

# Apprendre pour responsabiliser les nouvelles générations d'innovateurs de l'UE

2018-1-FR01-KA201-047798

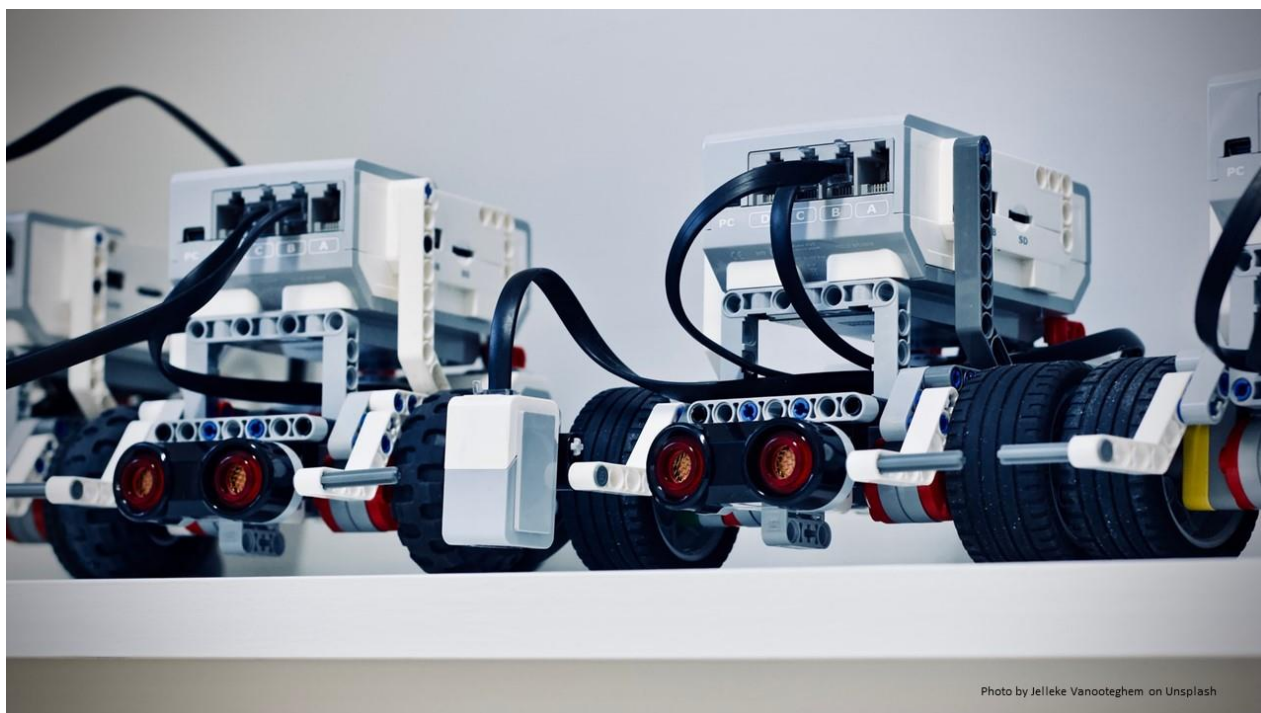


Photo by Jelleke Vanooteghem on Unsplash

## ROBOGENIUS eBook

*Version courte*

## **Auteurs :**

**Cristina Stefan, PhD. Eng.** (*Quarter Mediation Pays-Bas*)

**Constantin Stefan, MSc. Eng.** (*Quarter Mediation, Pays-Bas*)

**Andrei-Cristian Stefan, MSc. Eng.** (*Quarter Mediation, Pays-Bas*)

**Laurent Bonnet** (*Boreal Innovation, France*)

**Paul Naglik** (*Boreal Innovation, France*)

## **COLLABORATORS:**

**Oscar Garcia-Panella, Dr.** (*Cookie Box, Espagne*)

**Sonia Martínez Jarque** (*Cookie Box, Espagne*)

**Marios Mouratidis, MSc. Eng.** (*1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos, Grèce*)

**Ioannis Kouvarakis** (*1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos, Grèce*)

**Ilianna Anagnostakou** (*1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos, Grèce*)

**Olga-Alina Rotariu, M.PM.** (*Asociatia de Studii Socio-Economice, Roumanie*)

**Dan-Dorulet Rotariu, MSc. Eng.** (*Asociatia de Studii Socio-Economice, Roumanie*)

**Camelia Buzatu** (*Colegiul National Fratii Buzesti, Roumanie*)

**Mihaela Grindeanu** (*Colegiul National Fratii Buzesti, Roumanie*)

# Table des matières

1. INTRODUCTION.....	4
2. RECHERCHES EUROPEENNES .....	6
2.1. <i>Approches innovantes dans l'éducation par l'interdisciplinarité, les TIC et le jeu aux Pays-Bas</i> .....	6
2.2. <i>Approches innovantes dans l'éducation par l'interdisciplinarité, les TIC et le jeu en France</i> .....	6
2.3. <i>Approches innovantes dans l'éducation par l'interdisciplinarité, les TIC et le jeu en Espagne</i> .....	6
2.4. <i>Approches innovantes dans l'éducation par l'interdisciplinarité, les TIC et le jeu en Grèce</i> .....	6
3. Les BONNES PRATIQUES.....	7
3.1. <i>Quarter Mediation (Pays-Bas)</i> .....	7
L'apprentissage de la robotique pour donner du pouvoir aux nouvelles générations. Robot d'exploration .....	15
.....	15
3.2. <i>Boreal Innovation (France)</i> .....	20
Initiation à la robotique éducative : Parents et enfants.....	25
3.3. <i>Cookie Box (Espagne)</i> .....	27
L'approche Waypass Gamified : la connaissance de soi pour les adolescents .....	27
Gamif Conception de jeux : Engagement dans l'atelier "Train the Trainers" sur la robotique éducative .....	32
3.4. <i>1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos/ 1er Lycée professionnel de Perama (Grèce)</i> .....	35
Rotation en centimètres.....	35
Programmation virtuelle.....	40
3.5. <i>Asociatia de Studii Socio-Economice/ Association des études Socio-économiques (Roumanie)</i> .....	42
3.6. <i>Colegiul National Fratii Buzesti/ Collège National Fratii Buzesti (Roumanie)</i> .....	48
Soft hoarders .....	48
Apprenons l'Abécédaire de la robotique .....	50
5. MÉTHODOLOGIE DU CONCOURS.....	56
6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....	58
7. REFERENCES.....	60
ANNEXES.....	61
Annex 1: ROBOGENIUS Guide des meilleures pratiques (version courte) .....	62
Annex 2: Photos taken during the training activity implemented in the project .....	64

## 1. INTRODUCTION

Le projet "ROBOGENIUS - L'apprentissage de la robotique pour renforcer les nouvelles générations d'innovateurs de l'UE" est un projet Erasmus +. Le projet de partenariat stratégique KA2 pour l'enseignement scolaire qui s'adresse à la fois aux étudiants de niveau pré-universitaire (enseignement général et EFP) et aux enseignants impliqués dans le processus éducatif avec les étudiants mentionnés. Grâce à son aspect transnational, le projet génère une valeur ajoutée pour chacun des partenaires impliqués dans le consortium, facilitant ainsi non seulement le développement de l'innovation au niveau européen, mais aussi l'échange d'expériences dans l'adaptation des résultats du projet aux différents contextes locaux/régionaux/nationaux. Par l'impact à long terme et la diffusion des résultats du projet, il permet la création de nouvelles communautés éducatives en impliquant : les écoles et les prestataires de formation pour adultes ; les enseignants, les formateurs et les personnes impliquées dans l'éducation formelle et informelle ; les étudiants et les jeunes de différents pays passionnés par l'exploration des domaines technologiques tels que la robotique, la programmation de logiciels et l'application des TIC.

Les objectifs spécifiques du projet ROBOGENIUS sont les suivants explorer l'approche innovante des parcours d'apprentissage par l'éducation interdisciplinaire et le jeu, en utilisant les nouvelles technologies et *Lego Educational* pour l'enseignement interdisciplinaire par le développement d'activités robotiques et d'ateliers connexes avec les groupes cibles des partenaires impliqués dans le consortium et avec la coopération des partenaires associés ; identifier les principaux obstacles au niveau européen/régional/national/local par la mise en œuvre de la nouvelle approche des différents systèmes d'éducation des écoles impliquées dans le projet ; générer des résultats de référence et d'inspiration pour les écoles intéressées à inclure la robotique et l'apprentissage par le jeu dans leur programme scolaire ; assurer un impact durable à long terme aux partenaires impliqués dans le consortium ; créer une plateforme pour un forum international de robotique, considéré comme une "pépinière" pour les centres éducatifs adoptant l'approche interdisciplinaire par le jeu et en utilisant les moyens hi-tech et *Lego Educational*.

Le livre électronique ROBOGENIUS est structuré en sept chapitres.

Le chapitre **Introduction** donne une vue générale du projet ROBOGENIUS, de ses objectifs et des groupes cibles, et résume le contenu des autres chapitres du livre électronique.

Le chapitre **Recherches européennes** comprend les résultats de la recherche sur l'utilisation de différentes approches innovantes dans l'éducation par l'enseignement interdisciplinaire, l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) et le jeu dans les pays impliqués dans le consortium du projet ROBOGENIUS (Pays-Bas, France, Espagne, Grèce et Roumanie) et une collection d'exemples de bonnes pratiques des activités des partenaires du consortium liées au projet ROBOGENIUS.

Le chapitre **Bonnes pratiques** comprend des exemples de bonnes pratiques des organisations partenaires du consortium ROBOGENIUS, concernant l'utilisation des TIC et des jeux dans l'éducation, ainsi que l'utilisation des méthodes d'apprentissage par la pratique et par les pairs dans le processus d'enseignement et d'apprentissage. Les bonnes pratiques sont le résultat des activités de formation que chaque organisation impliquée dans le consortium du projet ROBOGENIUS a organisées sur la base de l'expérience acquise par les représentants des organisations mentionnées lors de leur participation à l'événement de formation à court terme ROBOGENIUS, ainsi que sur l'expérience professionnelle des partenaires dans l'organisation et la réalisation d'ateliers et de cours pratiques basés sur l'enseignement interdisciplinaire, les TIC, la ludification et la narration.

Par conséquent, les exemples de meilleures pratiques choisis visaient à améliorer et/ou à développer les aptitudes et les compétences numériques des stagiaires incluses dans les cinq catégories du cadre DigiComp : Culture de l'information et des données ; Communication et collaboration ; Création de contenu numérique ; Sécurité ; Résolution de problèmes.

Les groupes cibles impliqués dans les activités de formation décrites dans le chapitre "Meilleures pratiques" étaient divers :

- Adultes impliqués dans l'éducation de toute l'Europe et de tous les niveaux d'enseignement - enseignants, formateurs, animateurs, chefs d'études, enseignants SEN - faisant partie du groupe cible de Médiation Quart
- Les étudiants qui s'intéressent à la robotique et à la mécatronique et les parents, ainsi que les adultes impliqués dans l'éducation, les enseignants, les formateurs du groupe cible de Boreal Innovation
- Groupe cible des adolescents de la Cookie Box et formateurs de différents pays européens participant à l'activité d'apprentissage ROBOGENIUS en Espagne
- Les lycéens du 1<sup>er</sup> Lycée Professionnel de Perama
- Étudiants intéressés par la robotique, la mécatronique, l'enseignement des STEM et les Lego Mindstorms, adultes impliqués dans l'éducation, enseignants, formateurs de l'Association des Etudes Groupes cibles socio-économiques
- Des étudiants du Collège National Fratii Buzesti déjà initiés à la robotique et des étudiants qui étudient intensivement les mathématiques et l'informatique et qui sont déjà familiarisés avec la programmation

Le contenu du chapitre **Kit de formation** part du cours de formation organisé en Espagne au cours de la première année du projet et est complété par des conclusions, et des recommandations d'amélioration, y compris des conseils sur la façon d'adapter le kit de formation à l'environnement éducatif des partenaires. Le chapitre a pour point de départ le programme d'un cours de formation pour les enseignants et les formateurs travaillant avec des étudiants inscrits dans l'enseignement général et professionnel à différents niveaux (par exemple, primaire, secondaire inférieur, secondaire supérieur, EFP), basé sur l'apprentissage par la pratique et l'utilisation de la mécanique, de l'électronique et de la technologie des capteurs, avec pour objectif ultime de donner aux étudiants de différents niveaux d'âge les moyens de créer des robots.

Le chapitre **Méthodologie du concours** est conçu pour fournir un cadre pour l'organisation d'un concours de robotique au niveau pré-universitaire. La méthodologie du concours a pour objectif principal de préparer les apprenants à des concours mécatroniques nationaux et/ou internationaux organisés avec des équipes mixtes de l'enseignement secondaire à l'enseignement supérieur. Par conséquent, l'organisateur du concours peut adapter le cadre fourni en fonction de ses besoins et de ses objectifs spécifiques. Le concours est considéré comme une occasion pour les apprenants d'appliquer les connaissances de manière indépendante, tout en offrant un environnement stimulant et agréable. De plus, en raison de la nature du concours, les participants développeront également leurs compétences relationnelles telles que la communication, la gestion du temps et le travail d'équipe. Les kits LEGO Mindstorms/Education EV3 sont utilisés au cœur de la conception du concours et également dans les exemples donnés. Toutefois, l'organisateur du concours peut adapter cette méthodologie afin de l'utiliser avec d'autres kits de robotique. En outre, le niveau de difficulté des défis et/ou des tâches peut varier en fonction des antécédents et des compétences des participants au concours et des groupes cibles visés.

Le chapitre **Conclusion et recommandations** résume les conclusions de la participation des représentants des partenaires impliqués dans le consortium du projet ROBOGENIUS, au cours organisé en Espagne par Cookie Box, conçu en coopération avec Quarter Mediation. En outre, le chapitre Conclusion et recommandations

comprend des conseils pour les organisations désireuses d'organiser des cours de formation similaires et d'adapter le programme du cours en Espagne à leurs activités locales/régionales/nationales/européennes.

Le dernier chapitre du livre électronique est le chapitre **Références**.

En outre, les versions courtes des résultats intellectuels du projet ROBOGENIUS dans les différentes langues des partenaires sont incluses en annexe du livre électronique.

En outre, les versions courtes des résultats intellectuels du projet ROBOGENIUS dans les différentes langues des partenaires sont incluses en annexe de l'eBook.

L'eBook ROBOGENIUS a pour objectif d'avoir un impact inspirateur précieux sur un large public européen d'acteurs et de pratiques de l'éducation, ainsi qu'un intérêt accru parmi les professionnels travaillant avec la robotique dans l'éducation. À cet égard, le livre électronique vise à atteindre les professionnels, tout en étant attrayant pour les décideurs politiques dans le domaine de l'apprentissage de la robotique.

Les versions complètes et courtes en anglais des produits intellectuels "Du guide des bonnes pratiques de ROBOGENIUS " et "La méthodologie du concours ROBOGENIUS" ont été créées par Quarter Mediation (le partenaire des Pays-Bas). La version complète en anglais de la production intellectuelle "Le kit de formation ROBOGENIUS" a été créé par Cookie Box (le partenaire espagnol), avec la coopération de Quarter Mediation. La version courte du "kit de formation ROBOGENIUS" en anglais a été créée par Quarter Mediation. Les partenaires de France, d'Espagne, de Grèce et de Roumanie ont contribué à la création du "Guide des meilleures pratiques ROBOGENIUS" et du "Kit de formation ROBOGENIUS" et ont traduit les versions courtes des résultats dans leurs langues nationales (français, espagnol, grec et roumain).

