Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique

académie Bordeaux

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

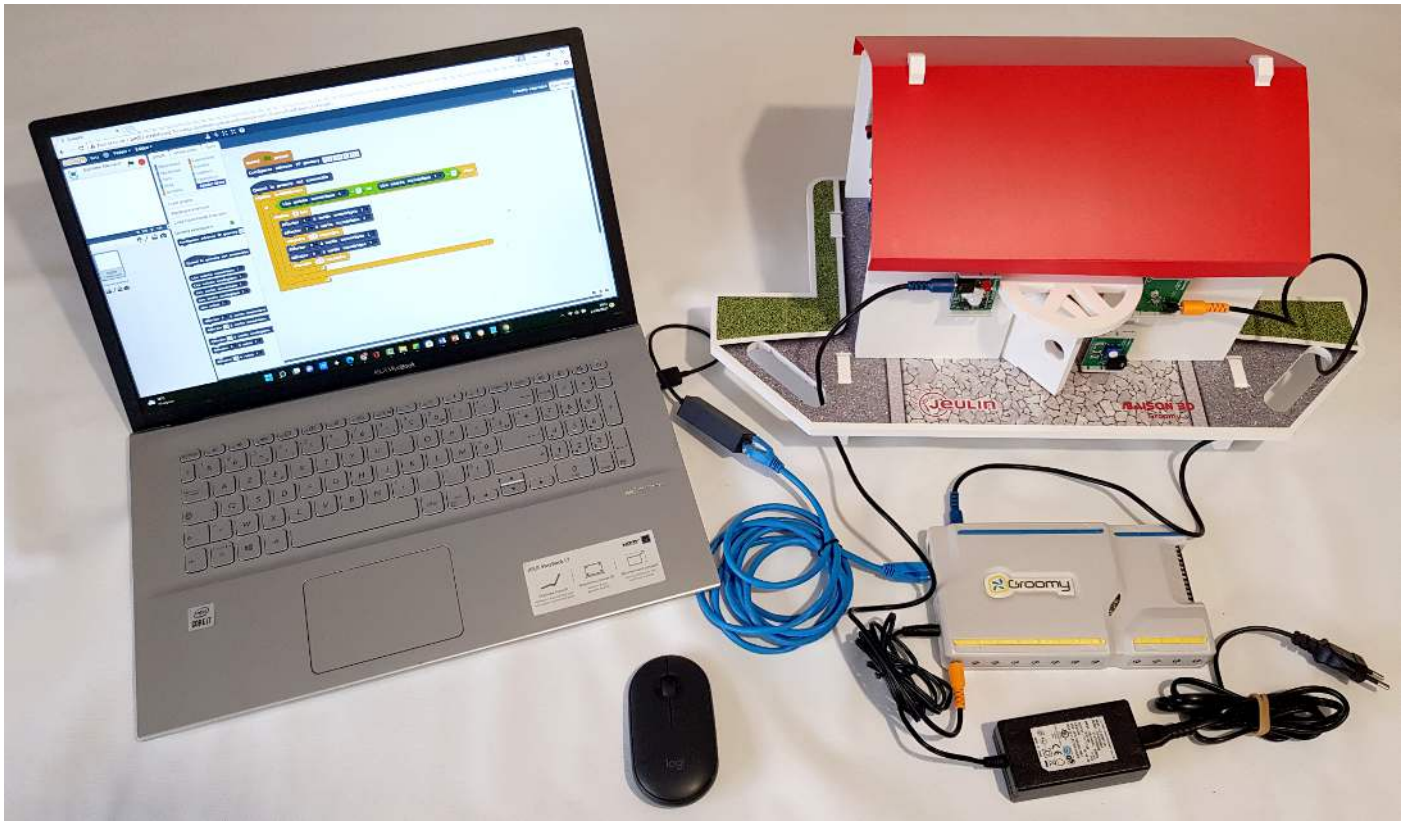
Pistes pédagogiques
Séquences et séances

CYCLES 2 3 4

TECHNOLOGIE

Le projet

Réaliser un prototype, conception et programmation, de l'installation domotique d'une maison.



Problématique

Comment améliorer le confort, la gestion de l'énergie, la sécurité d'une maison ?

Positionnement du projet dans le cycle

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique

Situation déclenchante possible

Partir d'un reportage ou d'une séquence télévisée sur les cambriolages en France.
Mettre en avant un client qui veut sécuriser sa maison et, par la même occasion, améliorer son confort et la gestion de l'énergie avec de la domotique.

Principe de développement du projet

Le projet, réalisé avec des classes de 4ème consiste à développer la domotisation d'une maison. Les élèves auront, à partir du besoin d'un client, à proposer un cahier des charges, choisir des solutions techniques, représenter les solutions, réaliser une maquette et programmer le système.
Plusieurs scénarios seront développés :

- Gestion d'un système d'alarme
- Gestion automatique de l'éclairage extérieur
- Gestion d'une simulation de présence avec l'éclairage intérieur
- Gestion du chauffage et de la régulation

Liste des séquences et séances

Séance 0 - Problématique sociétale : Comment améliorer la sécurité dans une maison ? Comment éviter de se faire cambrioler ?
Séquence 1 - Définir le projet
Séance 1.1 : Comment identifier les besoins et contraintes du projet de domotique ?
Séance 1.2 : Comment adapter un cahier des charges de maison domotique ?
Séance 1.3 : Comment représenter le projet de domotique de la maison de M. Groomy ?
Séance 1.4&1.5 : Evaluation des compétences, puis correction de l'évaluation et remédiation
Séquence 2 - Choisir les solutions techniques
Séance 2.1 : De quoi est composé un système domotique ?
Séance 2.2 : Comment choisir les solutions techniques du système domotique ?
Séance 2.3&2.4 : Evaluation des compétences, puis correction de l'évaluation et remédiation
Séquence 3 - Préparer la maquette du prototype
Séance 3.1 : Comment schématiser l'installation domotique ?
Séance 3.2 : Comment réaliser la maquette du prototype d'installation domotique ?
Séance 3.3&3.4 : Evaluation des compétences, puis correction de l'évaluation et remédiation
Séquence 4 - Programmer le système domotique
Séance 4.1 : Comment mettre en service le système domotique ?
Séance 4.2 : Comment expliquer les programmes de fonctionnement du système domotique ?
Séance 4.3 : Comment programmer le système domotique à partir des algorithmes ?
Séance 4.4&4.5 : Evaluation des compétences, puis correction de l'évaluation et remédiation
Séquence 5 - Présenter la structure du projet
Séance 5.1 : Comment schématiser la structure et le fonctionnement du système domotique ?
Séance 5.2&5.3 : Evaluation des compétences, puis correction de l'évaluation et remédiation

12 compétences et 25 connaissances abordées

Séance 0 – Problématique : Comment améliorer la sécurité dans une maison ?

Démarche d'investigation

Situation déclenchante

Un problème de société **4ème**

Extrait du journal de 20 heures de TF1 du 2 juin 2022

Quel est le problème de société à résoudre ?

Télécharger le diaporama

Télécharger directement la vidéo

Problématique

Comment éviter de se faire cambrioler ? Comment améliorer la sécurité dans une maison ?

Les idées des élèves

…

Idées retenues

- Installer un système d'alarme
- Installer de la domotique dans la maison

Séquence 1 – Définir le projet de M. Groomy

Séance 1.1 – Identifier les besoins et les contraintes du projet de domotique de M. Groomy

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser des idées en intégrant une dimension design.

Domaine du socle :	*Compétences de technologie :*	*Connaissances:*
D4 -Les systèmes naturels et les systèmes techniques.	• *DIC1.1- Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.*	- *Besoin, contraintes, normalisation.*

Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	*-Je sais définir le vocabulaire : besoin, fonction d'usage, contraintes d'un produit,*	***N1***	*Non atteint*
	-et je sais expliquer comment déterminer le besoin et comment lister les contraintes,	***N2***	*Partiellement atteint*
	-et je sais identifier un besoin et identifier quelques nouvelles contraintes du produit pour compléter le cahier des charges,,	***N3***	*Objectif atteint*
	-et je sais réaliser une description du besoin et lister quelques contraintes associées au produit à créer ou modifier.	***N4***	*Objectif dépassé*

Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet

Situation déclenchante

Problème technologique **4ème**

Thème : Design, innovation et créativité

M. Groomy est en train de faire construire une petite maison de vacances dans un lotissement ...

Pour finir son projet de maison de vacances, M. Groomy veut éviter de se faire cambrioler. Il souhaite que sa maison soit sécurisée à moindre coût et avec du matériel simple.

