

We are the makers – Scénario d'apprentissage Maison intelligente I I

Activité élaborée par l'équipe WeMakers Roumanie en collaboration avec Gabriel State, professeur de physique

1. Titre du Scénario	Maison intelligente - Créer un modèle de maison qui a certaines des fonctions d'une maison intelligente
2. Groupe cible	13 - 18 ans
3. Durée	min. 3 heures
4. Besoins couverts par l'activité	<ul style="list-style-type: none"> - Connaissances de base en électronique - Connaissances de base en programmation
5. Résultats attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Développement des compétences de conception à partir des caractéristiques générales - Création de compétences en travail d'équipe - Développement des compétences pratiques (assemblage, réalisation d'opérations simples comme le collage, le perçage) - Compréhension du concept de maison intelligente - Formation au raisonnement algorithmique - Développement des compétences pour utiliser et comprendre le fonctionnement des circuits électroniques et établir des connexions entre eux - Familiarisation avec l'environnement de programmation Arduino Ide
6. Méthodologies	<ul style="list-style-type: none"> - Apprentissage par projet - Apprentissage basé sur la recherche - Apprentissage coopératif - Conversation heuristique
7. Lieu	Laboratoire informatique / physique
8. Outils / Matériaux / Ressources	<ul style="list-style-type: none"> - projecteur; - ARDUINO IDE - Carte Arduino; planche à pain et fils de connexion; - capteurs: méthane, rayonnement, atmosphérique (pression, humidité, température), capteur de mouvement, distance, intensité du courant électrique (ou puissance électrique); avertisseur sonore; Module Bluetooth pour Arduino; servomoteur; chargeur solaire; - instructions imprimées; - Lampe USB LED;

<p>9. Description étape par étape de l'activité / contenu</p>	<p>Leçon 1</p> <p>a) Présentation du projet et des caractéristiques de la maison intelligente</p> <p>b) Réalisation du croquis du projet</p> <p>c) Identification du rôle de chaque matériel mis à disposition et de ses caractéristiques</p> <p>d) Créer des équipes et établir des tâches; équipes: constructeurs (6-8 étudiants): ils construiront le modèle de la maison à partir du kit dédié et des éléments extérieurs - support - en utilisant les matériaux mis à disposition (plaque en plexiglas, barres en bois); ils feront également les trous nécessaires pour fixer l'actionneur et la lampe LED; étudiants en électronique (4-6 étudiants): ils identifieront les broches de connexion de la carte Arduino et chaque module, effectueront les connexions nécessaires et l'alimentation; programmeurs (4-6 étudiants): seront divisés en 2 groupes: ceux qui créeront / importeront l'application Arduino et ceux qui créeront / importeront l'application Android fonctionnant sur le smartphone pour la communication de données Bluetooth entre les deux systèmes; les deux équipes feront le schéma logique du programme, si elles veulent créer leur propre programme, ou elles adapteront les programmes existants sur Internet.</p> <p>Leçon 2</p> <p>a) Chaque équipe accomplit les tâches définies à l'heure précédente</p> <p>b) Assemblage des modules créés séparément: insertion de la partie électronique dans l'agencement de la maison, installation des capteurs, de la LED externe et de l'actionneur (pour une barrière);</p> <p>c) Téléchargement des applications et contrôle de leur fonctionnement</p> <p>Leçon 3</p> <p>a) Vérifier la fonctionnalité de l'ensemble du projet;</p> <p>b) Atteindre l'équilibre énergétique;</p> <p>c) Chaque équipe présentera les activités réalisées et les problèmes survenus. Partage d'idées et d'impressions</p> <p>d) Conclusions générales concernant la fonctionnalité du système et la possibilité de sa mise en œuvre réelle dans une vraie maison.</p>
<p>10. Retour d'information</p>	<p>L'enseignant recueille les commentaires des élèves pendant le projet; les équipes communiquent entre elles au cours du projet afin de s'informer mutuellement de l'étape de réalisation ou des problèmes rencontrés</p>
<p>11. Evaluation</p>	<p>Les élèves évaluent eux-mêmes leur propre projet par rapport aux exigences initialement définies.</p> <p>L'enseignant apprécie la validité de l'auto-évaluation des élèves et formule sa propre évaluation en quelques mots, indiquant des solutions pour résoudre les problèmes de communication au niveau du groupe ou entre le groupe et l'enseignant.</p>