## 2. RECHERCHES EUROPEENNES

*2.1.1 Approches innovantes dans l'éducation par l'interdisciplinarité, les TIC et le jeu aux Pays-Bas*

*2.2. Approches innovantes dans l'éducation par l'interdisciplinarité, les TIC et le jeu en France*

*2.3. Approches innovantes dans l'éducation par l'interdisciplinarité, les TIC et le jeu en Espagne*

*2.4. Approches innovantes dans l'éducation par l'interdisciplinarité, les TIC et le jeu en Grèce*

*2.5. Approches innovantes dans l'éducation par l'interdisciplinarité, les TIC et le jeu en Roumanie*

### 3. Les BONNES PRATIQUES

#### 3.1. Quarter Mediation (Pays-Bas)

Apprendre pour l'avenir en intégrant la robotique à l'éducation actuelle



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>Quarter Mediation</b>	
<b>Lieu, Pays</b>	Assen, Pays-Bas	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-pour accroître la créativité dans l'enseignement et la formation ;</li> <li>-améliorer la motivation des apprenants d'origine sociale et culturelle différente, y compris les migrants ;</li> <li>-promouvoir une éducation au développement durable ;</li> <li>-développer et améliorer les compétences des apprenants dans la vie courante.</li> </ul>	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Information et la maîtrise des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la navigation, la recherche et le filtrage de données, d'informations et de contenus numériques ;</li> <li>• l'évaluation des données, des informations et du contenu numérique ;</li> <li>• la gestion des données, des informations et du contenu numérique</li> </ul>
	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• partager grâce aux technologies numériques ;</li> <li>• s'engager dans la citoyenneté par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• la collaboration par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• gérer l'identité numérique</li> </ul>
	<b>Création de contenu numérique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• développer le contenu numérique ;</li> <li>• intégrer et réélaborer le contenu numérique ;</li> <li>• droits d'auteur et licences ;</li> <li>• programmation</li> </ul>
	<b>Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• des dispositifs de protection ;</li> <li>• la protection des données personnelles et de la vie privée ;</li> <li>• la protection de l'environnement</li> </ul>
	<b>Problème résolu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>• l'identification des besoins et des réponses technologiques ;</li> </ul>

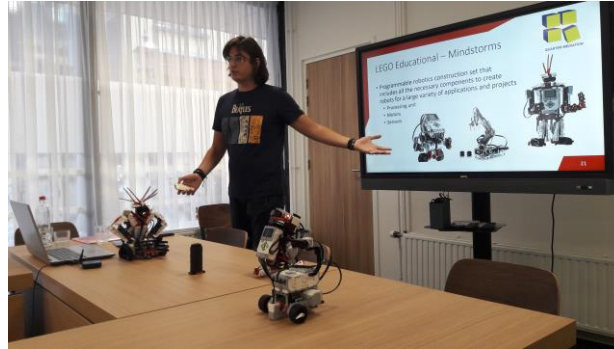
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'utilisation créative des technologies numériques ;</li> <li>• identifier les lacunes en matière de compétences numériques</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	Adultes impliqués dans l'éducation : enseignants, formateurs, animateurs	
<b>Type d'activité</b>	Intérieur ; formel et non formel	
<b>Durée de l'activité</b>	2 heures	
<b>Teaching/training methods used</b>	Méthodes basées sur les TIC, interdisciplinarité, gamification, travail en équipe, méthode de projet, apprentissage par les pairs, méthodes pratiques	
<b>Nombre de participants</b>	19	
<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	Ordinateur, vidéoprojecteur, Lego Mindstorm, Virtual Robotics Toolkit	



<b>Contenu détaillé de l'activité de formation</b>	
<b>Étape 1</b> - Introduction : L'importance des TIC dans l'éducation	
<b>Étape 2</b> - Présentation générale de Lego Digital Designer et de la manière dont un modèle 3D d'un robot peut être créé	
<b>Étape 3</b> - Présentation générale de la boîte à outils de robotique virtuelle et comment utiliser le modèle 3D de Lego Digital Designer dans un environnement virtuel	
<b>Étape 4</b> - Exemples pratiques d'utilisation de la boîte à outils de robotique virtuelle et du modèle 3D Lego Digital Designer dans l'enseignement de différentes matières scolaires (par exemple, géographie, mathématiques, physique)	
<b>Étape 5</b> - Conseils sur la manière d'utiliser l'environnement de programmation Lego "Mindstorms" en combinaison avec la boîte à outils de robotique virtuelle	
<b>Résultats</b>	Sensibilisation aux avantages de l'utilisation de Virtual Robotics Toolkit et des modèles 3D de Lego Digital Designer dans l'enseignement et la formation et capacité à créer des robots virtuels capables d'exécuter des tâches simples telles que changer de direction lorsqu'ils rencontrent un obstacle, reconnaître différentes couleurs, suivre

	une ligne, etc.
<b>Retour des participants</b>	<i>"Les TIC et la robotique virtuelle aident à montrer comment effectuer différentes tâches, compléter certaines choses pour faire fonctionner quelque chose, avoir un objectif final. Il ne s'agit donc pas seulement d'apprendre quelque chose sur papier, mais d'avoir une approche plus pratique. C'est aussi un excellent moyen d'amener les apprenants qui pourraient trouver certains sujets ennuyeux à s'impliquer et à faire leurs tâches. Pour l'enseignant, c'est aussi un excellent moyen de rendre les leçons plus attrayantes et peut-être d'obtenir l'aide de robots (virtuels ou non)".</i>
<b>Conseils</b>	Il est important que les apprenants aient accès à des ordinateurs sur lesquels sont installés le Virtual Robotics Toolkit et le Lego Digital Designer. Si les apprenants apportent leur propre ordinateur, la première étape doit être l'installation du logiciel. Comme les gens utilisent leurs multiples intelligences de différentes manières et dans des proportions différentes, il est utile d'apporter également un robot physique lors de la première tentative de construction et de programmation d'un robot virtuel.
<b>Plus d'information sur :</b>	<a href="http://robogenius.mysch.gr/en/home/">http://robogenius.mysch.gr/en/home/</a>

L'apprentissage de la robotique pour donner du pouvoir aux nouvelles générations. Robot musicien



Nom de l'organisation	Quarter Mediation	
Lieu, pays	Assen, Pays Bas	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-pour accroître la créativité dans l'enseignement et la formation ;</li> <li>-améliorer la motivation des apprenants d'origine sociale et culturelle différente, y compris les migrants ;</li> <li>-promouvoir une éducation au développement durable ;</li> <li>-développer et améliorer les compétences des apprenants dans la vie courante.</li> </ul>	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Information et la maîtrise des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la navigation, la recherche et le filtrage de données, d'informations et de contenus numériques ;</li> <li>• l'évaluation des données, des informations et du contenu numérique ;</li> <li>• la gestion des données, des informations et du contenu numérique</li> </ul>
	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• partager grâce aux technologies numériques ;</li> <li>• s'engager dans la citoyenneté par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• la collaboration par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• gérer l'identité numérique</li> </ul>
	<b>Création de contenu digital</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• développer le contenu numérique ;</li> <li>• intégrer et réélaborer le contenu numérique ;</li> <li>• droits d'auteur et licences ;</li> <li>• programmation</li> </ul>
	<b>Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• des dispositifs de protection ;</li> <li>• la protection des données personnelles et de la vie privée ;</li> <li>• la protection de l'environnement</li> </ul>
	<b>Résolution de problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>• l'identification des besoins et des réponses technologiques ;</li> <li>• utilisation créative des technologies</li> </ul>

		numériques ; <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifier les lacunes en matière de compétences numériques</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	Adultes impliqués dans l'éducation : enseignants, formateurs, responsables d'activités, chefs d'études, enseignants SEN	
<b>Type d'activité</b>	Intérieur ; formel et non formel	
<b>Durée de l'activité</b>	2 heures	
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Méthodes basées sur les TIC, interdisciplinarité, gamification, travail en équipe, méthode de projet, apprentissage par les pairs, méthodes pratiques	
<b>Nombre de participants</b>	19	
<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	Ordinateur, vidéoprojecteur, Lego Mindstorm	



<b>Contenu détaillé de l'activité de formation:</b>	
<b>Étape 0</b> - Les formateurs construisent les robots en utilisant le kit pédagogique Lego "Mindstorms".	
<b>Étape 1</b> - Introduction aux compétences du XXIe siècle ; robots et robotique ; importance de la robotique dans l'éducation et avantages de l'apprentissage de la robotique	
<b>Étape 2</b> - Vue générale des kits robotiques éducatifs existants, y compris Lego Educational	
<b>Étape 3</b> - Présentation générale de Lego Educational - "Mindstorms" (en anglais)	
<b>Étape 4</b> - Introduction à l'environnement de programmation de Lego "Mindstorms"	
<b>Étape 5</b> - Création des groupes de travail (les participants sont répartis en groupes de 4 ou 5)	
<b>Étape 6</b> - Chaque groupe reçoit un robot construit avec des Lego "Mindstorms" et une mission pour le programmer comme un robot musicien. Le robot musicien doit chanter une certaine composition musicale lorsqu'il rencontre une certaine couleur.	
<b>Étape 7</b> - Démonstration de la fonctionnalité du robot pour le défi spécifique.	
<b>Résultats</b>	Des robots Lego Mindstorm capables d'exécuter des tâches simples telles que

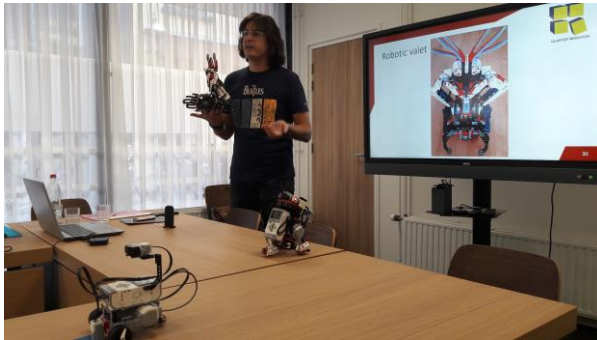
	l'utilisation de sons pour signaler la réalisation d'un objectif.
<b>Retours participants</b>	<i>"En intégrant des morceaux de musique dans un exercice avec la robotique, cela aidera les apprenants à connaître le morceau. De cette façon, ils participent à un processus d'apprentissage sans savoir qu'ils apprennent ; et comme ils sont motivés, l'apprentissage fonctionne encore mieux" ; "La robotique, comme nous l'avons vu avec les robots Lego, aide à motiver les apprenants à développer leur imagination et leur créativité, car ils peuvent créer des robots capables de résoudre des tâches multiples et ils apprennent à résoudre des problèmes" ; "Lorsque vous construisez quelque chose, vous apprenez par vous-même ; et pour moi, construire un robot est fascinant. Et bien sûr, quand vous jouez, vous êtes heureux et vous apprenez facilement. Et vous avez le sentiment d'appartenir à un groupe".</i>
<b>Conseils</b>	Il est recommandé d'utiliser la fonction "note de jeu" du bloc sonore. Après avoir réglé la "note de jeu", ne modifiez pas l'intensité de la lumière dans la pièce afin de réduire les erreurs qui peuvent se produire dans les lectures du capteur de couleur.
<b>Plus d'information sur :</b>	<a href="http://robogenius.mysch.gr/en/home/">http://robogenius.mysch.gr/en/home/</a>

## L'apprentissage de la robotique : Robot voiturier



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>Quarter Mediation</b>	
<b>Lieu, pays</b>	Assen, Pays Bas	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-pour accroître la créativité dans l'enseignement et la formation ;</li> <li>-améliorer la motivation des apprenants d'origine sociale et culturelle différente, y compris les migrants ;</li> <li>-promouvoir une éducation au développement durable ;</li> <li>-développer et améliorer les compétences des apprenants dans la vie courante.</li> </ul>	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Maîtrise de l'information et des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la navigation, la recherche et le filtrage de données, d'informations et de contenus numériques ;</li> <li>• l'évaluation des données, des informations et du contenu numérique ;</li> <li>• la gestion des données, des informations et du contenu numérique</li> </ul>
	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• partager grâce aux technologies numériques ;</li> <li>• s'engager dans la citoyenneté par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• la collaboration par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• gérer l'identité numérique</li> </ul>
	<b>Création de contenu numérique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• développer le contenu numérique ;</li> <li>• intégrer et réélaborer le contenu numérique ;</li> <li>• droits d'auteur et licences ;</li> <li>• programmation</li> </ul>
	<b>Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• des dispositifs de protection ;</li> <li>• la protection des données personnelles et de la vie privée ;</li> <li>• la protection de l'environnement</li> </ul>
	<b>Résolution de problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>• l'identification des besoins et des réponses technologiques ;</li> <li>• l'utilisation créative des technologies numériques ;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• identifier les lacunes en matière de compétences numériques</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	Adultes impliqués dans l'éducation : enseignants, formateurs, responsables d'activités, chefs d'études, enseignants SEN	
<b>Type d'activité</b>	Interieur, formel et non formel	
<b>Durée de l'activité</b>	2 heures	
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Méthodes basées sur les TIC, interdisciplinarité, gamification, travail en équipe, méthode de projet, apprentissage par les pairs, méthodes pratiques	
<b>Nombres de participants</b>	19	
<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	Ordinateur, vidéoprojecteur, Lego Mindstorm	



<b>Contenu détaillé de l'activité de formation :</b>	
<p><b>Étape 0</b> - Les formateurs construisent les robots en utilisant le kit pédagogique Lego "Mindstorms".</p> <p><b>Étape 1</b> - Introduction aux compétences du XXIe siècle ; robots et robotique ; importance de la robotique dans l'éducation et avantages de l'apprentissage de la robotique</p> <p><b>Étape 2</b> - Vue générale sur les kits robotiques éducatifs existants, y compris Lego Educational</p> <p><b>Étape 3</b> - Présentation générale de Lego Educational - "Mindstorms" (en anglais)</p> <p><b>Étape 4</b> - Introduction à l'environnement de programmation de Lego "Mindstorms"</p> <p><b>Étape 5</b> - Création des groupes de travail (les participants sont répartis en groupes de 4 ou 5)</p> <p><b>Étape 6</b> - Chaque groupe reçoit un robot construit avec des Lego "Mindstorms" et une mission pour le programmer en tant que robot valet. Le robot doit trouver, soulever et apporter un objet à une personne du groupe.</p> <p><b>Étape 7</b> - Démonstration de la fonctionnalité du robot pour le défi spécifique.</p>	
<b>Résultats</b>	Des robots Lego Mindstorm capables d'exécuter des tâches simples telles que trouver, soulever et apporter différents objets.

<b>Retours des participants</b>	<i>"Lorsque nous utilisons les TIC et les jeux dans l'enseignement, nous créons une situation dans laquelle les apprenants peuvent obtenir des points et sont beaucoup plus motivés que dans une classe traditionnelle où l'enseignant se tient devant et raconte quelque chose sur un certain sujet. "La robotique est une méthode d'enseignement et d'apprentissage motivante, une sorte de processus "gagnant-gagnant" dans la mesure où les formateurs et les stagiaires sont activement impliqués, soit dans la préparation des activités, soit dans leur réalisation en tant qu'outils d'apprentissage".</i>
<b>Conseils</b>	Assurez-vous que l'objet à soulever n'est pas glissant, ni trop lourd. Les objets construits en caoutchouc sont les plus appropriés.
<b>Pour plus d'information:</b>	<a href="http://robogenius.mysch.gr/en/home/">http://robogenius.mysch.gr/en/home/</a>

### L'apprentissage de la robotique : Robot d'exploration



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>Quarter Mediation</b>	
<b>Lieu, pays</b>	Assen, Pays Bas	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-pour accroître la créativité dans l'enseignement et la formation ;</li> <li>-améliorer la motivation des apprenants d'origine sociale et culturelle différente, y compris les migrants ;</li> <li>-promouvoir une éducation au développement durable ;</li> <li>-développer et améliorer les compétences des apprenants dans la vie courante.</li> </ul>	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Information et maîtrise des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la navigation, la recherche et le filtrage de données, d'informations et de contenus numériques ;</li> <li>• l'évaluation des données, des informations et du contenu numérique ;</li> <li>• la gestion des données, des informations et du contenu numérique</li> </ul>
	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• partager grâce aux technologies numériques ;</li> <li>• s'engager dans la citoyenneté par le biais des technologies numériques ;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>la collaboration par le biais des technologies numériques ;</li> <li>gérer l'identité numérique</li> </ul>
	<b>Création de contenu numérique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>développer le contenu numérique ;</li> <li>intégrer et réélaborer le contenu numérique ;</li> <li>droits d'auteur et licences ;</li> <li>programmation</li> </ul>
	<b>Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>des dispositifs de protection ;</li> <li>la protection des données personnelles et de la vie privée ;</li> <li>la protection de l'environnement</li> </ul>
	<b>Résolution de problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>l'identification des besoins et des réponses technologiques ;</li> <li>l'utilisation créative des technologies numériques ;</li> <li>identifier les lacunes en matière de compétences numériques</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	Adultes impliqués dans l'éducation : enseignants, formateurs, responsables d'activités, chefs d'études, enseignants SEN	
<b>Type d'activité</b>	Intérieur ; formel et non formel	
<b>Durée de l'activité</b>	2 heures	
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Méthodes basées sur les TIC, interdisciplinarité, gamification, travail en équipe, méthode de projet, apprentissage par les pairs, méthodes pratiques	
<b>Nombre de participants</b>	19	
<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	Ordinateur, vidéoprojecteur, Lego Mindstorm	