Comme M. Groomy sait que l'on peut rendre automatique de nombreuses tâches dans une maison, il souhaite également que de la domotique assure la gestion de son confort.

Cependant, M. Groomy n'y connait rien, car il n'est ni installateur de domotique, ni électricien, ni programmeur, ...

Comme M. Groomy ne viendra que pour les vacances dans cette maison, il vous demande de vous en charger.

Quel est le problème technologique à résoudre ?

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique

Télécharger

Problématique

Comment identifier les besoins et contraintes du projet de domotique ?

Les idées des élèves

…

Idées retenues

- Déterminer tous les services attendus avec la domotique
- Lister les contraintes associées à son projet

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : • Définir ce qu'est un besoin et des contraintes • Expliquer comment on détermine le besoin et les contraintes	• Vidéo "Le besoin" Sciences Technologie – Thème – DESIGN INNOVATION ET CRÉATIVITÉ Ressource : Le besoin • Vidéo "Contraintes et normalisation" Sciences Technologie – Thème – DESIGN INNOVATION ET CRÉATIVITÉ Ressource : Contraintes et normalisation
Niveaux N3&N4 : • Repérer à quoi sert la domotique • Etudier les cas d'utilisation et les contraintes de la maison domotique • Ajouter des cas d'utilisation et des contraintes au projet de M. Groomy	• Vidéo "C'est quoi la domotique ?"

Structuration des connaissances

- DIC-1-1-C1-DMF-Besoin.docx-1.pdf
- DIC-1-1-C1-DMF-Contraintes-Normalisation.pdf

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique

Séance 1.2 – Adapter un cahier des charges de maison domotique

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

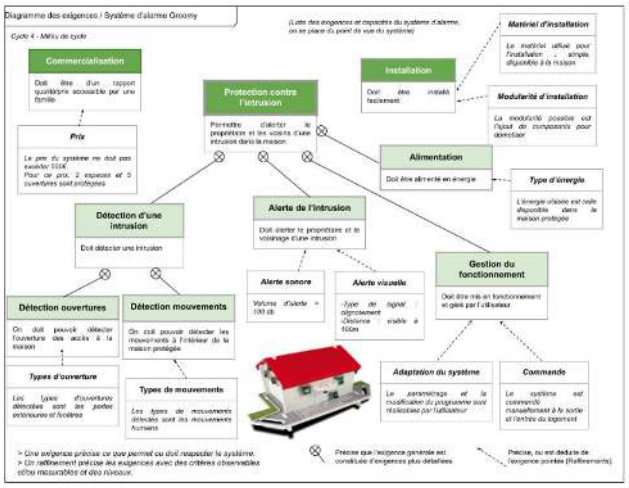
Attendus de fin de cycle : Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser des idées en intégrant une dimension design.			
Domaine du socle : *D4 -Les systèmes naturels et les systèmes techniques.*	*Compétences de technologie :* • *DIC1.1- Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.*	*Connaissances:* - *Principaux éléments d'un cahier des charges.*	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	*-Je sais dire à quoi sert un cahier des charges et qui le rédige, ,*	***N1***	*Non atteint*
	-et je sais repérer et expliquer les différentes parties d'un cahier des charges : capacités, contraintes et performances	***N2***	*Partiellement atteint*
	-et je sais lire et extraire quelques capacités ou contraintes d'un objet à modifier avec ses performances à atteindre dans un cahier des charges	***N3***	*Objectif atteint*
	-et je sais lire et extraire intégralement les capacités ou les contraintes d'un objet à modifier et avec ses performances dans un cahier des charges	***N4***	*Objectif dépassé*
Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet			

Situation déclenchante

Problème technologique **4ème**

Thème : Design, innovation et créativité

Les différents choix à réaliser pour la domotisation de la maison de M. Groomy ne se font pas au hasard...



On doit définir exactement les différentes particularités du système domotique à installer.

Il faut notamment préciser les fonctions et les caractéristiques attendues.

Pour cela, on rédige un cahier des charges avec un diagramme d'exigences.

Quel est le problème technologique à résoudre ?

Télécharger

Problématique

Comment adapter un cahier des charges de maison domotique ?

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique

Les idées des élèves

…

Idées retenues

- Lister les fonctions de services supplémentaires
- Déterminer les caractéristiques attendues

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : • Définir ce qu'est un un cahier des charges • Expliquer les différentes parties	• Vidéo "Principaux éléments du cahier des charges"
Niveaux N3&N4 : • Lire et comprendre le cahier des charges de l'installation domotique	• Diagramme des exigences

Structuration des connaissances

- DIC-1-1-C2-DMF-Principaux-éléments-dun-cahier-des-charges.docx-3.pdf

Séance 1.3 – Représenter le projet de domotique

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

<table>
<tr><td colspan="4">Attendus de fin de cycle : Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser des idées en intégrant une dimension design.</td></tr>
<tr><td>Domaine du socle :

D4 -Les systèmes naturels et les systèmes techniques.
D2- Les méthodes et outils pour apprendre.</td><td colspan="2">Compétences de technologie :

● DIC1.4- Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin</td><td>Connaissances:

- Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes).</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Critères des objectifs d'apprentissages de la séance</td><td>-Je sais reconnaître et définir un croquis et/ou un schéma et/ou un algorithme,</td><td>N1</td><td>Non atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais décrire et expliquer une solution à partir d'un croquis et/ou schéma et/ou algorithme,</td><td>N2</td><td>Partiellement atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais imaginer et représenter une solution sous forme de croquis et/ou schéma et/ou algorithme pour produire un objet technique ou un programme informatique,</td><td>N3</td><td>Objectif atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais choisir un outil de représentation le mieux adapté entre le croquis, le schéma ou l'algorithme pour imaginer une solution pour produire un objet technique ou programme informatique adapté au besoin.</td><td>N4</td><td>Objectif dépassé</td></tr>
<tr><td colspan="4">Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">Attendus de fin de cycle : Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés.</td></tr>
<tr><td>Domaine du socle :

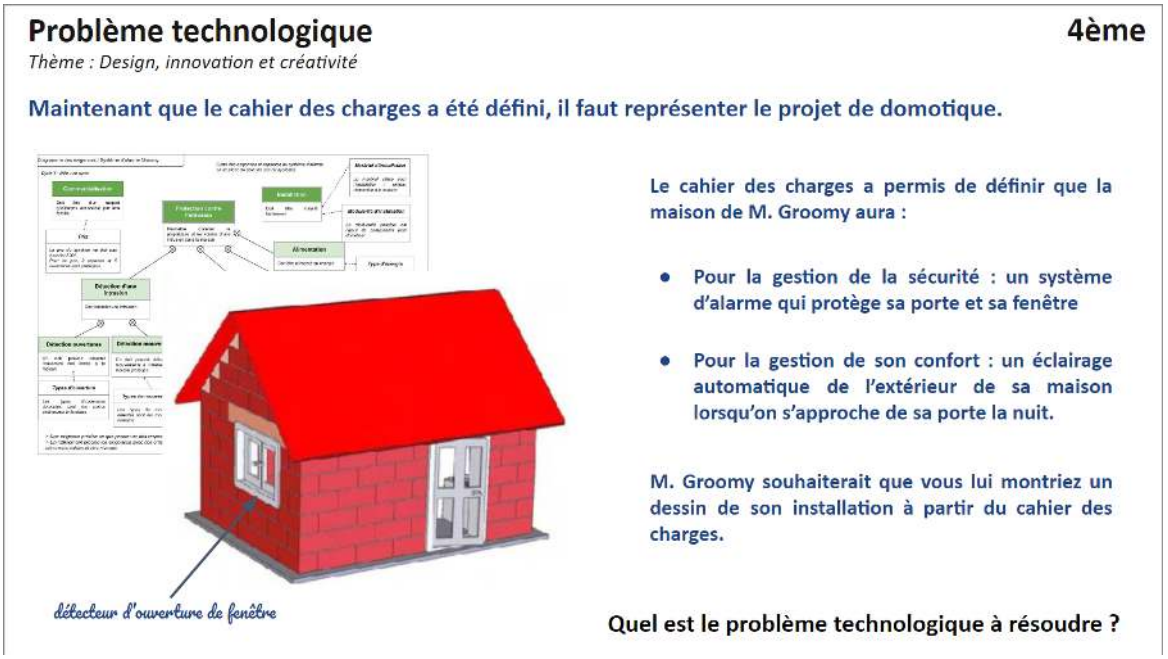
D2-Les méthodes et outils pour apprendre.</td><td colspan="2">Compétences de technologie :

