatique et programmation	

Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant • Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte • Identifier un besoin et énoncer un problème techniques • Identifier les flux d'énergie et d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent • Associer des solutions techniques à des fonctions • Imaginer des solutions en réponse au besoin • Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés 	Socle	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant ➤ Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte ➤ Identifier un besoin et énoncer un problème techniques ➤ Identifier les flux d'énergie et d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent ➤ Associer des solutions techniques à des fonctions ➤ Imaginer des solutions en réponse au besoin ➤ Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés
--------------------	--	--------------	--

Éléments principaux de synthèse.	<ul style="list-style-type: none"> • Représentation fonctionnelle des systèmes • Structure des systèmes • Chaîne d'information et d'énergie • Principe de fonctionnement d'un capteur, d'un détecteur • Nature du signal : analogique ou numérique • Nature d'une information : logique ou analogique
---	---

Problématique de la séquence.	Comment sécuriser son habitation contre les cambriolages ?
-------------------------------	---

Questions intermédiaires	Quel est le problème de société que nous constatons ?	
Activités, ressources	Ressources : <ul style="list-style-type: none"> - Vidéos qui mettent en avant un problème de société - Lecture d'un document sur les cambriolages 	Activités : <ul style="list-style-type: none"> - Ecriture de différents constats qui répondent aux questions : <ol style="list-style-type: none"> 1 Qu'avez vous constaté avec les extraits vidéos ? 2 Quelles sont les informations que l'on peut retirer du document ? - Répondre à la question : Quel problème de société avons nous constaté ? (classe) - Formulation d'hypothèses : quels sont vos idées, vos hypothèses pour résoudre ce problème ? (En îlots) - Intervention orale des élèves et débats sur les hypothèses à retenir - Choix à l'oral des hypothèses à retenir (Mettre en place un système d'alarme)

Questions intermédiaires	Quels éléments composent un système d'alarme? Quelle est la fonction de chacun ?	
Activités, ressources,	Ressources : <ul style="list-style-type: none"> une alarme un dossier technique 	Activités <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les différents éléments qui composent un système d'alarme, indiquer la fonction de chaque élément - Réaliser le schéma fonctionnel du système d'alarme

Questions	Comment fonctionne le système d'alarme ?
-----------	---

intermédiaires		
Activités ressources	Ressources : Animation tryba Le système d'alarme	Activités : -1ère partie : Visionner l'animation et expliquer le fonctionnement : Que se passe-t-il quand une personne tente de pénétrer par une des fenêtres protégées ? Que se passe-t-il quand une personne tente de pénétrer par une des fenêtres non protégées ? - 2ème partie : Mettre en service l'alarme – et analyser son fonctionnement (Répondre aux questions du document) Schématiser le fonctionnement - Repérer les éléments qui composent la chaîne d'énergie et d'information du système

Question intermédiaire	Comment sont acquises les différentes informations par les détecteurs ?	
Activités ressources	Ressources : le matériel pour les différentes manipulations L'alarme une documentation technique sur le détecteur de mouvement	Activités : Le détecteur d'ouverture de portes et fenêtres : Effectuer différentes manipulations et répondre aux questions de la fiche de travail afin de trouver le principe de fonctionnement de ce détecteur Le détecteur de mouvement : Effectuer les manipulations de la fiche de travail Visionnage des différentes vidéos afin de trouver le principe de fonctionnement de ce détecteur

Questions intermédiaires	Quel est le type d'informations acquises par les éléments de l'alarme ? Comment reconnaître un composant en fonction de la forme de son signal ?	
Activités, ressources	Ressources : Document Différentes maquettes	Activités : Découvrir le type d'information collectée, les éléments qui permettent l'acquisition de ces informations ainsi que la nature des signaux transmis : Compléter un tableau indiquant pour chaque constituant le type et la nature de l'information (consigne ou événement) et son mode d'acquisition Manipulation s: -Réaliser des montages simples afin de découvrir la notion d'état logique et de tracer la forme du signal - Observation d'un signal (BP, détecteur de porte)

Questions intermédiaires	Comment les différents signaux sont-ils véhiculés d'un détecteur vers la centrale ou de la centrale vers la sirène ?	
Activités, ressources	Ressources : Document Ressource Alarme	Activités : -Réaliser différentes manipulations afin de découvrir comment communique le détecteur d'ouverture des portes, la sirène avec la centrale d'alarme -Compléter un schéma de synthèse en indiquant pour chaque élément le type de transmission fil ou sans fil

		<p>-Prélever l'information dans un document afin de répondre aux différentes questions qui permettent d'identifier les modes de transmission</p> <p>-Choisir un mode de transmission en fonction des besoins</p>
--	--	--

Questions intermédiaires	Quel matériel choisir pour protéger l'habitation ?	
Activités, ressources	<p>Ressources :</p> <p>Par îlot</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan d'une maison • Les contraintes du propriétaire de la maison • le dossier technique de l'alarme 	<p>Activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - choisir le matériel et justifier le choix par rapport aux contraintes du propriétaire. - positionner les éléments sur le plan de la maison - présentation des îlots des solutions retenues pour chaque habitation en fonction des contraintes du propriétaire

Evaluation	<p>Implication des élèves lors des différentes manipulations</p> <p>Evaluation des différentes notions</p> <p>Evalation transfert : alarme connectée par smartphone</p>
------------	---

Auteur	Marie-Christine Flamme	Alain Debrue	
--------	------------------------	--------------	--