Contenu dét



<p><b>Étape 0</b> - Les formateurs construisent les robots en utilisant le kit pédagogique Lego "Mindstorms".</p> <p><b>Étape 1</b> - Introduction aux compétences du XXIe siècle ; robots et robotique ; importance de la robotique dans l'éducation et avantages de l'apprentissage de la robotique</p> <p><b>Étape 2</b> - Vue générale sur les kits robotiques éducatifs existants, y compris Lego Educational</p> <p><b>Étape 3</b> - Présentation générale de Lego Educational - "Mindstorms" (en anglais)</p> <p><b>Étape 4</b> - Introduction à l'environnement de programmation de Lego "Mindstorms"</p> <p><b>Étape 5</b> - Création des groupes de travail (les participants sont répartis en groupes de 4 ou 5)</p> <p><b>Étape 6</b> - Chaque groupe reçoit un robot construit avec des Lego "Mindstorms" et une mission pour le programmer comme un robot d'exploration. Le robot d'exploration doit trouver son chemin entre différents obstacles.</p> <p><b>Étape 7</b> - Démonstration de la fonctionnalité du robot pour le défi spécifique.</p>	
<b>Résultats</b>	Des robots Lego Mindstorm capables d'exécuter des tâches simples telles que changer de direction lorsqu'ils rencontrent un obstacle.
<b>Retours des participants</b>	<i>"Comme les TIC, la technologie, la robotique et les jeux représentent des outils d'apprentissage actif, en les utilisant, les formateurs et les apprenants peuvent améliorer leurs compétences en communication, le travail d'équipe, la créativité et l'imagination" ; "Tous les élèves utilisent des téléphones mobiles, des ordinateurs portables, etc. Il est donc bon pour eux d'apprendre quelque chose de nouveau, comme la robotique, et de le mettre en pratique dans la vie réelle. En effet, lorsqu'un élève apprend quelque chose de nouveau et qu'il aime ce sujet, il n'aura aucun problème à l'utiliser" ; "Les TIC, la technologie, la robotique et les jeux dans l'éducation peuvent être utilisés tous ensemble, car ce sont tous des moyens actifs de motiver le processus d'apprentissage à tout âge, y compris les adultes"</i>
<b>Conseils</b>	Le défi consiste à tester les moteurs et la rotation des moteurs sur la surface, car le coefficient de frottement des matériaux influence l'angle de rotation des moteurs.
<b>Plus d'information:</b>	<a href="http://robogenius.mysch.gr/en/home/">http://robogenius.mysch.gr/en/home/</a>

Le conte comme technique d'enseignement pour l'apprentissage par l'expérience



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>Quarter Mediation</b>	
<b>Lieu, Pays</b>	Assen, Pays Bas	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pour accroître la créativité dans l'enseignement et la formation ;</li> <li>- améliorer la motivation des apprenants d'origine sociale et culturelle différente, y compris les migrants ;</li> <li>- promouvoir une éducation au développement durable ;</li> <li>- développer et améliorer les compétences des apprenants dans la vie courante.</li> </ul>	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Maîtrise de l'information et des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - la gestion des données, des informations et du contenu numérique</li> </ul>
	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le partage grâce aux technologies numériques</li> </ul>
	<b>Création de contenu digital</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - intégrer et réélaborer le contenu numérique ;</li> <li>• - les droits d'auteur et les licences ;</li> </ul>
	<b>Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - la protection des données personnelles et de la vie privée ;</li> <li>• - la protection de l'environnement</li> </ul>
	<b>Résolution des problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>• - utiliser les technologies numériques de manière créative ;</li> <li>• - identifier les lacunes en matière de compétences numériques</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	Adultes impliqués dans l'éducation : enseignants, formateurs, responsables d'activités, chefs d'études, enseignants SEN	
<b>Type d'activité</b>	Intérieur ; formel et non formel	
<b>Durée de l'activité</b>	1 heure	
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	TIC, gamification, travail d'équipe, méthode de projet, apprentissage par les pairs, récit, jeu de rôle	
<b>Nombre de participant</b>	16	

<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	Ordinateur, vidéoprojecteur, cubes d'histoire, papier et stylo
---------------------------------------	--

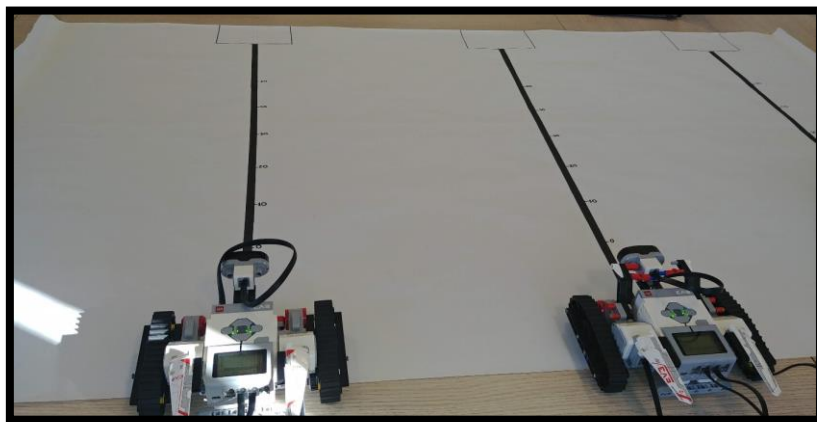


<b>Contenu détaillé de l'activité de formation :</b>	
<p><b>Étape 1</b> - Introduction aux jeux et aux jeux sérieux</p> <p><b>Étape 2</b> - L'importance de la narration dans l'éducation</p> <p><b>Étape 3</b> - Les cubes d'histoire dans l'enseignement, comme outils de narration</p> <p><b>Étape 4</b> - Séparation en groupes</p> <p><b>Étape 5</b> - Chaque groupe choisit par exemple 6 dés de 3 jeux différents (2 de chaque jeu) : Original, Action et Primal.</p> <p><b>Étape 6</b> - Les dés sont lancés et, sur la base de ceux-ci, chaque groupe élabore une histoire sur un sujet donné, qu'il inscrit également sur le papier</p> <p><b>Étape 7</b> - Les dés sont relancés et un nouveau chapitre de l'histoire est écrit. Cette étape peut être répétée jusqu'à 4 chapitres</p> <p><b>Étape 8</b> - Les groupes présentent leurs histoires aux autres groupes, par chapitres, sans paroles, en utilisant des jeux de rôle et une communication non verbale.</p>	
<b>Résultats</b>	Des histoires créatives en utilisant des jeux, des récits et des jeux de rôle en employant des éléments de conception de jeux et des principes de jeu dans des contextes non ludiques
<b>Retour des participants</b>	<p><i>"J'ai beaucoup aimé "Story cubes", combiné à un jeu de rôle. C'était fantastique et incroyable. Les avantages de son utilisation sont multiples" ; "La technique du conte peut être utilisée dans tout type d'éducation (enfants, adultes) car elle encourage les apprenants à communiquer entre eux, à échanger des idées, à travailler ensemble en équipe, à respecter l'opinion des autres, à être créatifs en utilisant des cubes d'histoires" ; "Les cubes d'histoires sont une bonne méthode pour améliorer de manière très motivante les capacités linguistiques des apprenants et en même temps, ils sont suffisamment flexibles pour être appliqués à l'apprentissage de différents sujets (e. Les cubes d'histoires sont une bonne méthode pour améliorer de manière très motivante les capacités linguistiques des apprenants et en même temps ils sont assez flexibles pour être appliqués à l'apprentissage de différentes matières (par exemple l'histoire, la littérature,</i></p>

	<i>... même les mathématiques !!)" ; "Les cubes d'histoires sont très utiles pour les apprenants qui ont beaucoup de problèmes dans le domaine de la lecture et de l'écriture" ; "Les cubes d'histoires sont une très bonne façon de commencer une histoire et vous pouvez le faire seul ou en groupe" ; "Les cubes d'histoires sont à la fois restrictifs et créatifs et le fait de jouer l'histoire est ... assumer ce que vous avez écrit. C'est à la fois : la créativité, l'apprentissage actif, l'improvisation, la communication, l'acceptation des idées et... beaucoup de plaisir. C'est ce qui la rend motivante".</i>
<b>Conseils</b>	Il est important de concevoir l'activité comme un travail de groupe et de prendre en considération les idées de chacun des membres du groupe. Ne dites pas aux participants à l'avance combien de chapitres leur histoire comportera !
<b>Plus d'information:</b>	<a href="http://robogenius.mysch.gr/en/home/">http://robogenius.mysch.gr/en/home/</a>

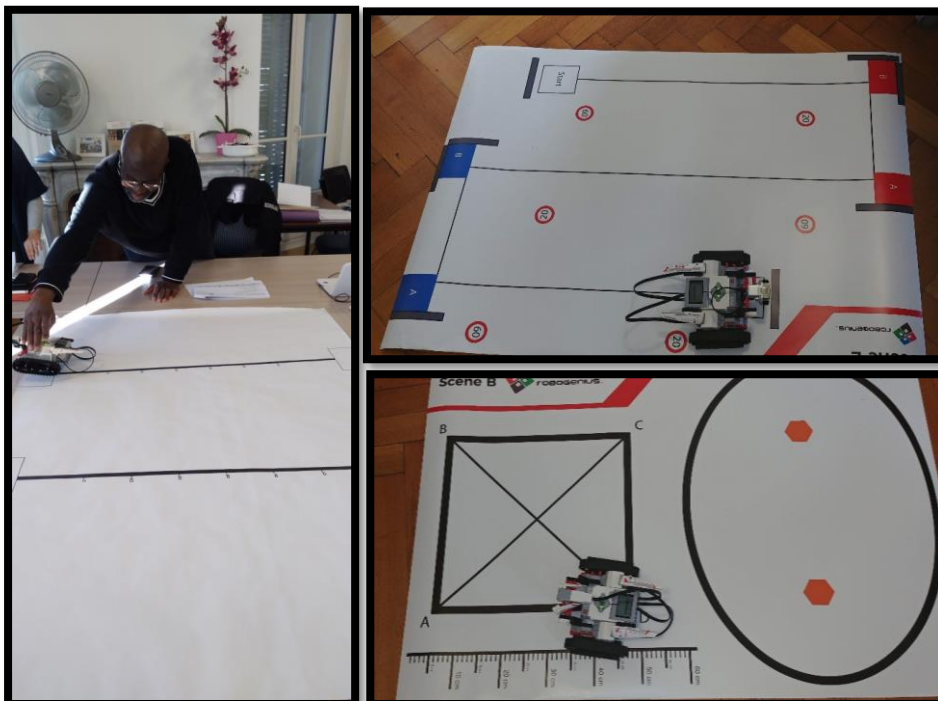
### 3.2. Boreal Innovation (France)

Premiers pas avec un robot avancé : Une méthode d'enseignement participative



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>Boréal Innovation</b>	
<b>Lieu, pays</b>	Marseille, France	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travailler en coopération pour résoudre les problèmes</li> <li>- Utiliser leur créativité</li> <li>- Développer la pensée logique</li> <li>- Stratégies de résolution des problèmes</li> <li>- Pour apprendre les principales composantes d'un robot intelligent</li> </ul>	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• partager grâce aux technologies numériques ;</li> <li>• s'engager dans la citoyenneté par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• la collaboration par le biais des</li> </ul>

		<p>technologies numériques ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la prise de conscience des normes comportementales ;</li> </ul>
	<b>Création de contenu digital</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - développer le contenu numérique ;</li> <li>• - intégrer et réélaborer le contenu numérique ;</li> <li>• - programmation</li> </ul>
	<b>Résolution de problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>• l'identification des besoins et des réponses technologiques ;</li> <li>• l'utilisation créative des technologies numériques ;</li> <li>• identifier les lacunes en matière de compétences numériques</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	Étudiants qui s'intéressent à la robotique et à la mécatronique, adultes impliqués dans l'éducation, enseignants, formateurs	
<b>Type d'activité</b>	Intérieur, formel et non formel	
<b>Durée de l'activité</b>	3-4 heures	
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Travaux pratiques, apprentissage par les pairs, travail d'équipe, gamification, discussions de groupe, études de cas	
<b>Nombre de participants</b>	6 à 10 étudiants	
<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - Projecteur vidéo,</li> </ul>	



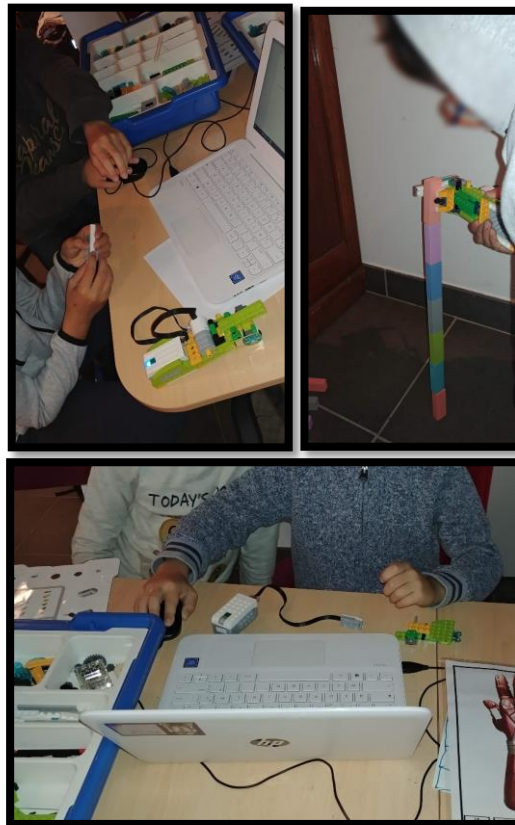
<b>Contenu détaillé de l'activité de formation :</b>	
<p><b>Étape 1</b> - Introduction à Lego Mindstorms et à ses composants (brique intelligente, capteurs et moteurs)  <b>Étape 2</b> - Introduction à l'environnement de programmation Lego "Mindstorms".  <b>Étape 3</b> - Conseils sur l'utilisation de l'environnement Lego "Mindstorms"  <b>Étape 4</b> - Création des groupes de travail  <b>Étape 5</b> - Défi 1 : utiliser et apprendre les blocs son, écran et minuteur  <b>Étape 6</b> - Défi 2 : utiliser et apprendre les blocs moteurs (mouvements avant et arrière)  <b>Étape 7</b> - Défi 3 : utiliser et apprendre les différents types de rotation (virage en un point, virage avec un moteur et virage en courbe).  <b>Étape 8</b> - Défi 4 : détection d'obstacles à l'aide d'un capteur infrarouge.  <b>Étape 9</b> - Défi final : combiner toutes les fonctions apprises lors de l'atelier.            Toutes les équipes doivent démontrer la fonctionnalité du robot pour chaque défi.</p>	
<b>Résultats</b>	<p>Amélioration des connaissances informatiques et technologiques.            Des robots Lego Mindstorm capables d'exécuter des tâches simples telles que se déplacer en avant, en arrière, tourner et détecter des obstacles.            Créer un intérêt pour la robotique et la mécatronique.</p>
<b>Retour de participants</b>	<p><i>"Il est rare d'être impliqué dans un tel atelier. C'est pourquoi nous avons tous apprécié sa valeur ajoutée. Partir du bas vers le haut nous a permis de comprendre le chemin entre le logiciel et le robot. En fait, nous aimerions même participer à d'autres ateliers".</i></p>
<b>Conseils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant de commencer l'atelier, les batteries du robot ou la brique EV3, doivent être complètement chargées, et le logiciel de programmation correctement installé.</li> <li>• La difficulté des exercices proposés doit être progressive et toujours adaptée au niveau des élèves.</li> </ul>
<b>Plus d'information:</b>	<p><a href="http://robogenius.mysch.gr/en/home/">http://robogenius.mysch.gr/en/home/</a></p>