● OTSCIS2.1- Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.</td><td>Connaissances:

- Croquis à main levée.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Critères des objectifs d'apprentissages de la séance</td><td>-Je sais identifier et définir un croquis,</td><td>N1</td><td>Non atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais expliquer les caractéristiques d'un croquis et ce qu'il représente,</td><td>N2</td><td>Partiellement atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais exprimer ma pensée avec un croquis,</td><td>N3</td><td>Objectif atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais choisir un croquis parmi d'autres outils pour exprimer ma pensée.</td><td>N4</td><td>Objectif dépassé</td></tr>
<tr><td colspan="4">Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet</td></tr>
</table>

Situation déclenchante

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique



Télécharger

Problématique

Comment représenter le projet de domotique de la maison de M. Groomy ?

Les idées des élèves

…

Idées retenues

- Faire un dessin des différents composants à installer

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : • Déterminer les types de représentations • Définir comment on représente un croquis	• Vidéo "Le croquis"
Niveaux N3&N4 : • Réaliser le croquis de l'installation domotique	• Feuille remise avec le plan de base de maison de M. Groomy

Structuration des connaissances

- DIC-1-4-C4-DMF-Représentation-des-solutions-Croquis.pdf

Séances 1.4&1.5 – Evaluation des compétences et correction

Compétences évaluées, associées aux connaissances suivantes

- DIC-1-1-C1-DMF-Besoin.docx-1.pdf
- DIC-1-1-C1-DMF-Contraintes-Normalisation.pdf
- DIC-1-1-C2-DMF-Principaux-éléments-dun-cahier-des-charges.docx-3.pdf
- DIC-1-4-C4-DMF-Représentation-des-solutions-Croquis.pdf

Séquence 2 – Choisir les solutions techniques

Séance 2.1 – Déterminer les composants d'un système domotique

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

<table>
<tr><td colspan="4">Attendus de fin de cycle : Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Domaine du socle :

D4 -Les systèmes naturels et les systèmes techniques.</td><td>Compétences de technologie :

● MSOST1.6- Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.</td><td>Connaissances:

- Principe de fonctionnement d'un capteur, d'un codeur, d'un détecteur.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Critères des objectifs d'apprentissages de la séance</td><td>-Je sais reconnaître et nommer des capteurs et/ou des codeurs et/ou des détecteurs,</td><td>N1</td><td>Non atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais expliquer les différences entre un capteur et/ou un codeur et/ou un détecteur,</td><td>N2</td><td>Partiellement atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais utiliser un capteur et/ou un codeur et/ou un détecteur et indiquer la grandeur physique ainsi que son unité mesurée,</td><td>N3</td><td>Objectif atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais choisir un capteur et/ou un codeur et/ou un détecteur suivant une grandeur physique à mesurer.</td><td>N4</td><td>Objectif dépassé</td></tr>
<tr><td colspan="4">Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">Attendus de fin de cycle : Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Domaine du socle :

D4 -Les systèmes naturels et les systèmes techniques.</td><td>Compétences de technologie :

● MSOST1.6- Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.</td><td>Connaissances:

- Nature du signal : analogique ou numérique</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Critères des objectifs d'apprentissages de la séance</td><td>-Je sais associer un composant à la nature du signal transmis : analogique ou numérique,</td><td>N1</td><td>Non atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais expliquer la forme d'un signal analogique ou numérique,</td><td>N2</td><td>Partiellement atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais lire et indiquer les grandeurs mesurées par un composant grâce à la nature du signal,</td><td>N3</td><td>Objectif atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais choisir un composant en fonction de la nature du signal à mesurer.</td><td>N4</td><td>Objectif dépassé</td></tr>
<tr><td colspan="4">Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">Attendus de fin de cycle : Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Domaine du socle :

D4 -Les systèmes naturels et les systèmes techniques.</td><td>Compétences de technologie :

● MSOST1.6- Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.</td><td>Connaissances:

- Nature d'une information : logique ou analogique</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Critères des objectifs d'apprentissages de la séance</td><td>-Je sais associer un composant à la nature de l'information transmise : logique ou analogique,</td><td>N1</td><td>Non atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais expliquer le type d'information logique ou analogique transmis,</td><td>N2</td><td>Partiellement atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais lire et indiquer les grandeurs mesurées par un composant grâce à la nature de l'information,</td><td>N3</td><td>Objectif atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais choisir un composant en fonction de la nature de l'information à mesurer.</td><td>N4</td><td>Objectif dépassé</td></tr>
<tr><td colspan="4">Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet</td></tr>
</table>

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique

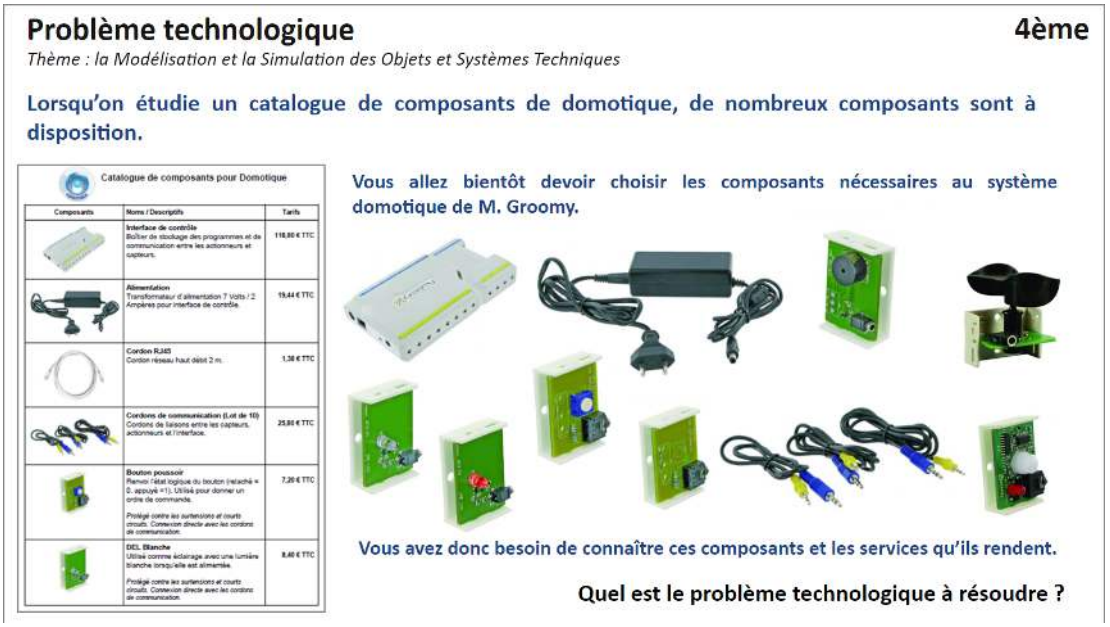
<table>
<tr><td colspan="4">Attendus de fin de cycle : Ecrire, mettre au point et exécuter un programme.</td></tr>
<tr><td>Domaine du socle :

D1.3-Langages mathématiques, scientifiques et informatiques.
D2-Les méthodes et outils pour apprendre</td><td colspan="2">Compétences de technologie :

• IP2.3- Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs</td><td>Connaissances:

- Capteur, actionneur, interface.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Critères des objectifs d'apprentissages de la séance</td><td>-Je sais reconnaître et classer des composants suivant s'ils sont des capteurs et/ou des actionneurs et/ou des interfaces,</td><td>N1</td><td>Non atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais repérer et nommer les capteurs et/ou actionneurs et/ou l'interface dans un système,</td><td>N2</td><td>Partiellement atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais expliquer le fonctionnement des capteurs et/ou actionneurs et/ou l'interface dans un système et les liens entre eux,</td><td>N3</td><td>Objectif atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais choisir un capteur et/ou actionneur et/ou une interface pour répondre aux besoins d'un cahier des charges.</td><td>N4</td><td>Objectif dépassé</td></tr>
<tr><td colspan="4">Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet</td></tr>
</table>

Situation déclenchante



[Télécharger]

Problématique

De quoi est composé un système domotique ?

