

## 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

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

<p><b>9. Description étape par étape de l'activité / contenu</b></p>	<p><b>Leçon 1</b></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: <b>constructeurs (6-8 étudiants)</b>: 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 <b>électronique (4-6 étudiants)</b>: ils identifieront les broches de connexion de la carte Arduino et chaque module, effectueront les connexions nécessaires et l'alimentation; <b>programmeurs (4-6 étudiants)</b>: 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><b>Leçon 2</b></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><b>Leçon 3</b></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><b>10. Retour d'information</b></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><b>11. Evaluation</b></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>