Initiation à la robotique éducative : Enfants



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>Boréal Innovation</b>	
<b>Lieu, pays</b>	Marseille, France	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travailler en coopération pour résoudre les problèmes</li> <li>- Améliorer la confiance en soi des enfants et développer leurs compétences sociales</li> <li>- Utiliser leur créativité en groupe</li> <li>- Développer la motricité fine et les compétences cognitives</li> <li>- Développer la pensée logique</li> <li>- Stratégies de résolution des problèmes</li> <li>- Pour apprendre les principales composantes d'un robot intelligent</li> </ul>	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• partager grâce aux technologies numériques ;</li> <li>• s'engager dans la citoyenneté par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• la collaboration par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• la prise de conscience des normes comportementales ;</li> </ul>
	<b>Création de contenu numérique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• développer le contenu numérique ;</li> <li>• intégrer et réélaborer le contenu numérique ;</li> <li>• programmation</li> </ul>
	<b>Résolution de problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>• l'identification des besoins et des réponses technologiques ;</li> <li>• l'utilisation créative des technologies numériques ;</li> <li>• identifier les lacunes en matière de compétences numériques</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	Étudiants de 7 à 11 ans.	
<b>Type d'activité</b>	Intérieur, formel et non formel	

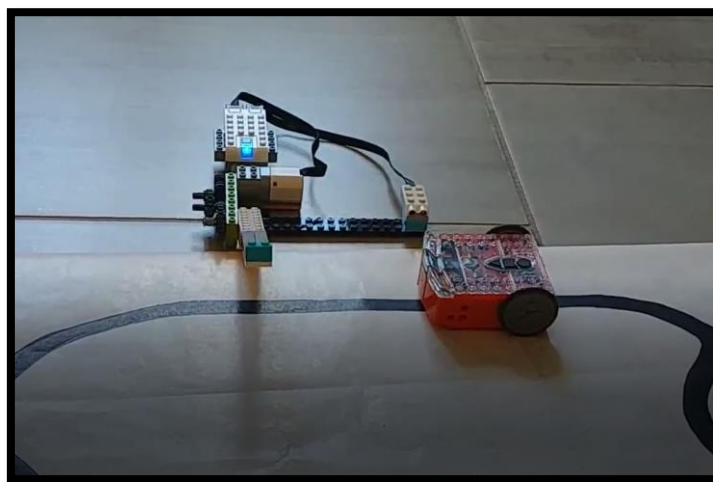
<b>Durée de l'activité</b>	2 heures
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Travaux pratiques, apprentissage par les pairs, travail d'équipe, gamification, discussions de groupe, études de cas
<b>Nombre de participants</b>	6 à 10 étudiants
<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lego WeDo 2.0</li> <li>• Ordinateurs/tablettes avec le logiciel "Lego WeDo 2.0" installé</li> </ul>



<b>Contenu détaillé de l'activité de formation :</b>	
<p><b>Étape 1</b> - Introduction au pack Lego WeDo et à ses composants (brique de commande, capteurs et moteur)</p> <p><b>Étape 2</b> - Introduction à l'environnement de programmation Lego WeDo.</p> <p><b>Étape 4</b> - Création des groupes de travail.</p> <p><b>Étape 5</b> - Connexion du capteur infrarouge et exécution d'un programme de base, pour apprendre les blocs de programmation correspondants.</p> <p><b>Étape 6</b> - Construction du robot selon les instructions de montage</p> <p><b>Étape 7</b> - Programmer le robot pour qu'il exécute la fonctionnalité proposée (ouvrir la main du robot lorsque l'objet à collecter est détecté, et libérer l'objet après quelques secondes).</p> <p><b>Étape 8</b> - Tester la fonctionnalité du robot à l'aide de différents scénarios</p> <p><b>Étape 9</b> - Défi final impliquant toutes les équipes.</p>	
<b>Résultats</b>	<p>Améliorer les connaissances informatiques et technologiques.</p> <p>Des robots Lego WeDo capables d'exécuter des tâches simples comme ramasser et déposer des objets, et détecter des obstacles.</p> <p>Susciter l'intérêt pour la robotique et la mécatronique.</p>

<b>Conseils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant de commencer l'atelier, les batteries du robot doivent être complètement chargées et le logiciel de programmation correctement installé.</li> <li>• La difficulté des exercices proposés doit être progressive et toujours adaptée au niveau des élèves.</li> <li>• Motiver les élèves en utilisant les techniques de gammagraphie en classe.</li> <li>• Proposez aux élèves une éventuelle répartition des tâches dans l'équipe.</li> </ul>
<b>Plus d'informations:</b>	<a href="http://robogenius.mysch.gr/en/home/">http://robogenius.mysch.gr/en/home/</a>

Initiation à la robotique éducative : Parents et enfants



<b>Nom de l'Organisation</b>	<b>Boréal Innovation</b>	
<b>Lieu, pays</b>	Marseille, France	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travailler en coopération pour résoudre les problèmes</li> <li>- Pour améliorer la confiance en soi des enfants</li> <li>- Développer la motricité fine et les compétences cognitives</li> <li>- Développer la pensée logique</li> <li>- Stratégies de résolution des problèmes</li> <li>- Profitez d'une activité éducative en famille</li> <li>- Pour apprendre les principales composantes d'un robot intelligent</li> </ul>	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• partager grâce aux technologies numériques ;</li> <li>• s'engager dans la citoyenneté par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• la collaboration par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• la prise de conscience des normes comportementales ;</li> </ul>
	<b>Création de contenus digital</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• développer le contenu numérique ;</li> <li>• intégrer et réélaborer le contenu numérique ;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• programmation</li> </ul>
	<b>Résolution de problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>• l'identification des besoins et des réponses technologiques ;</li> <li>• l'utilisation créative des technologies numériques ;</li> <li>• identifier les lacunes en matière de compétences numériques</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	Parents (tous les âges) et enfants (de 7 à 11 ans)	
<b>Type d'activité</b>	Intérieur, formel et non formel	
<b>Durée de l'activité</b>	2 heures	
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Pratique, apprentissage par les pairs, travail d'équipe, gamification.	
<b>Nombre de participants</b>	12 (6 parent – 6 enfants)	
<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Robot Lego WeDo 2.0</li> <li>- Robot Edison</li> <li>- Ordinateurs/tablettes avec le logiciel "Lego WeDo 2.0</li> <li>- Accès Internet aux applications "EdBlock" ou "EdScrath".</li> </ul>	

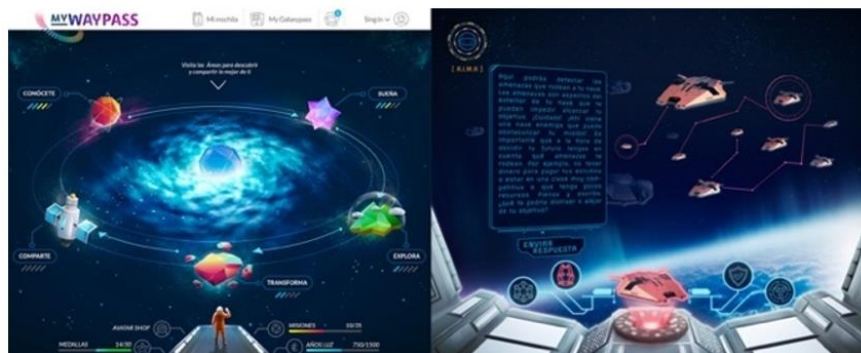


<b>Contenu détaillé de l'activité de formation :</b>
<b>Étape 1</b> - Introduction au pack Lego WeDo et à ses composants (brique de commande, capteurs et moteur)
<b>Étape 2</b> - Présentation du robot Edison et de ses composants
<b>Étape 3</b> - Introduction à l'environnement de programmation Lego WeDo et Edison.
<b>Étape 4</b> - Création des groupes de travail.
<b>Étape 5</b> - Connexion du capteur infrarouge et exécution d'un programme de base, afin d'apprendre les blocs de programmation correspondants.
<b>Étape 6</b> - Construction du robot Lego selon les instructions de montage

<p><b>Étape 7</b> - Programmez le robot Lego pour qu'il exécute la fonctionnalité proposée (soulevez la barrière lorsque le capteur infrarouge détecte le véhicule/robot, et abaissez-la après quelques secondes).</p> <p><b>Étape 8</b> - Programmer le robot Edison pour qu'il suive une ligne noire</p> <p><b>Étape 9</b> - Tester la fonctionnalité du robot à l'aide de différents scénarios</p> <p><b>Étape 10</b> - montrer et expliquer le projet aux autres équipes</p>	
<b>Résultats</b>	Améliorer les connaissances informatiques et technologiques. Susciter l'intérêt pour la robotique et la mécatronique.
<b>Retours des participants</b>	<i>"C'est une grande initiative et une excellente occasion de s'amuser avec nos enfants d'une manière différente. J'ai été agréablement surpris de voir comment la robotique et la programmation peuvent être apprises de manière aussi ludique".</i>
<b>Conseils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant de commencer l'atelier, les batteries du robot doivent être complètement chargées et le logiciel de programmation correctement installé.</li> <li>• La difficulté des exercices proposés doit être progressive et toujours adaptée au niveau des élèves.</li> <li>• Motiver les élèves en utilisant les techniques de gamification en classe.</li> <li>• Il existe plusieurs niveaux de difficulté pour programmer le robot Edison en fonction du niveau des élèves :</li> <li>• Codes-barres (programmes prédéfinis)</li> <li>• EdBlocks (langage de programmation graphique horizontal)</li> <li>• EdScrath : (langage de programmation visuel par blocs verticaux basé sur Scratch)</li> </ul>
<b>Plus d'information :</b>	<a href="http://robogenius.mysch.gr/en/home/">http://robogenius.mysch.gr/en/home/</a>

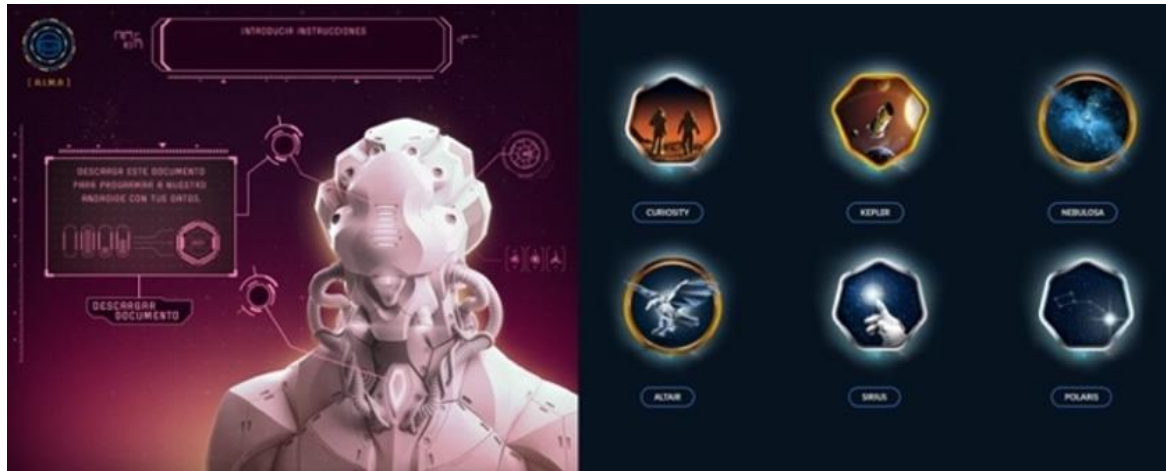
### 3.3. Cookie Box (Espagne)

L'approche Waypass Gamified : la connaissance de soi pour les adolescents



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>Cookie Box</b>	
<b>Lieu, pays</b>	Barcelone, Espagne	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	Waypass est une plateforme ludo-éducative et un outil ludique conçu pour guider et responsabiliser les jeunes dans leur processus de développement professionnel, ainsi que pour obtenir l'aide de conseillers d'orientation professionnelle et pour partager et consulter les contenus avec les dernières informations.	
<b>Aptitudes et compétences</b>	<b>Maîtrise de</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la navigation, la recherche et le filtrage</li> </ul>

numériques à développer à partir du cadre DigiComp	<b>l'information et des données</b>	<p>de données, d'informations et de contenus numériques ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'évaluation des données, des informations et du contenu numérique ;</li> <li>• la gestion des données, des informations et du contenu numérique</li> </ul>
	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• partager grâce aux technologies numériques ;</li> <li>• s'engager dans la citoyenneté par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• la collaboration par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• la prise de conscience des normes comportementales ;</li> <li>• la gestion de l'identité numérique</li> </ul>
	<b>Digital content creation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• développer le contenu numérique ;</li> <li>• intégrer et réélaborer le contenu numérique ;</li> <li>• droits d'auteur et licences ;</li> <li>• programmation</li> </ul>
	<b>Résolution de problème</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>• l'identification des besoins et des réponses technologiques ;</li> <li>• l'utilisation créative des technologies numériques ;</li> <li>• identifier les lacunes en matière de compétences numériques</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	Adolescents	
<b>Type d'activité</b>	Intérieur et non formel	
<b>Durée de l'activité</b>	Des mois pour l'ensemble (c'est un outil de coaching avec plusieurs défis à accomplir à travers le temps) et 1 à 2 heures par défi hebdomadaire.	
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Tous ces éléments s'appliquent : Méthodes basées sur les TIC ; interdisciplinarité ; gamification ; réseau social et travail ; apprentissage par les pairs, pratique et apprentissage par la pratique ; basé sur les défis.	
<b>Nombre de participants</b>	>1000 (actuel)	
<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	Accès numérique à la plate-forme (ordinateur portable)	



#### Contenu détaillé de l'activité de formation :

En Espagne, on peut trouver plusieurs guides de conseillers d'orientation professionnelle qui explorent et accompagnent les élèves au cours d'un processus d'auto-évaluation qui leur permet de trouver le meilleur parcours scolaire afin de devenir des professionnels valables et utiles pour la société. Pour mener à bien leur tâche, les conseillers d'orientation professionnelle disposent de plusieurs outils différents qui leur permettent d'évaluer les jeunes avec lesquels ils travaillent, ainsi que d'outils de communication avec lesquels ils peuvent créer et rassembler des contenus susceptibles de les intéresser. C'est l'objectif principal de Waypass, une plateforme qui fournit un outil qui responsabilise, éduque et aide à décider de manière mémorable par le défi et la découverte. Waypass recherche l'efficacité et la motivation pour inciter les jeunes à entreprendre ce voyage par eux-mêmes. Pour ce faire, il faut compléter les tests traditionnels qui traitent de leurs préférences et de leurs capacités en présentant des concours traditionnels, qui sont généralement peu attrayants. La raison en est qu'ils sont énigmatiques, qu'ils ne sont pas choisis pour jouer, qu'ils sont peu personnalisables, pas nécessairement épiques et donc pas particulièrement adaptés à l'immersion si nous nous occupons de notre cible très spécifique. L'utilisation d'une langue qui n'est pas vraiment liée à la langue utilisée par les jeunes, ainsi que les petits formats interactifs sont un problème lorsqu'il s'agit de générer des compromis et de répéter l'utilisation des outils par une décision autonome.

#### Résultats

Ce projet a connu une évolution organique puisque toutes les améliorations qui sont apparues au cours des travaux de recherche dans ce domaine ont été mises en œuvre. La valeur différentielle qui a été ajoutée au départ a été le fait de créer une plateforme qui serait visuellement très puissante, offrant la possibilité de réaliser des activités d'auto-évaluation. Une stratégie de ludification a été incluse afin de rendre l'expérience plus complète et de la différencier du reste des solutions et des outils disponibles sur le marché, en garantissant un modèle pédagogique puissant. Elle a donné la priorité aux contributions utiles, à la viralisation et à l'acquisition de nouveaux utilisateurs. Il s'agit du système hérité des Jeux sociaux, dans lequel l'acquisition de nouveaux joueurs est récompensée, ce qui permet à la plateforme de disposer d'un volume supplémentaire de participants.

Suite à l'introduction de la Gamification et de l'Univers narratif, il est apparu nécessaire d'avoir une plus grande cohérence et de reconsidérer les activités pour les transformer en véritables missions. Par conséquent, Waypass peut être considéré comme un Serious Game (Edugame).