Les idées des élèves

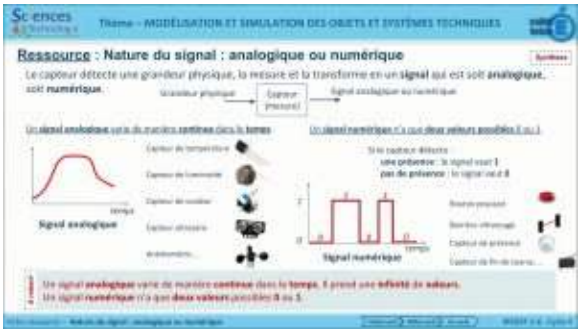
…

Idées retenues

- Des capteurs qui récupèrent des informations
- Des actionneurs qui réalisent des actions
- Un programmateur pour faire fonctionner l'ensemble du système

Activités des élèves

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : • Reconnaître et nommer des actionneurs, capteurs, interface • Déterminer le fonctionnement d'un capteur, actionneur, interface • Définir les signaux et informations véhiculés par les composants de la domotique	• Vidéo "Principe de fonctionnement d'un capteur, d'un codeur, d'un détecteur" • Vidéo "Nature du signal : analogique ou numérique"  • Vidéo "Nature de l'information : logique ou analogique" • Vidéo "Capteur, actionneur, interface"
Niveaux N3&N4 : • Compléter un tableau des composants utilisables pour la domotique attendue • Préciser les particularités des composants : capteur/actionneur, type de signaux, types d'informations ….	• Site internet des composants de l'espace Groomy : http://www.espace-groomy.fr/Ressources/Caracteristiques_Capteur_IR_Passif.html • Mettre à disposition les capteurs, actionneurs et interface Groomy non disposés sur la maquette

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique

Structuration des connaissances

- MSOST-1-6-C2-MF-Principe-de-fonctionnement-d’un-capteur-d’un-codeur-d’un-détecteur.pdf
- MSOST-1-6-C3-DMF-Nature-du-signal-_-analogique-ou-numérique.docx.pdf
- MSOST-1-6-C4-DMF-Nature-d’une-information-_-logique-ou-analogique.pdf
- IP-2-3-C6-MF-Capteur-actionneur-interface.pdf

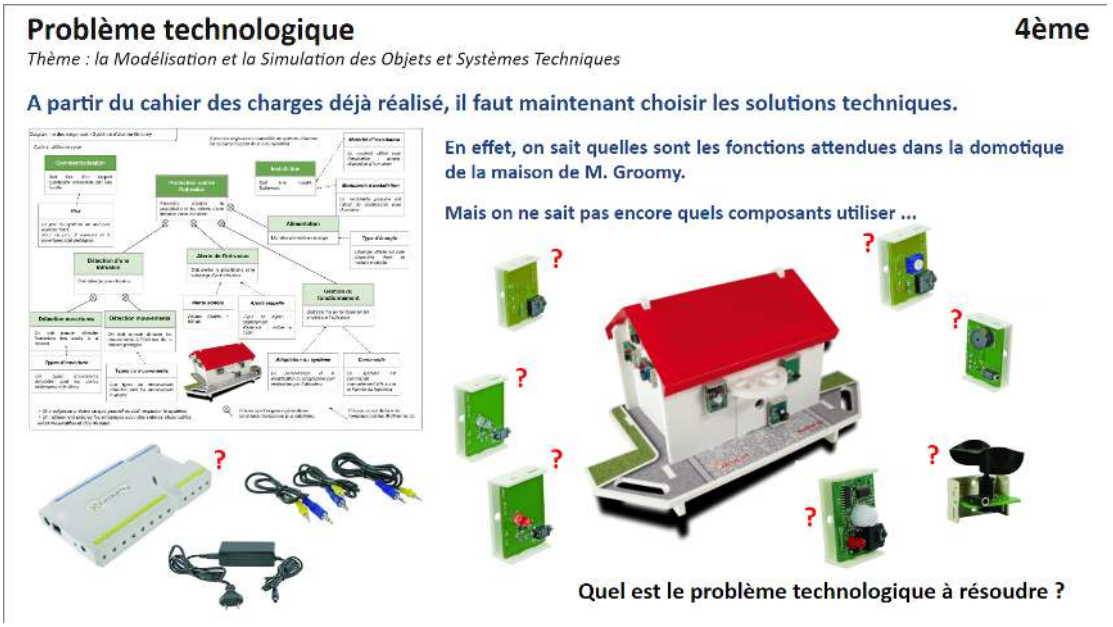
Séance 2.2 – Choix des solutions techniques

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet.			
Domaine du socle : *D4 -Les systèmes naturels et les systèmes techniques.*	*Compétences de technologie :* • *MSOST1.2- Associer des solutions techniques à des fonctions.*	*Connaissances:* - *Analyse fonctionnelle systémique.*	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	*-Je sais distinguer les fonctions techniques et solutions techniques dans un diagramme fonctionnel et expliquer le rôle de chacunes,*	***N1***	*Non atteint*
	-et je sais lire, et expliquer les différentes parties d'un diagramme fonctionnel d'un objet,	***N2***	*Partiellement atteint*
	-et je sais déterminer quelques fonctions techniques et associer des solutions techniques du diagramme fonctionnel d'un objet à partir du cahier des charges,	***N3***	*Objectif atteint*
	-et je sais réaliser le diagramme fonctionnel d'un objet technique à partir d'un cahier des charges.	***N4***	*Objectif dépassé*
Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet			

Situation déclenchante



Télécharger

Problématique

Comment choisir les solutions techniques du système domotique ?

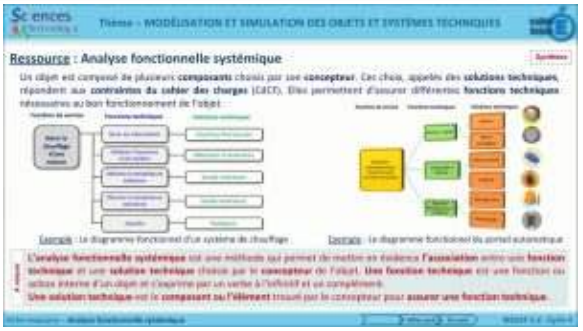
Les idées des élèves

...