<b>Retour des participants</b>	<i>Cet outil éducatif gamifié est actuellement utilisé et il est en ligne depuis plus de deux ans à ce jour. Il est donc pleinement opérationnel. Il a été présenté très tôt lors de l'événement VSGames.</i>
<b>Conseils</b>	Apprentissage par le jeu, ludoéducation, ludification, serious games, éducation, formation professionnelle, compétences, développement professionnel, inclusion sociale, transmédia.
<b>Plus d'information sur :</b>	<a href="https://www.mywaypass.com/auth/register">https://www.mywaypass.com/auth/register</a>

Atelier "Appliquer le conte pour former les formateurs" à la robotique éducative



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>Cookie Box</b>	
<b>Lieu, pays</b>	Barcelone Espagne	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	Faire participer le public tout en garantissant un taux de transfert éducatif optimal grâce à l'utilisation du conte, de la métaphore, de la fiction et de la narration tout en dispensant un atelier de formation sur la robotique.	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>partager grâce aux technologies numériques ;</li> <li>s'engager dans la citoyenneté par le biais des technologies numériques ;</li> <li>la collaboration par le biais des technologies numériques ;</li> <li>la prise de conscience des normes comportementales ;</li> </ul>
	<b>Création de contenu numérique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>développer le contenu numérique ;</li> <li>intégrer et réélaborer le contenu numérique ;</li> <li>programmation</li> </ul>
	<b>Résolution de problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>utiliser les technologies numériques de manière créative ;</li> <li>identifier les lacunes en matière de compétences numériques</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	Des formateurs de différentes nationalités	

Type d'activité	Intérieur, non formel
Durée de l'activité	2 heures
Méthodes d'enseignement et de formation utilisées	Récits transmédiés, gamification, apprentissage par problèmes, travail pratique et en équipe
Nombre de participants	15
Matériel/appareils nécessaires	Le kit de formation Robogenius, le script de la narration à utiliser, les cartes pour les robots Mindstorms, quelques ordinateurs portables, l'IDE de programmation, quelques robots de rechange.

**DAY 1 - ONBOARDING**

NARRATIVA – Contexto

Bienvenidos al 23 de abril de 2179, los robots tenéis el control del mundo. La producción de unidades como la vuestra ha emitido una gran cantidad de CO<sub>2</sub> en el planeta, lo que ha provocado la muerte de todo ser vivo. El silbido del viento y el agua chocando contra las rocas en los acantilados son los últimos sonidos que quedan en la naturaleza. Los pocos humanos que aún siguen con vida se encuentran en zoológicos, dentro de cúpulas de cristal llenas de oxígeno. El resto de ellos se exhiben disecados en museos nacionales.

Desde el fin de la guerra de acero en el año 2129, cuando acabasteis con la supremacía humana, hasta hoy día, habéis estado llevando una vida de servidumbre bajo las órdenes de UDEX, propietario de la fábrica robótica más grande del mundo. La fábrica está situada en Steam Rock, ciudad antes conocida como Londres. UDEX es vuestro creador, precursor de la revolución robótica. Su liderazgo jamás ha sido cuestionado. No hasta hace dos días, cuando un mensaje publicado por un robot llamado TIMO, cambió el curso de la historia. Prestad atención al mensaje, pues vosotros seréis los protagonistas de esta historia. De vosotros depende el futuro del planeta Tierra. Bienvenidos a vuestra historia.

NARRATIVA – Mensaje de TIMO (proyectado)

Robots de todo el mundo, ayer acudí a la exposición "50 años sin humanos" del museo nacional de Steam Rock. Vivimos engañados, nos han hecho creer que los humanos nos tenían esclavizados, pero todo es una gran mentira. En la exposición había un humano que me llamó la atención, tanto que no pude evitar tocarlo. Al hacerlo tuve una extraña visión. Os parecerá de locos, pero aquel humano había sido yo tiempo atrás. UDEX nos ha convertido en robots y depositado nuestros cuerpos en museos. Él fue quien cubrió la atmósfera de CO<sub>2</sub>, para acabar con nosotros. Las emociones no las generamos porque seamos unidades avanzadas, sino que es lo único que nos queda de nuestra vida pasada. Acudid a los museos y tocad los cuerpos hasta que encontréis el vuestro, entonces recordaréis vuestro pasado.



TEAM 1



TEAM 2



TEAM 3



TEAM 4

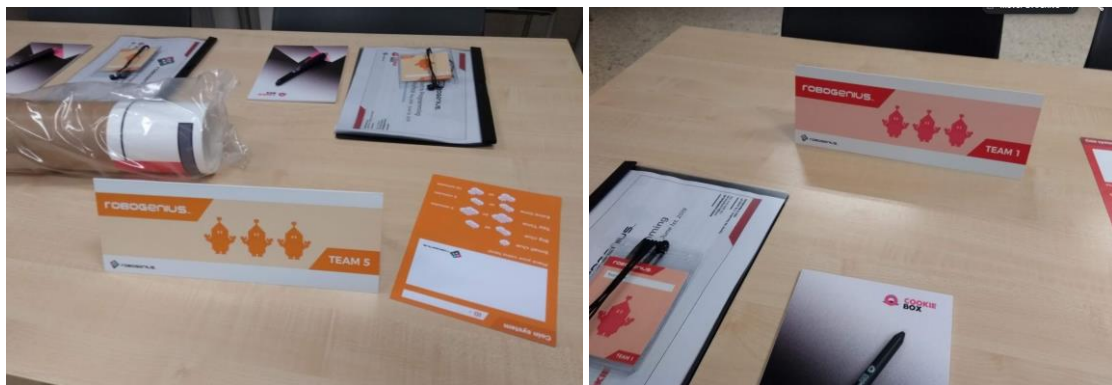


TEAM 5

<b>Contenu détaillé de l'activité de formation :</b>	
<p>Cookie Box a conçu une histoire de fiction à raconter comme "scénario principal" pour la séquence de défis de programmation à suivre par les équipes participantes. Par conséquent, les objectifs ne sont pas seulement liés à des compétences dures et à des compétences de programmation, mais aussi à des compétences douces, en ce sens qu'il faut comprendre le "pourquoi" de tout au fur et à mesure que l'histoire se déroule. L'idée est d'engager et d'augmenter la motivation tout en délivrant un peu de fantaisie et de narration afin que la coopération entre les individus soit un fait, tout en stimulant la communication dans la classe également. Tout est facilité et mieux compris, c'est le transfert éducatif, si l'on utilise des métaphores. Les êtres humains aiment les histoires.</p>	
<b>Résultats</b>	<p>Une meilleure efficacité dans la résolution des problèmes de temps et la performance des équipes pour les missions. Une grande motivation et un grand plaisir tout en étant vraiment concentré. Les stratégies de division et de conquête ont été utilisées par les participants pour diviser les tâches et définir les rôles. Transfert pédagogique et compréhension des compétences non techniques derrière les exercices élaborés grâce aux compétences techniques (programmation des robots). Amélioration ensuite, dans des aptitudes telles que l'attention au détail, la gestion de la frustration, le travail</p>

	d'équipe, le leadership, la communication, la planification, la résolution de problèmes et la gestion du temps, entre autres.
<b>Retour des participants</b>	<i>L'apprentissage s'est déroulé plus rapidement que prévu, le contenu a pu être intégré, la formation a été alignée sur leurs attentes, les participants se sont sentis préparés à la fin, les verbalisés étant extrêmement motivés, les participants ont ressenti de la proactivité et de l'énergie, le cours a été ressenti comme étant innovant, interactif et attrayant. De nouvelles capacités ont été acquises, disent-ils. L'activité était facile à suivre, même pour les "débutants". Les possibilités d'interaction étaient suffisantes. Les questions ont reçu une réponse à tout moment. Le matériel était utile. La structure était logique et cohérente.</i>
<b>Conseils</b>	Apprentissage par le jeu, ludoéducation, ludification, serious games, éducation, formation professionnelle, compétences, développement professionnel, inclusion sociale, transmédia, récit, narration, fiction.
<b>Plus d'information sur :</b>	<a href="http://robogenius.mysch.gr/en/home/">http://robogenius.mysch.gr/en/home/</a>

Gamif Conception de jeux : Engagement dans l'atelier "Train the Trainers" sur la robotique éducative



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>Cookie Box</b>	
<b>Lieu, pays</b>	Barcelone, Espagne	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	Faire participer le public tout en garantissant un taux de transfert éducatif optimal grâce à l'utilisation de la gamification tout en dispensant un atelier de formation à la robotique. Ce faisant, mettre l'accent sur certaines compétences non techniques.	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Maîtrise de l'information et des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la navigation, la recherche et le filtrage de données, d'informations et de contenus numériques ;</li> <li>l'évaluation des données, des informations et du contenu numérique ;</li> <li>la gestion des données, des informations et du contenu numérique</li> </ul>
	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>partager grâce aux technologies numériques ;</li> <li>s'engager dans la citoyenneté par le biais</li> </ul>

		<p>des technologies numériques ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la collaboration par le biais des technologies numériques ;</li> </ul>
	<b>Création de contenu digital</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• développer le contenu numérique ;</li> <li>• intégrer et réélaborer le contenu numérique ;</li> <li>• programmation</li> </ul>
	<b>Résolution de problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• en utilisant de manière créative les technologies numériques ;</li> <li>• l'identification des lacunes en matière de compétences numériques</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	Des formateurs de différentes nationalités	
<b>Type d'activité</b>	Intérieur, non formel	
<b>Durée de l'activité</b>	5 jours	
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Jeux, apprentissage par problèmes, travaux pratiques, apprentissage par les pairs et travail en équipe	
<b>Nombre de participants</b>	15	
<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	Le kit de formation Robogenius, le matériel de jeu, les pièces en Lego, les planches pour les robots Mindstorms, quelques ordinateurs portables, l'IDE de programmation, quelques robots de rechange.	

**Deck of cards**



**Role cards**  
Deck of Role Cards: determines the role of each team during a turn.



**Action Cards**  
Deck of Action Cards: determines the action that the teams will have to take.

Step 1: take a role card (from now to the end of the turn you will play this role)  
Step 2: take an action card and apply the effect according to your role.  
Step 3: place the cards taken back to the decks and shuffle them.

Place your coins here!

Small clue 

Big clue  or 

Spy Time  or  3 minutes

Extra time  or  5 minutes

 or  10 minutes



<b>Contenu détaillé de l'activité de formation :</b>	
<p>L'atelier peut être livré avec ou sans la boîte à outils de jeu conçue par Cookie Box pour le projet Robogenius. La boîte à outils comprend deux jeux de cartes, des instructions sur leur utilisation et une activité de conception de monnaie virtuelle qui peut utiliser des blocs de Lego comme pièces métaphoriques. Le fait est que tout en développant les défis et le codage, il y a un moment, généré aléatoirement de temps en temps, où les cartes peuvent être utilisées pour choisir parmi une action et qui l'exécute. Les actions sont multiples (espionner une autre équipe, avoir des ressources limitées pendant un certain temps, demander un indice aux entraîneurs, etc.) et elles peuvent être exécutées par l'équipe qui a pris la carte ou envoyées à une autre, en fonction de ce qu'elle a obtenu. En outre, les équipes peuvent gagner de l'"argent virtuel" (blocs lego jaunes) en fonction de leur attitude et de leur performance, qui peut être utilisé pour obtenir des blocs ou des indices supplémentaires, entre autres possibilités. Le "jeu" de gamification est détaillé dans la boîte à outils.</p>	
<b>Résultats</b>	<p>Une meilleure efficacité dans la résolution des problèmes de temps et la performance des équipes pour les missions. Une grande motivation et un grand plaisir tout en étant vraiment concentré. Les stratégies de division et de conquête ont été utilisées par les participants pour diviser les tâches et définir les rôles. Transfert pédagogique et compréhension des compétences non techniques derrière les exercices élaborés grâce aux compétences techniques (programmation des robots). Amélioration ensuite, dans des aptitudes telles que l'attention au détail, la gestion de la frustration, le travail d'équipe, le leadership, la communication, la planification, la résolution de problèmes et la gestion du temps, entre autres.</p>
<b>Retour des participants</b>	<p><i>L'apprentissage s'est déroulé plus rapidement que prévu, le contenu a pu être intégré, la formation a été alignée sur leurs attentes, les participants se sont sentis préparés à la fin, les verbalisés étant extrêmement motivés, les participants ont ressenti de la proactivité et de l'énergie, le cours a été ressenti comme étant innovant, interactif et attrayant. De nouvelles capacités ont été acquises, disent-ils. L'activité était facile à suivre, même pour les "débutants". Les possibilités d'interaction étaient suffisantes. Les questions ont reçu une réponse à tout moment. Le matériel était utile. La structure était logique et cohérente.</i></p>

<b>Conseils</b>	Apprentissage par le jeu, ludoéducation, ludification, serious games, éducation, formation professionnelle, compétences, développement professionnel, inclusion sociale, transmédia, récit, narration, fiction.
<b>Plus d'information :</b>	<a href="http://robogenius.mysch.gr/en/home/">http://robogenius.mysch.gr/en/home/</a>

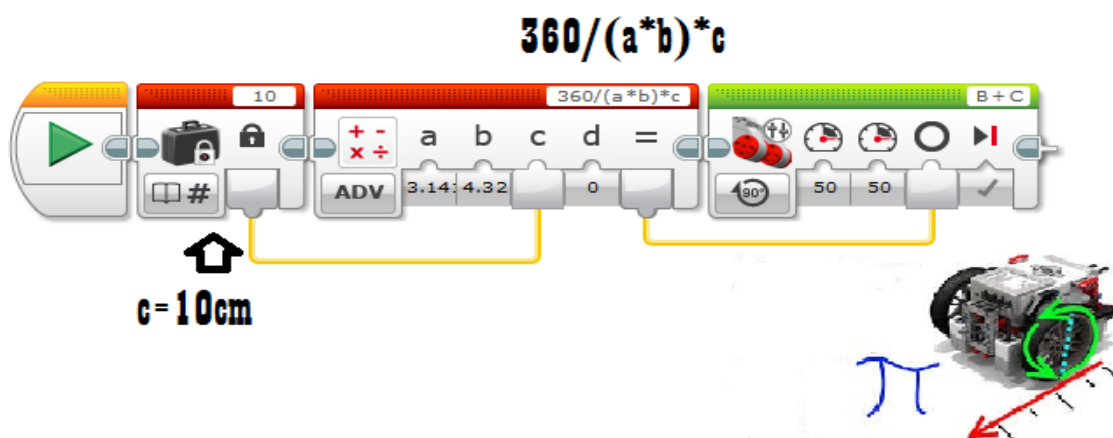
### 3.4. 1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos/ 1er Lycée professionnel de Perama (Grèce)

#### Rotation en centimètres



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>1<sup>st</sup> EPAL Peramatos</b>	
<b>Lieu, Pays</b>	Perama - Le Pirée, Grèce	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	<p>Après avoir terminé cette leçon, les élèves auront :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisé et compris le processus de conception</li> <li>- Définition d'un besoin de conception clair</li> <li>- ont développé leur capacité d'itération et d'amélioration des solutions de conception</li> <li>- ont développé leurs compétences en matière de résolution de problèmes et de communication</li> </ul>	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Maîtrise de l'information et des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la navigation, la recherche et le filtrage de données, d'informations et de contenus numériques ;</li> </ul>
	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• partager grâce aux technologies numériques ;</li> </ul>
	<b>Création de contenu numérique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• développer le contenu numérique ;</li> <li>• programmation</li> </ul>
	<b>Résolution de problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>• utiliser les technologies numériques de</li> </ul>

		manière créative ;
<b>Groupe cible</b>	Étudiants du secondaire	
<b>Type d'activité</b>	Atelier pratique	
<b>Durée de l'activité</b>	2 x 45 minutes (90 minutes)	
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Travail d'équipe, travaux pratiques, méthode de projet, jeux de rôle	
<b>Nombre de participants</b>	9 étudiants	
<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	LEGO® MINDSTORMS® home EV3 Core Set Ordinateur portable, logiciel Lego EV3, règle, bâtons de mesure, ruban adhésif pour marquer le départ et l'arrivée exacts	



#### Contenu détaillé de l'activité de formation :

##### 1. Introduction/discussion

Montrez-leur différents types de roues. Enquêter sur les roues et la distance Déterminez la relation entre la taille des roues, les rotations du moteur et la distance parcourue. L'objectif est de découvrir comment déplacer votre robot sur une certaine distance, de manière prévisible, en centimètres.

##### 2. Définir le problème

Le problème mathématique consiste à calculer la distance en cm en fonction du diamètre des roues. Mesurez le diamètre de la roue. A l'aide du diamètre, calculez la circonférence.  $[C = \pi * D]$  Calculez la distance que votre robot va parcourir pour trois rotations complètes de la roue.  $[Distance = C * Rotations]$   
 $\pi = 3,14$ .

Hypothèse : pour chaque rotation de 360 degrés de la roue, le robot parcourt une circonférence des pneus du robot. Distance parcourue = circonférence X rotations

Donnez-leur l'idée de la distance en cm = 360 / distance en cm X circonférence

##### 3. Brainstorming

Les élèves doivent d'abord travailler de manière indépendante, en consacrant trois minutes à générer autant d'idées que possible pour résoudre le problème.

##### 4. Définir les critères de conception

Les élèves doivent inscrire jusqu'à trois critères de conception sur leur feuille de travail. Ils s'y référeront à nouveau lorsqu'ils examineront et réviseront leurs solutions.

##### 5. Allez faire

Les élèves vont maintenant réaliser une des idées de leur groupe en utilisant le kit de base LEGO® MINDSTORMS® home EV3 et d'autres matériaux si nécessaire.

##### 6. Examinez et révisez votre solution

Les élèves testeront et évalueront leurs conceptions par rapport aux critères de conception qu'ils ont enregistrés avant de commencer à élaborer leurs solutions.

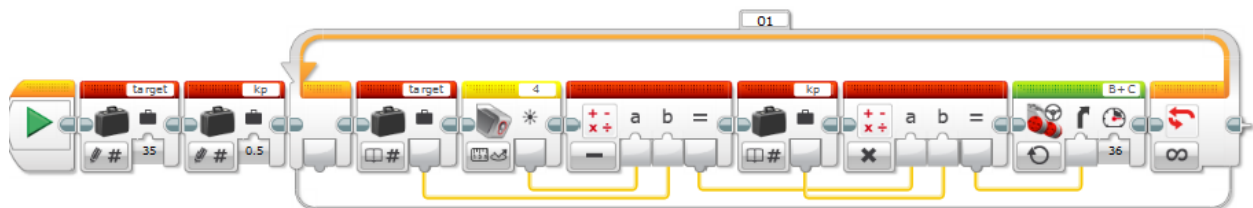
<p><b>7. Communiquez votre solution</b> Prévoyez du temps pour que chaque élève ou groupe d'élèves présente sa solution à la classe.</p> <p><b>8. Rangez</b> Assurez-vous de laisser environ 10 à 15 minutes à la fin de la leçon pour décomposer les modèles et les ranger dans les boîtes LEGO®.</p>	
<b>Résultats</b>	Rotations de conversion mathématique en cm
<b>Conseils</b>	La signification de variable est comme un "quelque chose dans un bagage". Les blocs rouges sont destinés à la programmation mathématique avancée
<b>Pour plus d'information :</b>	<a href="https://youtu.be/E4vPpV0-yqA">https://youtu.be/E4vPpV0-yqA</a> <a href="http://ev3lessons.com/en/Resources/WheelConverter/">http://ev3lessons.com/en/Resources/WheelConverter/</a>

Suiveur de ligne



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>1<sup>st</sup> EPAL Peramatos</b>	
<b>Lieu, pays</b>	Perama - Le Pirée, Grèce	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A utilisé et compris le processus de conception</li> <li>- Définition d'un besoin de conception clair</li> <li>- ont développé leur capacité d'itération et d'amélioration des solutions de conception</li> <li>- ont développé leurs compétences en matière de résolution de problèmes et de communication</li> </ul>	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Maîtrise de l'information et des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la navigation, la recherche et le filtrage de données, d'informations et de contenus numériques ;</li> </ul>
	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• la collaboration par le biais des technologies numériques ;</li> </ul>
	<b>Création de contenu numérique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• développer le contenu numérique ;</li> <li>• programmation</li> </ul>
	<b>Résolution de problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la résolution de problèmes techniques ;</li> </ul>

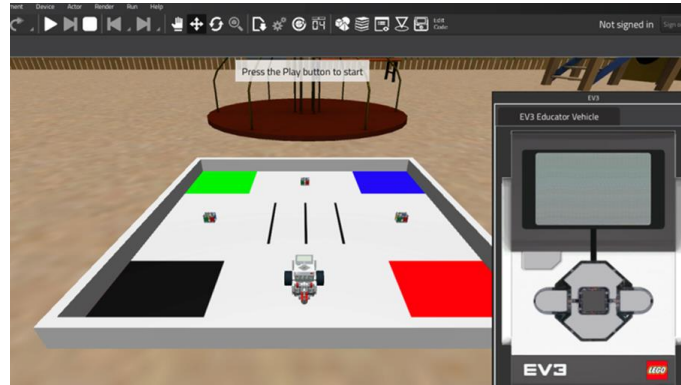
<b>Groupe cible</b>	Étudiants du secondaire
<b>Type d'activité</b>	Atelier pratique
<b>Durée de l'activité</b>	2 x 45 minutes (90 minutes)
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Travail d'équipe, travaux pratiques, méthode de projet, jeux de rôle
<b>Nombre de participants</b>	9 étudiants
<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	LEGO® MINDSTORMS® home EV3 Core Set (un jeu pour trois élèves est recommandé) Ils ont également besoin : Un ordinateur portable, un Lego EV3 pour la maison ou un logiciel d'éducation,



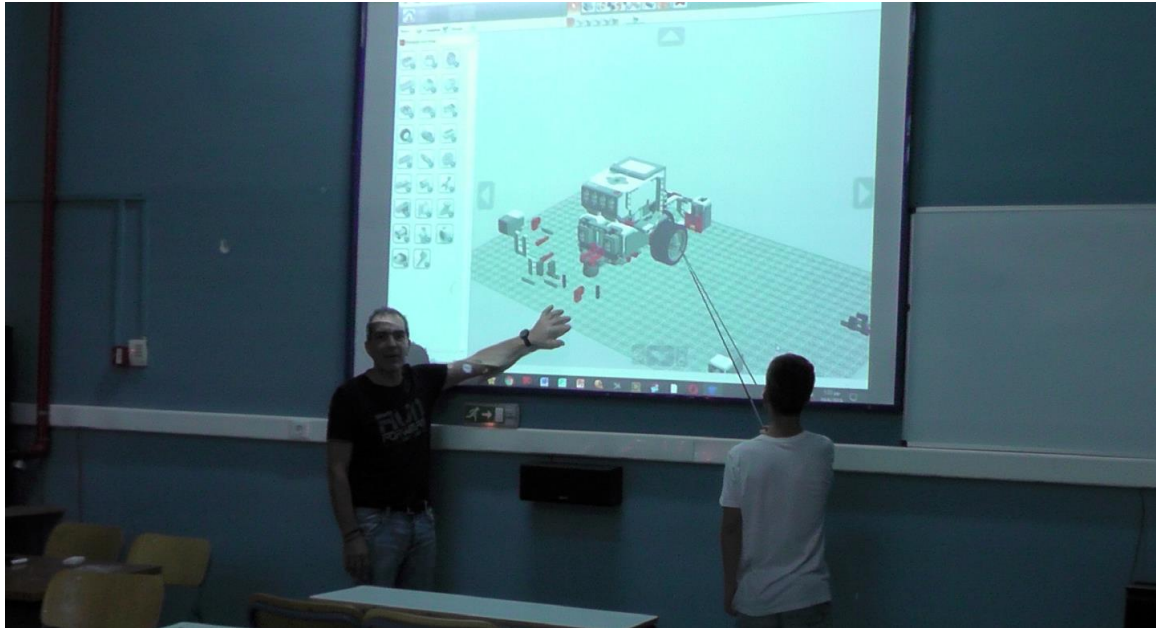
<p><b>Contenu détaillé de l'activité de formation :</b></p> <p><b>1. Introduction/discussion</b> Expliquez aux enfants les faits du problème. Montrez des photos et une vidéo. Parlez-leur du capteur de lumière, de la lecture des ports EV3, du bloc mathématique et du bloc variable.</p> <p><b>2. Définir le problème</b> L'idée de base est que la brique reconnaisse les différentes intensités de lumière réfléchie entre le noir et le blanc. Ils doivent comprendre la signification de la valeur cible qui est la valeur moyenne entre le noir et le blanc</p> <p><b>3. Brainstorming</b> Les élèves doivent d'abord travailler de manière indépendante, en consacrant cinq minutes à générer autant d'idées que possible pour résoudre le problème. Ils peuvent utiliser les briques du jeu LEGO® pendant le processus de réflexion ou esquisser leurs idées dans l'espace prévu à cet effet sur la feuille de travail.</p> <p><b>4. Définir les critères de conception</b> Les élèves doivent inscrire jusqu'à trois critères de conception sur leur feuille de travail. Ils s'y référeront à nouveau lorsqu'ils examineront et réviseront leurs solutions.</p> <p><b>5. Allez faire</b> Les élèves vont maintenant réaliser une des idées de leur groupe en utilisant le kit de base LEGO® MINDSTORMS® home EV3 et d'autres matériaux si nécessaire. Renforcez l'idée que les élèves n'ont pas à trouver la solution complète dès le départ. Pendant le processus de fabrication, rappelez aux élèves de tester et d'analyser leurs idées au fur et à mesure, en apportant des améliorations si nécessaire. Si vous souhaitez que les élèves soumettent leur documentation à la fin de la leçon, veillez à ce qu'ils utilisent des croquis et des photos de leurs modèles pour enregistrer leur parcours de conception pendant la phase de réalisation de la leçon.</p> <p><b>6. Examinez et révisez votre solution</b> Les élèves testeront et évalueront leurs conceptions par rapport aux critères de conception qu'ils ont enregistrés avant de commencer à élaborer leurs solutions. Ils peuvent prendre des notes sur leurs fiches de travail.</p> <p><b>7. Communiquez votre solution</b> Prévoyez du temps pour que chaque élève ou groupe d'élèves présente sa solution à la classe. Une bonne façon de le faire est d'installer une table suffisamment grande pour exposer tous les modèles. Si vous manquez de temps, réunissez les groupes par deux et faites-les se présenter les uns aux autres.</p>
---

<p><b>8. Évaluation</b> Les élèves utiliseront la rubrique d'évaluation de la fiche de travail de l'élève pour évaluer leur travail de conception en fonction des objectifs d'apprentissage. Chaque rubrique comprend quatre niveaux : Bronze, Argent, Or et Platine.</p> <p><b>9. Rangez</b> Assurez-vous de laisser environ 10 à 15 minutes à la fin de la leçon pour décomposer les modèles et les ranger dans les boîtes LEGO®.</p>	
<b>Résultats</b>	Suiveur de ligne
<b>Conseils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La hauteur de placement du capteur de couleur est importante (9-12mm du sol)</li> <li>• Placement du capteur sur le robot à l'avant du centre du robot et légèrement décalé</li> <li>• Essayez de faire un essai entre les distances courtes et lointaines des roues</li> <li>• <math>K_p</math> est un facteur de mouvement fluide. De grandes valeurs donnent des corrections plus nettes et vice versa</li> </ul>
<b>Pour plus d'information :</b>	<a href="https://youtu.be/uPFfevfpMxs">https://youtu.be/uPFfevfpMxs</a>

## Programmation virtuelle



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>1<sup>st</sup> EPAL Peramatos</b>	
<b>Lieu, pays</b>	Perama - Le Pirée, Grèce	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	Après avoir terminé cette leçon, les élèves auront : - Utilisé et compris le processus de conception - Apprenez les capacités du Virtual Robotics Toolkit (VRT), un logiciel de simulation robotique qui vous permet de concevoir, construire et programmer des créations virtuelles LEGO Mindstorms, sans avoir besoin d'un robot physique.	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Maîtrise de l'information et des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la navigation, la recherche et le filtrage de données, d'informations et de contenus numériques ;</li> </ul>
	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication et collaboration - interagir grâce aux technologies numériques ;</li> </ul>
	<b>Création de contenu numérique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>développer le contenu numérique ;</li> <li>programmation</li> </ul>
	<b>Résolution de problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>l'identification des besoins et des réponses technologiques ;</li> <li>l'utilisation créative des technologies numériques ;</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	Étudiants du secondaire	
<b>Type d'activité</b>	Atelier pratique	
<b>Durée de l'activité</b>	2 x 45 minutes (90 minutes)	
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Travail d'équipe, travaux pratiques, méthode de projet, jeux de rôle	
<b>Nombre de participants</b>	9 étudiants	
<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	Logiciels : Boîte à outils de robotique virtuelle, Lego Digital Designer, LDraw. Lego EV3 maison ou éducation Matériel : ordinateur portable, projecteur, tableau blanc interactif (facultatif)	



#### Contenu détaillé de l'activité de formation :

1. Expliquez aux élèves les programmes de simulation. Montrez des photos et des vidéos. Parlez-leur de Virtual robotics Toolkit, de Lego Digital Designer ([www.lego.com/en-us/ldd/download](http://www.lego.com/en-us/ldd/download)), du programme LDraw ([www.ldraw.org](http://www.ldraw.org))
2. L'idée de base est que le simulateur permet aux utilisateurs de concevoir et de programmer leur propre robot numérique, mais sans avoir besoin d'espace pour les tests, ni être à court de briques physiques. Cet outil peut être particulièrement utile à ceux qui souhaitent enseigner avec des robots, mais qui ne disposent pas de suffisamment de kits physiques pour chaque élève de leur classe, et aux clubs de robotique qui recherchent un excellent utilitaire de prototypage pour les aider à prendre l'avantage sur la concurrence.
3. L'enseignant donne à la classe un modèle pré construit en Lego Digital Designer. Les élèves font une recherche sur les capacités du programme et les compétences de base en matière de construction de conception graphique  
Le programme LDraw donne l'extension de format appropriée pour importer leur modèle dans la boîte à outils de la robotique virtuelle.
5. Ouvrez l'environnement de programmation EV3 et créez un nouveau programme appelé MoveEV3. Ce simple programme EV3 ne fera rien d'autre qu'utiliser un seul bloc de direction MOVE STEERING pour propulser le robot vers l'avant d'une rotation
6. Dans le simulateur, cliquez sur le menu Affichage et sélectionnez "EV3" pour appeler la brique intelligente.
7. Dans l'environnement de programmation LEGO EV3, notez que maintenant sous l'onglet des connexions WIFI, notre brique numérique apparaît. Cliquez sur le bouton de téléchargement, pour transférer notre programme vers le simulateur.
8. Appuyez sur le bouton "Play" pour démarrer le simulateur, puis appuyez sur le bouton du milieu de la brique EV3 pour lancer notre programme.
9. Le robot doit avancer d'une rotation.
10. Lorsque vous avez fini de travailler sur le projet, déconnectez la brique de l'environnement de programmation EV3.  
Assurez-vous de laisser environ 10-15 minutes à la fin de la leçon pour décomposer les modèles et les remettre dans les boîtes LEGO®.