Idées retenues

- Lister les fonctions attendues qui nécessitent des composants
- Choisir les composants que chaque fonction attendue

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : • Définir ce qu'est une fonction technique et une solution technique • Déterminer comment on choisit des solutions techniques	• Vidéo "Analyse fonctionnelle systémique" 
Niveaux N3&N4 : • Compléter le diagramme fonctionnel du système domotique	• Site internet des composants de l'espace Groomy : http://www.espace-groomy.fr/Ressources/Caracteristiques_Capteur_IR_Passif.html • Mettre à disposition les capteurs, actionneurs et interface Groomy non disposés sur la maquette • Logiciel de PAO pour compléter le diagramme fonctionnel

Structuration des connaissances

- MSOST-1-2-C1-MF-Analyse-fonctionnelle-systémique-V2-2.pdf

Séances 2.3&2.4 – Evaluation des compétences et correction

Compétences évaluées, associées aux connaissances suivantes

- MSOST-1-6-C2-MF-Principe-de-fonctionnement-d'un-capteur-d'un-codeur-d'un-détecteur.pdf
- MSOST-1-6-C3-DMF-Nature-du-signal-_-analogique-ou-numérique.docx.pdf
- MSOST-1-6-C4-DMF-Nature-d'une-information-_-logique-ou-analogique.pdf
- IP-2-3-C6-MF-Capteur-actionneur-interface.pdf
- MSOST-1-2-C1-MF-Analyse-fonctionnelle-systémique-V2-2.pdf

Séquence 3 – Préparer le prototype sous forme de maquette

Séance 3.1 – Schématiser le système domotique

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

<table>
<tr><td colspan="4">Attendus de fin de cycle : Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser des idées en intégrant une dimension design.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Domaine du socle :

D4 -Les systèmes naturels et les systèmes techniques.
D2- Les méthodes et outils pour apprendre.</td><td>Compétences de technologie :

● DIC1.4- Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin</td><td>Connaissances:

- Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes).</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Critères des objectifs d'apprentissages de la séance</td><td>-Je sais reconnaître et définir un croquis et/ou un schéma et/ou un algorithme,</td><td>N1</td><td>Non atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais décrire et expliquer une solution à partir d'un croquis et/ou schéma et/ou algorithme,</td><td>N2</td><td>Partiellement atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais imaginer et représenter une solution sous forme de croquis et/ou schéma et/ou algorithme pour produire un objet technique ou un programme informatique,</td><td>N3</td><td>Objectif atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais choisir un outil de représentation le mieux adapté entre le croquis, le schéma ou l'algorithme pour imaginer une solution pour produire un objet technique ou programme informatique adapté au besoin.</td><td>N4</td><td>Objectif dépassé</td></tr>
<tr><td colspan="4">Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">Attendus de fin de cycle : Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Domaine du socle :

D2-Les méthodes et outils pour apprendre.</td><td>Compétences de technologie :

● OTSCIS2.1- Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.</td><td>Connaissances:

- Différents schémas.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Critères des objectifs d'apprentissages de la séance</td><td>-Je sais identifier et définir un schéma,</td><td>N1</td><td>Non atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais expliquer les caractéristiques d'un schéma et ce qu'il représente,</td><td>N2</td><td>Partiellement atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais exprimer ma pensée avec un schéma,</td><td>N3</td><td>Objectif atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais choisir un schéma parmi d'autres outils pour exprimer ma pensée.</td><td>N4</td><td>Objectif dépassé</td></tr>
<tr><td colspan="4">Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet</td></tr>
</table>

Situation déclenchante

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique

Problème technologique **4ème**

Thème : la Modélisation et la Simulation des Objets et Systèmes Techniques

Tous les composants du prototype de système domotique de M. Groomy ont été choisis et achetés.

Il faut maintenant préparer le câblage du prototype pour savoir quel composant est relié à quelle entrée/sortie de l'interface de programmation.

Quel est le problème technologique à résoudre ?

Télécharger

Problématique

Comment représenter le câblage des différents composants du système domotique ?

Les idées des élèves

…

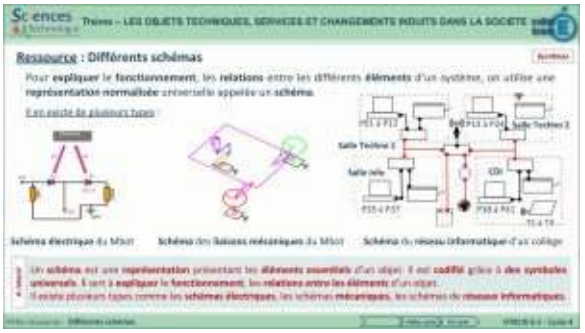
Idées retenues

- Faire un schéma avec les liaisons entre tous les composants

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : • Savoir reconnaître un schéma • Savoir les particularités d'un schéma	• Vidéo "Le schéma" • Vidéo "Différents schémas"

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique

	
Niveaux N3&N4 : • Créer ou compléter le schéma de câblage de la maquette du prototype avec affectant à chaque actionneur et capteur un numéro d'entrée/sortie	• Utiliser un logiciel de PAO ou de réalisation de schémas.

Structuration des connaissances

- DIC-1-4-C4-DMF-Représentation-des-solutions-Schémas.pdf
- OTSCIS-2-1-C2-MF-Différents-schémas.pdf

Séance 3.2 – Assemblage de la maquette du prototype

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet communicant.			
Domaine du socle : *D4 -Les systèmes naturels et les systèmes techniques.*	*Compétences de technologie :* • *DIC2.1- Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet pour valider une solution.*	*Connaissances:* - *Prototypage rapide de structures et de circuits de commande à partir de cartes standard.*	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	*-Je sais identifier et définir des prototypes rapides de structure et/ou de commande et décrire ses composants,*	***N1***	*Non atteint*
	-et je sais décrire et expliquer comment est réalisé, avec quel matériel, le prototype d'une structure et/ou son circuit de commande,	***N2***	*Partiellement atteint*
	-et je sais réaliser une partie du prototype de structure et/ou circuit de commande à partir de cartes standard,	***N3***	*Objectif atteint*
	-et je sais valider une nouvelle solution en réalisant une modification de la structure du prototype et/ou circuit de commande.	***N4***	*Objectif dépassé*
Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet			

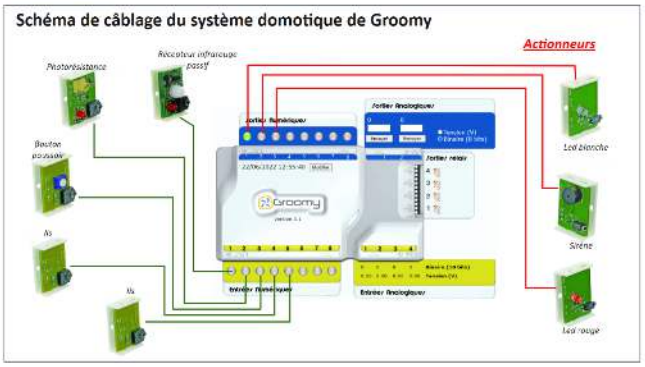
Situation déclenchante

Problème technologique **4ème**

Thème : Design, Innovation et Créativité

A partir du schéma de câblage, il faut installer les composants et les relier à l'interface dans la maquette.

Schéma de câblage du système domotique de Groomy



Il faut donc préparer le prototype de la domotique de la maison de M. Groomy pour pouvoir ensuite la programmer.

Quel est le problème technologique à résoudre ?

Télécharger

Problématique

Comment réaliser la maquette du prototype d'installation domotique ?

Les idées des élèves

…

Idées retenues

- Connecter les capteurs/actionneurs avec l'interface en fonction du schéma de câblage

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : • Définir à quoi correspond un prototype • Expliquer comment on réalise un prototype	• Vidéo "Prototypage rapide de structures et de circuits de commande à partir de cartes standard."
Niveaux N3&N4 : • Câbler le prototype de système domotique avec le schéma de câblage de l'interface Groomy avec les capteurs et actionneurs	• Schéma de câblage déterminé dans l'activité 3.1 précédente • Maquette "Maison 3D" • Interface, capteurs, actionneurs

Structuration des connaissances

- DIC-2-1-C1-MF-Prototypage-rapide-de-circuits-de-commande.pdf

---

Séances 3.3&3.4 – Evaluation des compétences et correction

Compétences évaluées, associées aux connaissances suivantes

- DIC-1-4-C4-DMF-Représentation-des-solutions-Schémas.pdf
- OTSCIS-2-1-C2-MF-Différents-schémas.pdf
- DIC-2-1-C1-MF-Prototypage-rapide-de-circuits-de-commande.pdf

Séquence 4 – Programmer le système domotique

Séance 4.1 – Mettre en service le système domotique

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

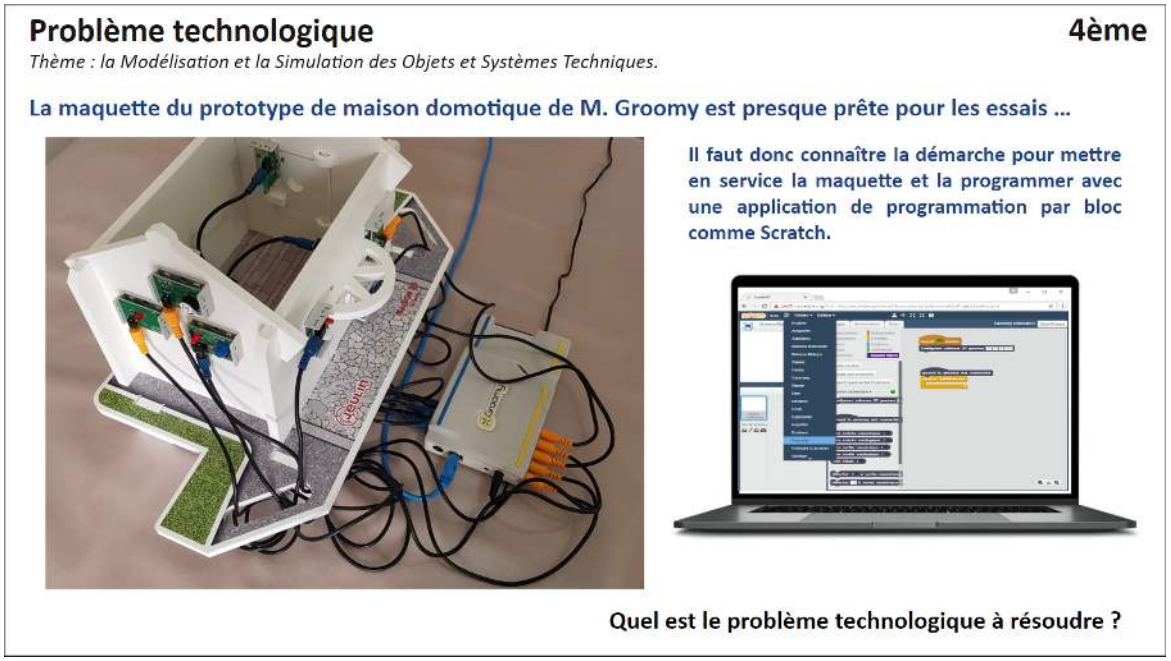
<table>
<tr><td colspan="4">Attendus de fin de cycle : Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet</td></tr>
<tr><td colspan="2">Domaine du socle :

D4 -Les systèmes naturels et les systèmes techniques.</td><td colspan="2">Compétences de technologie :

• MSOST1.1- Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition</td><td>Connaissances:

- Procédures, protocoles.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Critères des objectifs d'apprentissages de la séance</td><td>-Je sais identifier et définir une procédure et/ou un protocole,</td><td>N1</td><td>Non atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais expliquer les caractéristiques d'une procédure et/ou d'un protocole et ce qu'il représente,</td><td>N2</td><td>Partiellement atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais lire et expliquer une procédure et/ou un protocole garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition,</td><td>N3</td><td>Objectif atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais réaliser une procédure et/ou un protocole à respecter.</td><td>N4</td><td>Objectif dépassé</td></tr>
<tr><td colspan="4">Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet</td></tr>
</table>

Situation déclenchante



Télécharger

Problématique

Comment mettre en service la maquette du prototype du système domotique ?

Les idées des élèves

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique

…

Idées retenues

- Suivre une procédure avec la liste des étapes

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : • Définir ce qu'est une procédure et à quoi cela sert • Expliquer ce que contient une procédure et comment cela s'écrit.	• Vidéo "Procédures"
Niveaux N3&N4 : • Suivre une procédure : o Finir de brancher l'interface et les composants o Déterminer l'adresse IP de l'interface dans le réseau o Lancer l'application de programmation o Essayer d'allumer une Led de la maquette à partir d'un programme	• Fournir un document de procédure de mise en service. • Logiciel "Gestionnaire Groomy" (Voir dossier technique) • Logiciel "Google Chrome Portable" (Voir dossier technique joint) • Utiliser le lien de programmation : https://scratchfoundation.github.io/scratchx/#scratch • Utiliser l'extension suivante pour obtenir les blocs: http://sti.ac-bordeaux.fr/techno/groomy/GroomyStartProject.sbx • Fournir un exemple simple de programme pour vérifier la mise en fonction d'un actionneur.

Structuration des connaissances

- MSOST-1-1-C1-DMF-Procédures.pdf

Séance 4.2 – Expliquer le fonctionnement du système domotique

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet communicant.			
Domaine du socle : *Non inclus dans les domaines du socle. (D1.3 -Langages mathématiques, scientifiques et informatiques)*	*Compétences de technologie :* • *IP2.1- Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous problèmes afin de structurer un programme de commande.*	*Connaissances:* -	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	*-Je sais observer le comportement d'un système réel est rédiger les algorithmes littéraux des différentes étapes de fonctionnement,*	***N1***	*Non atteint*
	-et je sais, à partir de l'observation d'un système réel, expliquer le fonctionnement attendu et associer les différents blocs du programme de commande aux étapes du fonctionnement,	***N2***	*Partiellement atteint*
	-et je sais, à partir de l'observation d'un système réel, définir le fonctionnement attendu, énoncer les différentes étapes nécessaires, et créer ou modifier les différents blocs du programme de commande,	***N3***	*Objectif atteint*
	-et je sais, à partir de l'observation d'un système réel, définir le fonctionnement attendu, et énoncer les différentes étapes, et créer en totalité le programme de commande.	***N4***	*Objectif dépassé*
Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet			

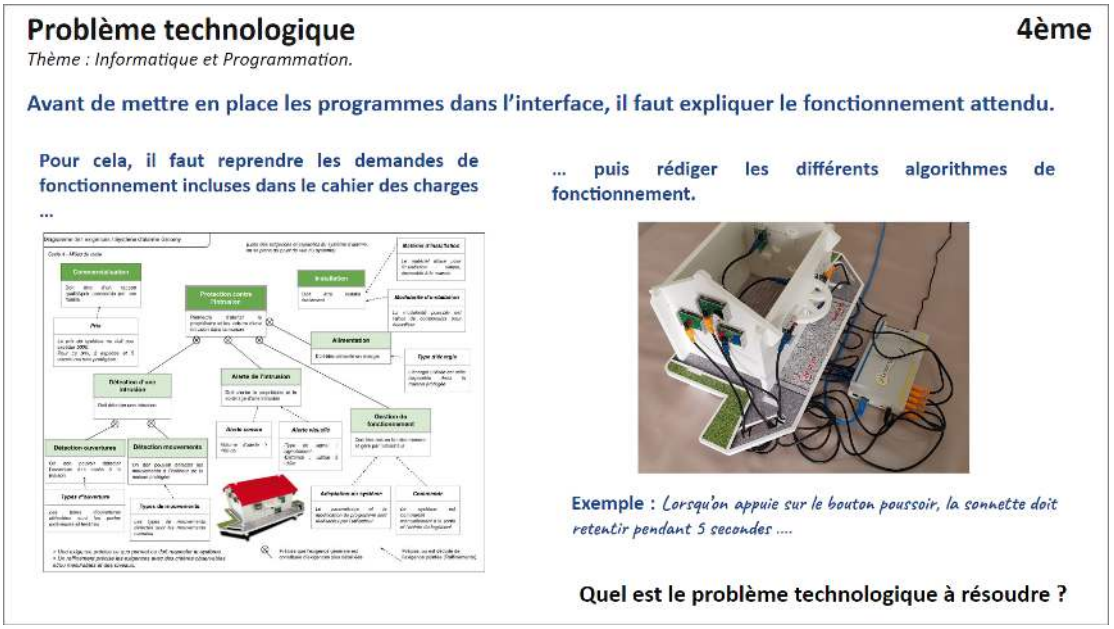
Attendus de fin de cycle : Ecrire, mettre au point et exécuter un programme.			
Domaine du socle : *D1.3 -Langages mathématiques, scientifiques et informatiques.* *D2 -Les méthodes et outils pour apprendre.*	*Compétences de technologie :* • *IP2.3- Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.*	*Connaissances:* - *Notions d'algorithme et de programme.*	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	*-Je sais différencier et proposer une définition pour un algorithme littéral, graphique et un programme,*	***N1***	*Non atteint*
	-et je sais décrire et expliquer la composition d'un algorithme sous forme littérale et d'un algorithme graphique comme un algorigramme ou algorithme par blocs, et la composition d'un programme,	***N2***	*Partiellement atteint*
	-et je sais rédiger partiellement ou modifier un algorithme graphique d'un programme à partir d'un algorithme littéral,	***N3***	*Objectif atteint*
	-et je sais rédiger un algorithme littéral et construire un graphique pour répondre à un problème de programmation simple.	***N4***	*Objectif dépassé*
Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet			