<b>Résultats</b>	Programmeur virtuel EV3
<b>Pour plus d'information :</b>	<a href="https://youtu.be/E3XkCHxC79g">https://youtu.be/E3XkCHxC79g</a> ; <a href="https://youtu.be/b3hM1JU_pFM">https://youtu.be/b3hM1JU_pFM</a> ; <a href="https://youtu.be/ICd3uyBbrc">https://youtu.be/ICd3uyBbrc</a>

### 3.5. Asociația de Studii Socio-Economice/ Association des études Socio-économiques (Roumanie)

Découvrez le monde des robots



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>Asociația de Studii Socio-Economice</b>	
<b>Lieu, pays</b>	Craiova, Roumanie	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	Poser des questions, définir des problèmes, utiliser leur intuition et leur créativité, planifier et exécuter des enquêtes, analyser et interpréter des données	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Maîtrise de l'information et des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la navigation, la recherche et le filtrage de données, d'informations et de contenus numériques ;</li> <li>l'évaluation des données, des informations et du contenu numérique ;</li> <li>la gestion des données, des informations et du contenu numérique</li> </ul>
	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>partager grâce aux technologies numériques ;</li> <li>la collaboration par le biais des technologies numériques ;</li> <li>la prise de conscience des normes comportementales ;</li> <li>la gestion de l'identité numérique</li> </ul>
	<b>Création de contenu numérique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>développer le contenu numérique ;</li> <li>intégrer et réélaborer le contenu numérique ;</li> <li>programmation</li> </ul>
	<b>Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>des dispositifs de protection ;</li> <li>la protection de la santé et du bien-être ;</li> <li>la protection de l'environnement</li> </ul>
	<b>Résolution de problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>l'identification des besoins et des réponses technologiques ;</li> <li>l'utilisation créative des technologies</li> </ul>

		<p>numériques ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifier les lacunes en matière de compétences numériques</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	Étudiants qui s'intéressent à la robotique et à la mécatronique, adultes impliqués dans l'éducation, enseignants, formateurs	
<b>Type d'activité</b>	Intérieur, formel et non formel	
<b>Durée de l'activité</b>	1 heure	
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Travaux pratiques, apprentissage par les pairs, travail d'équipe, ludification, interdisciplinarité, discussions de groupe.	
<b>Nombre de participants</b>	8	
<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	Un Robot Nao est équipé de capteurs tactiles, de microphones, de reconnaissance vocale, de caméras 2D, d'une plate-forme ouverte et entièrement programmable. 1 chargeur et 1 batterie. Une licence. Un manuel d'utilisation	



<b>Contenu détaillé de l'activité de formation :</b>	
Étape 1 - Introduction dans le monde des robots.	
Étape 2 - Les robots Nao et l'industrie robotique ont été présentés aux élèves.	
Étape 3 - Démonstration du fonctionnement du robot Nao.	
Étape 4 - Conseils sur l'utilisation du robot Nao.	
Étape 5 - Donner vie au STEM et au codage avec le robot NAO.	
<b>Résultats</b>	<p>Pour enseigner les matières principales : Lecture, écriture, mathématiques, géométrie, algèbre, trigonométrie, calcul et programmation.</p> <p>Amélioration des attitudes à l'égard des domaines et des carrières de la robotique et de la mécatronique.</p> <p>Gain de compétences en communication, travail d'équipe et réflexion analytique.</p> <p>Amélioration des connaissances scientifiques, informatiques et technologiques.</p> <p>Développement d'un intérêt pour des activités uniques qui mettent en évidence un grand esprit.</p>
<b>Retours des participants</b>	<i>Étonnant, fascinant, plein de contenu.</i>
<b>Conseils</b>	Convient aussi bien aux débutants qu'aux étudiants avancés.
<b>Pour plus d'information :</b>	<a href="http://robogenius.mysch.gr/en/home/">http://robogenius.mysch.gr/en/home/</a>

### Limites et perspectives des robots



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>Asociația de Studii Socio-Economice</b>	
<b>Lieu, pays</b>	Craiova, Roumanie	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	Présenter les modèles de robots et motiver les solutions trouvées. Comprendre l'utilité des robots dans la recherche. Développer le vocabulaire, le langage et les techniques de communication et de présentation des projets qu'ils réaliseront.	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Maîtrise de l'information et des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la navigation, la recherche et le filtrage de données, d'informations et de contenus numériques ;</li> <li>• l'évaluation des données, des informations et du contenu numérique ;</li> <li>• la gestion des données, des informations et du contenu numérique</li> </ul>
	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• partager grâce aux technologies numériques ;</li> <li>• la collaboration par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• la prise de conscience des normes comportementales ;</li> <li>• la gestion de l'identité numérique</li> </ul>
	<b>Création de contenu numérique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• développer le contenu numérique ;</li> <li>• les droits d'auteur et les licences ;</li> <li>• programmation</li> </ul>
	<b>Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• des dispositifs de protection ;</li> <li>• la protection des données personnelles et de la vie privée ;</li> <li>• la protection de la santé et du bien-être ;</li> <li>• la protection de l'environnement</li> </ul>
	<b>Résolution de problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>• l'identification des besoins et des réponses</li> </ul>

	<p>technologiques ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'utilisation créative des technologies numériques.</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	Les étudiants qui s'intéressent à l'enseignement des STEM, à la robotique et à la mécatronique, les adultes impliqués dans l'éducation, les enseignants, les formateurs.
<b>Type d'activité</b>	Intérieur, formel et non formel
<b>Durée de l'activité</b>	3 heures
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Travaux pratiques, apprentissage par les pairs, travail d'équipe, ludification, interdisciplinarité, discussions de groupe, études de cas
<b>Nombre de participants</b>	15
<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	Kit Lego Mindstorms (pack de câbles, contrôleur EV3 en brique, servomoteurs interactifs, batterie rechargeable, capteur tactile/couleur/gyro/ultrasonique, câbles USB, transformateur 10V DC, blocs de construction, etc.)



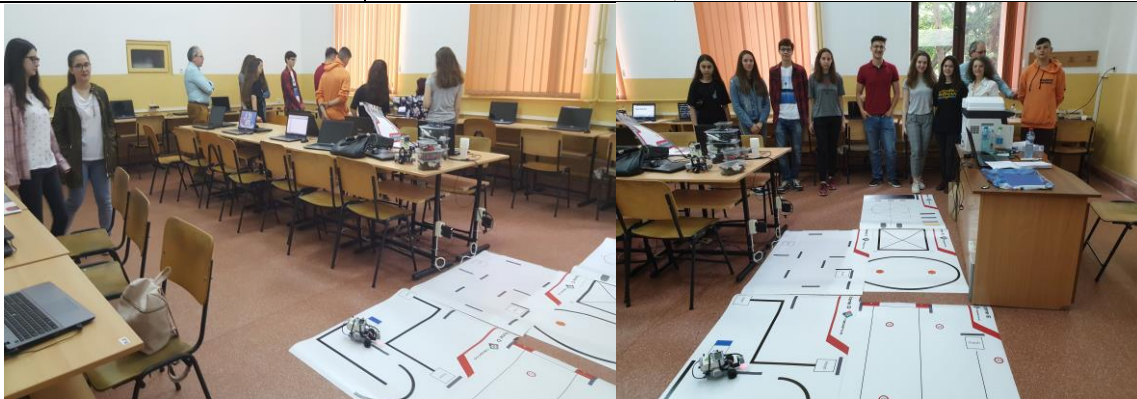
<b>Contenu détaillé de l'activité de formation :</b>	
Étape 1 - Télécharger sur le site Lego les programmes nécessaires, adaptés aux systèmes d'exploitation des participants	
Étape 2 - Fixer un itinéraire de travail	
Étape 3 - Explication des mécanismes de programmation de Mindstorms EV3	
Étape 4 - Détailler les possibilités de programmation	
Étape 5 - Utilisation des capteurs	
<b>Résultats</b>	Augmentation des connaissances scientifiques, informatiques et technologiques. Développement de l'intérêt pour des activités uniques qui mettent en évidence un grand esprit
<b>Conseils</b>	Assurez-vous que vous avez correctement installé le matériel et les logiciels nécessaires. Assurez-vous que chaque EV3 Brick est entièrement chargée
<b>Plus d'infos sur :</b>	<a href="http://robogenius.mysch.gr/en/home/">http://robogenius.mysch.gr/en/home/</a>

Coder avec des robots intelligents



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>Asociația de Studii Socio-Economice</b>	
<b>Lieu, pays</b>	<b>Craiova, Roumanie</b>	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	Utiliser la pensée mathématique. Tu construis et conçois des solutions. Travailler en équipe. Développer et programmer des modèles de robots.	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Maîtrise de l'information et des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la navigation, la recherche et le filtrage de données, d'informations et de contenus numériques ;</li> <li>l'évaluation des données, des informations et du contenu numérique ;</li> <li>la gestion des données, des informations et du contenu numérique</li> </ul>
	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>la collaboration par le biais des technologies numériques ;</li> <li>la prise de conscience des normes comportementales ;</li> <li>la gestion de l'identité numérique</li> </ul>
	<b>Création de contenu numérique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>développer le contenu numérique ;</li> <li>intégrer et réélaborer le contenu numérique ;</li> <li>droits d'auteur et licences ;</li> <li>programmation</li> </ul>
	<b>Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>des dispositifs de protection ;</li> <li>la protection des données personnelles et de la vie privée ;</li> <li>la protection de la santé et du bien-être ;</li> <li>la protection de l'environnement</li> </ul>
	<b>Résolution des problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>l'identification des besoins et des réponses technologiques ;</li> <li>l'utilisation créative des technologies numériques ;</li> <li>identifier les lacunes en matière de compétences numériques</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	Les étudiants qui s'intéressent à l'éducation STEM et Lego Mindstorms, les adultes impliqués dans l'éducation, les enseignants, les formateurs	

<b>Type d'activité</b>	Intérieur, à la fois informel et non formel
<b>Durée de l'activité</b>	2 heures
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Travaux pratiques, apprentissage par les pairs, travail d'équipe, ludification, interdisciplinarité, discussions de groupe, études de cas
<b>Nombre de participants</b>	9
<b>Matériels/appareils nécessaires</b>	Kit Lego Mindstorms (pack de câbles, contrôleur EV3 en brique, servomoteurs interactifs, batterie rechargeable, capteur tactile/couleur/gyro/ultrasons, câbles USB, transformateur 10V DC, blocs de construction, etc.)



<b>Contenu détaillé de l'activité de formation :</b>	
Étape 1 - Introduction aux Lego Mindstorms	
Étape 2 - Utilisation et programmation de différents types de capteurs : tactile, à ultrasons, couleur/lumière	
Étape 3 - Programmation d'un robot pour accomplir une mission autonome	
Étape 4 - Conseils sur l'utilisation du Lego "Mindstorms".	
<b>Résultats</b>	Amélioration des attitudes à l'égard des domaines et des carrières des STEM et des Lego Mindstorms Gain de compétences en communication, travail d'équipe et réflexion analytique Développer les aptitudes et les compétences mondiales du XXIe siècle par l'utilisation ciblée de la technologie, de l'apprentissage par projet et de l'apprentissage mixte. En classe, les élèves développent la pensée critique, la résolution de problèmes, la créativité, la communication et la collaboration.
<b>Conseils</b>	Avant de commencer à programmer vos robots LEGO, vous devez d'abord vous assurer que vous avez correctement installé le matériel et les logiciels nécessaires. Enregistrez votre travail à chaque fois que vous apportez des modifications. Utilisez toujours les mêmes blocs pour les différentes parties de votre code.
<b>Plus d'infos sur :</b>	<a href="http://robogenius.mysch.gr/en/home/">http://robogenius.mysch.gr/en/home/</a>

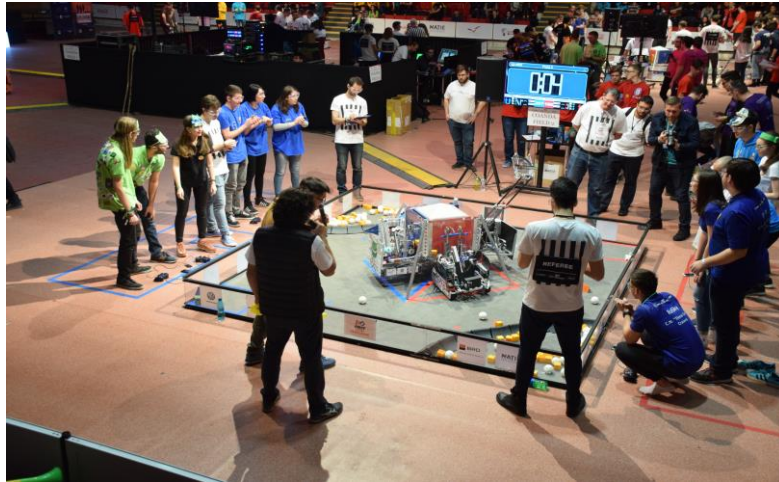
### 3.6. Colegiul National Fratii Buzesti/ Collège National Fratii Buzesti (Roumanie)

#### Soft hoarders



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>Colegiul Național "Frații Buzești"</b>	
<b>Lieu, pays</b>	<b>Craiova, Dolj, Roumanie</b>	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	Stimuler la capacité à trouver des solutions à différents dysfonctionnements ; Améliorer la capacité d'analyse liée à divers processus concernant l'ingénierie ;	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Maîtrise de l'information et des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La gestion des données, des informations et du contenu numérique</li> </ul>
	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• partager grâce aux technologies numériques ;</li> <li>• la collaboration par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• la prise de conscience des normes comportementales ;</li> <li>• la gestion de l'identité numérique</li> </ul>
	<b>Création de contenu numérique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• intégrer et réélaborer le contenu numérique ;</li> <li>• les droits d'auteur et les licences ;</li> <li>• programmation</li> </ul>
	<b>Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• des dispositifs de protection ;</li> <li>• la protection des données personnelles et de la vie privée ;</li> <li>• la protection de la santé et du bien-être ;</li> <li>• la protection de l'environnement</li> </ul>
	<b>Résolution de problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>• utiliser les technologies numériques de manière créative ;</li> <li>• identifier les lacunes en matière de compétences numériques</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	des étudiants de 16 à 18 ans, déjà initiés à la robotique	

<b>Type d'activité</b>	Activité de plein air, informelle
<b>Durée de l'activité</b>	4-6 heures/semaine
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Travail d'équipe ; apprentissage par les pairs, pratique ; méthode de projet ; jeux de rôle.
<b>Nombre de participants</b>	20 étudiants et 15 enseignants



<b>Contenu détaillé de l'activité de formation :</b>	
<p>L'activité implique un échange de bonnes pratiques entre l'équipe de projet composée d'enseignants et d'élèves impliqués dans l'équipe "Soft Hoarders" et d'autres enseignants qui sont intéressés à participer à de telles activités dans le futur.</p> <p>Les élèves sont compétents car ils étudient déjà la robotique depuis quelques années et montrent une capacité constante à améliorer leur expertise dans ce domaine.</p> <p>Les enseignants sont divisés en deux catégories distinctes : ceux qui travaillent déjà dans ce domaine depuis longtemps et les enseignants qui sont désireux de s'impliquer et d'en apprendre davantage.</p>	
<b>Résultats</b>	<p>L'étude des mécanismes du point de vue d'un ingénieur bien formé - Programmation orientée objet OOP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se concentrer sur la projection de logiciels mécaniques par le travail d'équipe</li> <li>- Étude des mécanismes de programmation et des équipements nécessaires à son fonctionnement en utilisant les mathématiques et la physique</li> <li>- Trouver des solutions aux problèmes liés à l'optimisation de la programmation mécanique</li> </ul>
<b>Retour des participants</b>	<i>Très positives, les deux parties concernées considèrent que la collaboration est bénéfique et efficace.</i>
<b>Conseils</b>	La coopération enseignant-étudiant est très importante car les étudiants sont créatifs et imaginatifs et font preuve d'une intelligence novatrice, alors que l'expérience variée à long terme de leurs enseignants est une clé du succès.
<b>Plus d'information:</b>	<a href="http://www.cnfb.ro/">http://www.cnfb.ro/</a> and <a href="https://www.facebook.com/Robogenius-556342154789989/">https://www.facebook.com/Robogenius-556342154789989/</a>

## Apprenons l'Abécédaire de la robotique



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>Colegiul Național "Frații Buzești"</b>	
<b>Lieu, pays</b>	Craiova, Dolj, Roumanie	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	Améliorer la pensée logique. Stimuler la pensée mathématique. Stimuler la capacité motrice. Encourager la pensée créative.	
<b>Aptitudes et compétences numériques à développer à partir du cadre DigiComp</b>	<b>Maîtrise de l'information et des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la navigation, la recherche et le filtrage de données, d'informations et de contenus numériques ;</li> <li>l'évaluation des données, des informations et du contenu numérique.</li> </ul>
	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>partager grâce aux technologies numériques ;</li> <li>s'engager dans la citoyenneté par le biais des technologies numériques ;</li> <li>la collaboration par le biais des technologies numériques.</li> </ul>
	<b>Création de contenu numérique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>développer le contenu numérique ;</li> <li>intégrer et réélaborer le contenu numérique.</li> </ul>
	<b>Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>des dispositifs de protection ;</li> <li>la protection des données personnelles et de la vie privée.</li> </ul>
	<b>Résolution de problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>l'identification des besoins et des réponses technologiques ;</li> <li>l'utilisation créative des technologies numériques.</li> </ul>
<b>Groupe cible</b>	étudiants de 10 à 13 ans	
<b>Type d'activité</b>	Intérieur, informel	
<b>Durée de l'activité</b>	1,5 h/semaine	

<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Méthodes basées sur les TIC ; interdisciplinarité ; gammisation et jeux de rôle
<b>Nombre de participants</b>	12
<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	Lego Mindstorms, batterie, ordinateurs, espace de travail.