Attendus de fin de cycle : Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés.			
Domaine du socle : *D2 -Les méthodes et outils pour apprendre.*	*Compétences de technologie :* • *OTSCIS2.1- Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.*	*Connaissances:* - *Notion d'algorithme.*	
Critères des objectifs	*-Je sais identifier et définir un algorithme,*	***N1***	*Non atteint*

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique

d'apprentissages de la séance	-et je sais expliquer les caractéristiques d'un algorithme et ce qu'il représente,	**N2**	*Partiellement atteint*
	-et je sais exprimer ma pensée avec un algorithme,	**N3**	*Objectif atteint*
	-et je sais choisir un algorithme parmi d'autres outils pour exprimer ma pensée.	**N4**	*Objectif dépassé*
Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet			

Situation déclenchante



Télécharger

Problématique

Comment expliquer les programmes de fonctionnement du prototype ?

Les idées des élèves

...

Idées retenues

- Décomposer le problème général en sous problèmes
- Rédiger les algorithmes de programmation

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : • Définir pourquoi on décompose un problème en sous problème • Définir la notion d'algorithme • Expliquer comment on rédige un algorithme	• Vidéo "Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande."

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique

	 Sciences Technologie – Thème – L'INFORMATIQUE ET LA PROGRAMMATION Ressource : Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous problèmes afin de structurer un programme de commande • Vidéo "Notions d'algorithme et de programme." Sciences Technologie – Thème – L'INFORMATIQUE ET LA PROGRAMMATION Ressource : Notions d'algorithme et de programme • Vidéo "Notion d'algorithme" Sciences Technologie Ressource : Notion d'algorithme
Niveaux N3&N4 : • Rédiger les algorithmes pour obtenir : o une sonnette de maison o un éclairage extérieur automatique o un système d'alarme o ….	• Redonner le cahier des charges du système domotique attendu

Structuration des connaissances

- IP-2-1-C1-MF-Analyser-le-comportement-dun-système-réel.pdf
- IP-2-3-C1-F-Notions-dalgorithme-et-de-programme.pdf
- OTSCIS-2-1-C4-DMF-Notion-d'algorithme.pdf

Séance 4.3 – Programmation du système domotique

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Ecrire, mettre au point et exécuter un programme.			
Domaine du socle : *D1.3 -Langages mathématiques, scientifiques et informatiques.* *D2 -Les méthodes et outils pour apprendre.*	*Compétences de technologie :* • *IP2.3- Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.*	*Connaissances:* - *Déclenchement d'une action par un évènement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.*	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	*-Je sais définir et dire à quoi servent le déclenchement d'une action par un événement et/ou une séquence d'instruction et/ou une boucle et/ou une instruction conditionnelle, dans un algorithme,*	***N1***	*Non atteint*
	-et je sais repérer et expliquer le fonctionnement du déclenchement d'une action par un événement et/ou d'une séquence d'instruction et/ou d'une boucle et/ou d'une instruction conditionnelle, dans un algorithme,	***N2***	*Partiellement atteint*
	-et je sais modifier dans un algorithme graphique le déclenchement d'une action par un événement et/ou une séquence d'instruction et/ou une boucle et/ou une instruction conditionnelle, par rapport à un algorithme littéral,	***N3***	*Objectif atteint*
	-et je sais choisir et mettre en place le déclenchement d'une action par un événement et/ou une séquence d'instruction et/ou une boucle et/ou une instruction conditionnelle pour créer ou compléter un algorithme graphique à partir d'un cahier des charges.	***N4***	*Objectif dépassé*
Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet			

Attendus de fin de cycle : Ecrire, mettre au point et exécuter un programme.			
Domaine du socle : *D1.3 -Langages mathématiques, scientifiques et informatiques.* *D2 -Les méthodes et outils pour apprendre.*	*Compétences de technologie :* • *IP2.3- Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.*	*Connaissances:* - *Notion de variable informatique.*	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	*-Je sais définir une variable et expliquer son rôle dans un algorithme,*	***N1***	*Non atteint*
	-et je sais repérer des variables statiques et dynamiques dans un algorithme et expliquer les valeurs qu'elles représentent pour les capteurs et actionneurs d'un système,	***N2***	*Partiellement atteint*
	-et je sais identifier les variables d'un algorithme et les modifier pour en fonction d'un cahier des charges,	***N3***	*Objectif atteint*
	-et je sais choisir des variables affectées à des capteurs et des actionneurs pour gérer des grandeurs physiques dans un algorithme.	***N4***	*Objectif dépassé*
Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet			

Situation déclenchante

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique

Problème technologique **4ème**

Thème : Informatique et Programmation

Les algorithmes de fonctionnement ont été rédigés.

Exemple d'algorithme :
Lorsqu'on appuie sur le bouton poussoir, la sonnette doit retentir pendant 5 secondes.
Lorsque un intrus entre dans la maison par la porte ou la fenêtre, l'alarme doit se mettre en route.

Il faut transmettre les algorithmes à l'interface, mais elle n'est pas capable de comprendre notre langage.

Quel est le problème technologique à résoudre ?

Télécharger

Problématique

Comment programmer le système domotique à partir des algorithmes ?

Les idées des élèves

…

Idées retenues

- Utiliser les blocs de programmation avec des conditions
- Utiliser les variables nécessaires

Activités des élèves

Activités des élèves	**Ressources associées**
Niveaux N1&N2 : • Définir à quoi sert une séquence d'instruction, une boucle, le déclenchement d'une action par un événement, les instructions conditionnelles. • Expliquer comment on programme une séquence d'instruction, une boucle, le déclenchement d'une action par un événement, les instructions conditionnelles.	• Vidéo "Séquences d'instructions, boucles" Sciences Thème – L'INFORMATIQUE ET LA PROGRAMMATION Ressource : Séquences d'instructions, boucles • Vidéo "Déclenchement d'une action par un événement, instructions conditionnelles."

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique

	 Sciences – Thème – L'INFORMATIQUE ET LA PROGRAMMATION Ressource : Déclenchement d'une action par un événement, instructions conditionnelles • Vidéo "Notion de variable informatique" Sciences – Thème – L'INFORMATIQUE ET LA PROGRAMMATION Ressource : Notion de variable informatique
Niveaux N3&N4 : • Programmer les différents algorithmes • Exécuter les programmes • Vérifier le fonctionnement • Aménager les programmes	• Fournir la liste des algorithmes • Logiciel "Google Chrome Portable" (Voir dossier technique joint) • Utiliser le lien de programmation : https://scratchfoundation.github.io/scratch x/#scratch • Utiliser l'extension suivante pour obtenir les blocs: http://sti.ac-bordeaux.fr/techno/groomy/Gr oomyStartProject.sbx • Fournir l'adresse IP de l'interface Groomy (utiliser le Gestionnaire Groomy)

Structuration des connaissances

- IP-2-3-C3-DMF-Séquences-dinstructions-boucles.pdf
- IP-2-3-C3-DMF-Déclenchement-d'une-action-par-un-événement-instructions-conditionnelles.pdf
- IP-2-3-C2-M-Notion-de-variable-informatique.pdf

Séances 4.4&4.5 – Evaluation des compétences et correction

Compétences évaluées, associées aux connaissances suivantes

- IP-2-1-C1-MF-Analyser-le-comportement-dun-système-réel.pdf
- IP-2-3-C1-F-Notions-dalgorithme-et-de-programme.pdf
- OTSCIS-2-1-C4-DMF-Notion-d'algorithme.pdf
- MSOST-1-1-C1-DMF-Procédures.pdf
- IP-2-3-C3-DMF-Séquences-dinstructions-boucles.pdf
- IP-2-3-C3-DMF-Déclenchement-d'une-action-par-un-événement-instructions-conditionnelles.pdf

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique

- IP-2-3-C2-M-Notion-de-variable-informatique.pdf

Séquence 5 – Présenter la structure et le fonctionnement du système

Séance 5.1 – Schématiser la structure et le fonctionnement du système

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

<table>
<tr><td colspan="4">Attendus de fin de cycle : Analyser la structure et le fonctionnement d'un objet.</td></tr>
<tr><td>Domaine du socle :

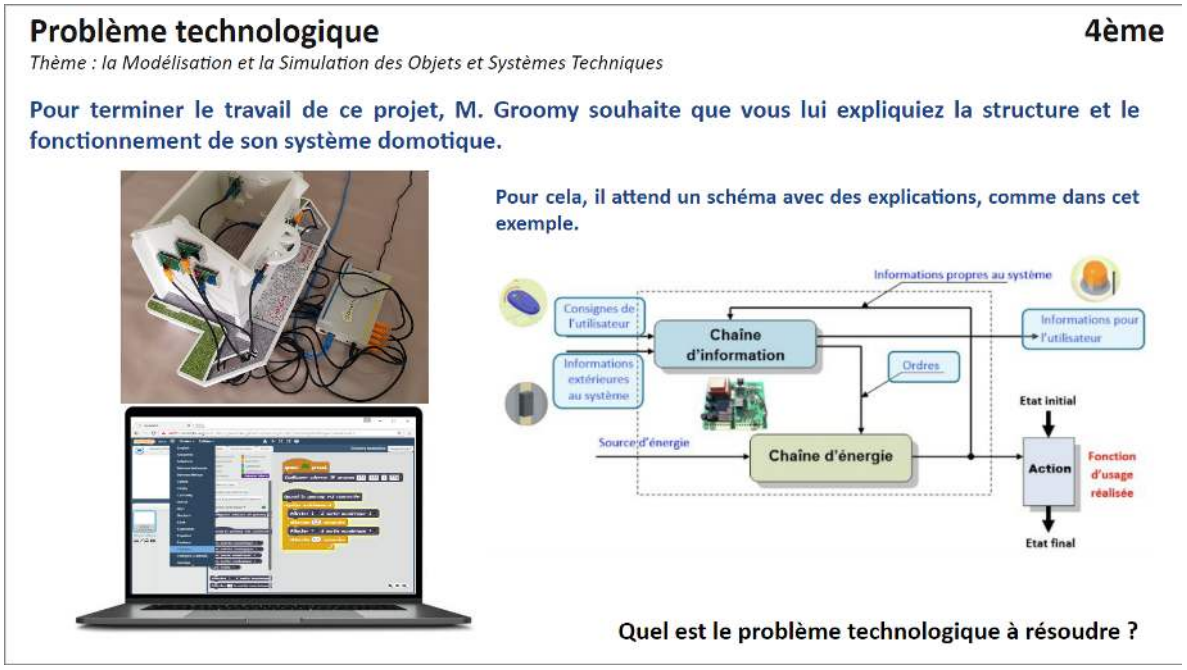
D1.3 -Langages mathématiques, scientifiques et informatiques.</td><td colspan="2">Compétences de technologie :

• MSOST1.3- Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties</td><td>Connaissances:

- - Représentation fonctionnelle des systèmes.
- - Structure des systèmes.
- - Chaîne d'énergie.
- - Chaîne d'information.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Critères des objectifs d'apprentissages de la séance</td><td>-Je sais distinguer une représentation fonctionnelle d'un système et/ou la structure d'un système et/ou une chaîne d'information et/ou une chaîne d'énergie et dire à quoi ils servent,</td><td>N1</td><td>Non atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais décrire les différentes parties d'une représentation fonctionnelle d'un système et/ou la structure d'un système et/ou une chaîne d'information et/ou une chaîne d'énergie et expliquer ce qu'ils représentent,</td><td>N2</td><td>Partiellement atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais compléter les différentes parties d'une représentation fonctionnelle d'un système et/ou la structure d'un système et/ou une chaîne d'information et/ou une chaîne d'énergie avec ses diverses entrées et sorties,</td><td>N3</td><td>Objectif atteint</td></tr>
<tr><td>-et je sais analyser un système et représenter ses différentes parties de la représentation fonctionnelle d'un système et/ou sa structure et/ou sa chaîne d'information et/ou sa chaîne d'énergie avec ses diverses entrées et sorties.</td><td>N4</td><td>Objectif dépassé</td></tr>
<tr><td colspan="4">Démarche pédagogique : ☐ Démarche d'investigation ⏩ Démarche de résolution de problème ☐ Démarche de projet</td></tr>
</table>

Situation déclenchante

Cycle 4 – Technologie – Concevoir et réaliser un système domotique



Télécharger

Problématique

Comment schématiser la structure et le fonctionnement du système domotique ?

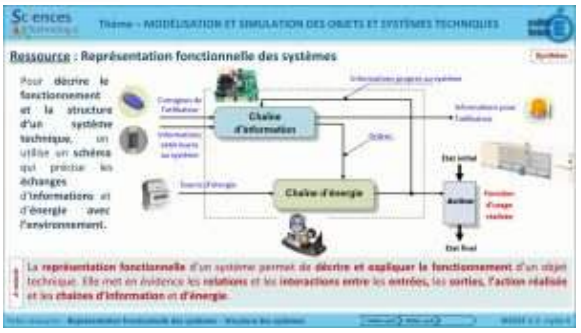
Les idées des élèves

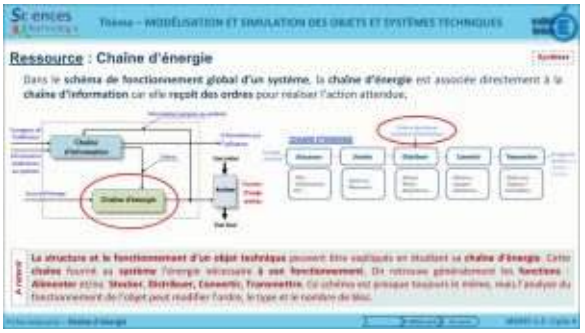
…

Idées retenues

- Faire un schéma avec les différents éléments du système domotique
- Mettre une légende au schéma

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : • Définir comment on représente la structure et le fonctionnement d'un système • Définir ce que c'est que la chaîne d'énergie et la chaîne d'information • Déterminer quels sont les fonctions incluses dans les chaînes d'informations et d'énergie	• Vidéo "Représentation fonctionnelle des systèmes"  • Vidéo "Chaîne d'énergie"

	 • Vidéo "https://ent2d.ac-bordeaux.fr/disciplines/sti-college/msost-1-3-chaine-dinformation-mf/"
Niveaux N3&N4 : • Compléter le schéma de la structure fonctionnelle • Compléter la chaîne d'énergie avec les composants du système domotique • Compléter la chaîne d'information avec les composants du système domotique	• Mettre à disposition la maquette du prototype en fonctionnement • Fournir des schéma pré-complétés

Structuration des connaissances

- MSOST-1-3-C1-DM-Représentation-fonctionnelle-des-système.-Structure-des-systèmes.pdf
- MSOST-1-3-C3-MF-Chaine-dénergie.pdf
- MSOST-1-3-C4-MF-Chaine-dinformation.pdf

Séances 5.2&5.3 – Evaluation des compétences et correction

Compétences évaluées, associées aux connaissances suivantes

- MSOST-1-3-C1-DM-Représentation-fonctionnelle-des-système.-Structure-des-systèmes.pdf
- MSOST-1-3-C3-MF-Chaine-dénergie.pdf
- MSOST-1-3-C4-MF-Chaine-dinformation.pdf