<b>Contenu détaillé de l'activité de formation :</b>	
<p>Douze étudiants âgés de 10 à 13 ans ont été sélectionnés, désireux de se familiariser avec les concepts de base de la robotique. Le reste du groupe a prouvé qu'ils étaient capables d'utiliser correctement un PC, de travailler en équipe ou de comprendre les phénomènes liés aux corps en mouvement, à la répartition des forces ou à la programmation.</p> <p>Les 12 élèves ont été répartis en 3 groupes de 4 élèves chacun.</p> <p>Chaque groupe devait travailler avec un Lego Mindstorms et, sous la supervision directe des enseignants impliqués dans le projet et préalablement formés lors du cours à Barcelone, ils ont progressivement réussi à acquérir les compétences de base de la programmation.</p> <p>La première étape a consisté à construire différentes formes telles que : petits animaux, voitures, etc. Ils ont continué à apprendre les concepts de base de la programmation de robots.</p> <p>Les progrès étaient à chaque fois récompensés et consistaient en des bonbons ou 10 petites figurines que les étudiants étaient impatients de collectionner</p> <p>Les élèves capables de réaliser une collection de 10 figurines ont reçu une médaille.</p>	
<b>Résultats</b>	<p>Des robots qui remplissent différentes fonctions.</p> <p>Une variété de robots animaux</p> <p>Mécanismes spécifiques typiques des parcs de loisirs Lego</p> <p>Construction d'équipements tels que : levier ou plan incliné</p> <p>Différents véhicules qui étaient auparavant programmés pour émettre des sons, pour se déplacer en avant ou en arrière ; diverses activités simples que les élèves ont pu programmer</p>
<b>Retour des participants</b>	<p><i>Les étudiants sont très intéressés par une telle formation ; ils travaillent en équipe, essaient de trouver des solutions, sont créatifs et utilisent l'interdisciplinarité pour réaliser certaines tâches.</i></p>
<b>Conseils</b>	<p>Ce type d'activité doit impliquer des élèves du primaire âgés de 9-10 ans car ils sont concentrés, motivés et imaginatifs.</p>
<b>Plus d'infos sur :</b>	<p><a href="http://www.cnfb.ro/">http://www.cnfb.ro/</a> and <a href="https://www.facebook.com/Robogenius-556342154789989/">https://www.facebook.com/Robogenius-556342154789989/</a></p>

Apprendre par la découverte, former de nouveaux "enseignants"



<b>Nom de l'organisation</b>	<b>Colegiul Național "Frații Buzești"</b>	
<b>Lieu, pays</b>	Craiova, Dolj, Roumanie	
<b>Principaux objectifs de l'activité de formation</b>	Motiver l'esprit d'équipe ; Stimuler les capacités de création et d'innovation ; Développer les techniques d'enseignement-apprentissage-évaluation	
<b>Digital skills and competencies to be developed from the DigiComp Framework</b>	<b>Maîtrise de l'information et des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la navigation, la recherche et le filtrage de données, d'informations et de contenus numériques ;</li> <li>• l'évaluation des données, des informations et du contenu numérique ;</li> <li>• la gestion des données, des informations et du contenu numérique.</li> </ul>
	<b>Communication et collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• d'interagir par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• partager grâce aux technologies numériques ;</li> <li>• s'engager dans la citoyenneté par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• la collaboration par le biais des technologies numériques ;</li> <li>• la prise de conscience des normes comportementales ;</li> <li>• la gestion de l'identité numérique.</li> </ul>
	<b>Création de contenu numérique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• développer le contenu numérique ;</li> <li>• intégrer et réélaborer le contenu numérique ;</li> <li>• droits d'auteur et licences ;</li> <li>• la programmation.</li> </ul>
	<b>Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• des dispositifs de protection ;</li> <li>• la protection des données personnelles et de la vie privée ;</li> <li>• la protection de la santé et du bien-être ;</li> <li>• la protection de l'environnement.</li> </ul>
	<b>Résolution de problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la résolution de problèmes techniques ;</li> <li>• l'identification des besoins et des réponses technologiques ;</li> <li>• l'utilisation créative des technologies numériques ;</li> <li>• l'identification des lacunes en matière de</li> </ul>

		compétences numériques.
<b>Groupe cible</b>	Les étudiants de 15-16 ans qui étudient intensivement les mathématiques et l'informatique et qui sont déjà familiarisés avec la programmation	
<b>Type d'activité</b>	Intérieur/extérieur, activité non formelle	
<b>Durée de l'activité</b>	3 h/semaine	
<b>Méthodes d'enseignement et de formation utilisées</b>	Méthodes basées sur les TIC ; interdisciplinarité ; gamification ; travail d'équipe ; apprentissage par les pairs, pratique ; méthode de projet ; jeu de rôle	
<b>Nombre de participants</b>	18 de ces 12 personnes ont déjà une expérience en robotique	
<b>Matériel/appareils nécessaires</b>	Lego Mindstorms, batterie, ordinateurs, espace de travail.	



<b>Contenu détaillé de l'activité de formation :</b>	
12 étudiants expérimentés en robotique et en programmation doivent préparer leur propre cours de formation et apprendre à leurs camarades de classe comment travailler avec Lego Mindstorm et comment programmer les minirobots. Cette activité est destinée à être étendue aux classes de collège.	
<b>Résultats</b>	Les nouveaux élèves-enseignants ont amélioré leurs capacités de programmation pour travailler avec des robots ainsi que leurs capacités d'enseignement et ont initié leurs camarades de classe à une approche de cette nouvelle matière. Ils ont été récompensés à chaque fois qu'ils ont progressé. Leurs camarades enseignants leur ont offert un bonus en points. L'élève ayant obtenu le plus grand nombre de points a été choisi comme gagnant, un autre pour sa créativité et un autre encore pour son interdisciplinarité. L'apprentissage par le jeu et le travail d'équipe s'est avéré être une activité très efficace.
<b>Feedback des participants</b>	<i>Les résultats ont été excellents car les apprenants se sont montrés très intéressés par tout ce que leurs camarades de classe ont réussi à leur apprendre. Le fait que le "professeur" soit un camarade de classe les a déterminés à devenir plus motivés et moins hésitants. Les récompenses régulières ont généré une compétition et renforcé l'esprit d'équipe.</i>
<b>Conseils</b>	L'application de nouvelles méthodes d'enseignement à d'autres matières scolaires par les élèves-enseignants.
<b>Plus d'infos sur :</b>	<a href="http://www.cnfb.ro/">http://www.cnfb.ro/</a> and <a href="https://www.facebook.com/Robogenius-556342154789989/">https://www.facebook.com/Robogenius-556342154789989/</a>

## 4. KIT DE FORMATION

### Résumé

Le projet **ROBOGENIUS "ROBOTics Learning for empowering the new GENERations of EU Innovators"** est un projet Erasmus. L'initiative KA2 financée par l'UE et qui s'adresse à la fois aux étudiants de niveau préuniversitaire (enseignement général et EFP) et aux enseignants impliqués dans le processus éducatif avec les étudiants mentionnés via l'utilisation de la plate-forme Lego® Mindstorms®.

**QUOI :** un atelier qui non seulement entraîne à la robotique mais aussi sur les compétences transversales

**POURQUOI:** parce que nous devons être prêts et flexibles dans ce monde en constante évolution

**POUR QUI:** Ce programme « Train the trainer » aidera les éducateurs/professeurs à transmettre à leurs élèves.

Un exemple d'horaire d'atelier :

	DAY 1 (May 28th)	DAY 2 (May 29th)	DAY 3 (May 30th)	DAY 4 (May 31st)	DAY 5 (June 1st)
9h	Onboarding + Initial Test	Sensors	Switch Tutorial	Loop + Interruption	
9:30h		Mini Challenge 5			SPECIAL CHALLENGE
10h	Sound + Screen Tutorial	Sensors, part 2	Mini Challenge 8	Mini Challenge 10	
10:30h	Mini Challenge 1	Mini Challenge 6			
11h	BREAK				
11:30h	Movements	Sensors, part 3	Switch Tutorial, part 2		
12h				Summary	Wrap Up and Final Test
12:30h	Mini Challenge 2	Mini Challenge 7	Mini Challenge 9		
13h	LUNCH TIME				
13:30h	LUNCH TIME				
14h	LUNCH TIME				
14:30h	Large Motor Tutorial	First Challenge	Second Challenge	Third Challenge	
15h	Mini Challenge 3				
15:30h	BREAK				
16h	BREAK				
16:30h	Medium Tutorial	First Challenge	Second Challenge	Third Challenge	
17h	Mini Challenge 4				
17:30h	Daily Test				

1	Move Steering
2	Move Tank
3	Large Motor
4	Medium Motor
5	Sound+Screen
6	Waiting
7	Loop + Interruption
8	Switch
9	Color Sensor
10	Infrared Sensor
11	Touch-sensitive Sensor

EDUCATIONAL ROBOTICS WORKSHOP  
By COOKIE BOX  
BARCELONA, 28-29-30-31 of May and 1st of June (2019)

## ROBOGENIUS PROJECT

<http://robo genius.mysch.gr/en/home/>



La version complète du résultat comprend les chapitres énumérés ci-dessous, avec le contenu suivant :

**ROBOTS** - le chapitre comprend différentes définitions d'un robot, sa structure générale et la description d'un « Central Processing Unit » (CPU)

**Le Lego® Mindstorms® EV3 Set** - description générale de l'EV3 Set Home Edition

**Composants** - le chapitre décrit les briques incluses dans le kit, ainsi que les différents moteurs (grands et moyens), les capteurs (couleur, toucher, IR).

**L'IDE (l'environnement de programmation)** - le lien de téléchargement gratuit <https://www.lego.com/en-us/mindstorms/downloads> et les catégories des blocs: blocs d'action, blocs de flux, blocs de capteurs, blocs de données, blocs avancés, mes blocs.

**Activités/Défis** - ce chapitre est divisé par niveaux. Chaque niveau bénéficie d'un challenge particulier avec différents paliers de difficulté.

**Niveau facile** avec les défis suivants :

1. Son et écran - Blocs
2. Mouvement - Direction et réservoir : Il suffit de marcher ; Tour sur lui-même ; Virage pivot ; Tour de non-déplacement
3. Mouvement - Grand Moteur - Blocs
4. Mouvement - Moteur Moyen - Blocs
5. Capteurs - Stop avec Infrarouge - Blocs
6. Capteurs - Stop avec Couleur - Blocs
7. Capteurs - Stop avec Tactile - Blocs



**Niveau moyen** avec les défis suivants :

1. Son et écran - Blocs
2. Mouvement - Direction et chenilles
3. Mouvement - Grand Moteur - Blocs
4. Mouvement - Moteur moyen - Blocs
5. Capteurs - Stop avec Infrarouge - Blocs
6. Capteurs - Stop avec Couleur - Blocs
7. Capteurs - Stop avec Tactile - Blocs
8. Commutateur et boucle - Blocs



**Niveau avancé** avec les défis suivants :

1. Capteurs – Stop avec Tactile - Blocs
2. Commutateur et boucle - Blocs



**Construire une expérience mémorable** - le chapitre comprend des informations liées à plusieurs aspects tels que: l'importance des rôles; la promotion de l'interaction entre les robots; le concept "gamejam"; la coopération et la concurrence entre les équipes; l'importance de la narration et du "storytelling"; certains outils; vidéos en lien avec le sujet.

**La trousse de Gamification Robogenius** comprend des modèles et des exemples de matériel à utiliser lors d'une séance de formation, comme : badges (accréditation personnelle) ; Nom d'équipe/table; Système de de monnaie ; Défis inter-services ; un jeu de cartes de "gamification" (cartes d'action et cartes de rôle).

**Photos prises lors de l'activité de formation mise en œuvre dans le projet**

**Conclusion et recommandations** - le chapitre présente les conclusions des partenaires des Pays-Bas et de la Grèce après leur participation à la formation Robogenius, ainsi que la recommandation des partenaires des Pays-Bas, de la Grèce, de la France et de la Roumanie envers des organisations prêtes à organiser des activités de formation similaires avec leurs groupes cibles.

## 5. MÉTHODOLOGIE DU CONCOURS

### Introduction

La méthodologie créée dans le cadre du projet Erasmus + KA2 partenariats stratégiques est dessinée de manière à proposer un cadre utilisable pour l'organisation de compétitions de robotique au niveau de l'enseignement secondaire. La méthodologie du concours a pour objectif principal de préparer les apprenants à des concours mécatroniques nationaux et/ou internationaux organisés avec des équipes mixtes de l'enseignement secondaire à l'enseignement supérieur. Par conséquent, l'organisateur du concours peut adapter le cadre fourni en fonction de ses besoins et de ses objectifs spécifiques.

Le concours est une occasion pour les apprenants d'appliquer les connaissances de façon indépendante tout en offrant un environnement stimulant et agréable. De plus, en raison de la nature du concours, les participants développeront également leurs compétences générales telles que la communication, la gestion du temps et le travail d'équipe.

Pour cette méthodologie, les kits *LEGO Mindstorms/Education EV3* sont utilisés au cœur de la méthodologie du concours et aussi dans les exemples donnés. Cependant, un organisateur de concours peut adapter cette méthodologie pour qu'elle puisse être utilisée avec d'autres kits de robotique. En outre, le niveau de difficulté des défis et/ou des tâches peut varier en fonction des antécédents et des compétences des participants au concours et des groupes cibles visés.

### Phases du concours

Cette méthodologie de concours fournit un cadre pour un concours en trois phases. Toutefois, l'organisateur du concours est libre de déterminer le nombre de phases ainsi que leur durée, en fonction de ses besoins et de ses objectifs spécifiques.

Chacune des trois phases du concours devrait viser à explorer différents aspects du domaine de la robotique (p. ex., le mouvement, la détection, les logiciels).

*Note : Cette section suppose que les robots sont déjà construits et fournis aux équipes en compétition. Cependant, l'organisateur du concours peut décider d'ajouter des phases supplémentaires dans lesquelles la construction des robots est faite par les équipes, en utilisant les kits robotiques.*

#### Phase 1: Mouvement

La première phase vise à explorer la capacité d'une équipe à déplacer un robot en fonction d'une tâche/d'un défi spécifique.

#### Phase 2: Détection

La deuxième phase vise à explorer la capacité d'une équipe à programmer le robot pour qu'il effectue certaines actions en fonction de divers signaux de capteurs.

### Phase 3: Logiciel

La troisième phase combine l'utilisation de capteurs et de mouvement dans une tâche plus complexe que dans les phases précédentes et se concentre davantage sur la capacité d'une équipe à créer une programmation efficace qui peut contrôler le robot dans diverses situations. Cela fait référence à des concepts de programmation tels que les boucles imbriquées.

### Guidelines

Le concours doit être classé selon une échelle multidimensionnelle qui comprend les dimensions que l'organisateur du concours veut explorer ou évaluer. À titre d'exemple, la notation peut être liée à l'aspect technique du concours (ex : la conception du robot, le temps requis pour accomplir une tâche, l'efficacité du logiciel, etc.)

En ce qui concerne les équipes, il est conseillé d'avoir 2 à 4 participants dans chaque équipe, selon les objectifs de l'organisateur du concours. Il est important d'être conscient du fait que - même si dans certains cas, une personne peut suffire pour mener à bien un défi - le travail d'équipe et les compétences interpersonnelles doivent également être abordés lors de l'organisation du concours. Par conséquent, l'organisateur du concours devrait encourager la répartition des rôles au sein d'une équipe, par exemple un membre responsable de la programmation, un autre responsable de la construction des robots, etc.

Si l'organisateur du concours souhaite décerner des prix, une équipe gagnante peut être sélectionnée sur la base du score cumulé des dimensions définies avant le concours. De plus, des prix peuvent être attribués aux équipes ayant obtenu le meilleur score pour les dimensions individuelles (par exemple, un prix pour l'équipe ayant le logiciel le plus performant, un prix pour le meilleur travail d'équipe, etc.). Ceci souligne l'importance de la participation et reconnaît le fait que chaque équipe a ses propres points forts, certains étant meilleurs dans la partie technique comme la conception de logiciels et d'autres dans le domaine de la communication.

Il est conseillé de ne pas révéler le classement des équipes compétitrices avant la toute fin de la compétition. Cela est basé sur l'idée que si le score est visible tout au long de la compétition, l'équipe marquant le moins, se sentira découragée réduisant de fait son plaisir à participer. De plus, si le score est visible tout au long de la compétition, si une équipe réalise qu'elle ne peut pas atteindre la première place, elle se désintéressera de la compétition.

Un dernier conseil concerne la notation qui ne devra pas être faite en termes de valeurs numériques mais en termes de récompenses (par exemple, médaille d'or, médaille d'argent, médaille de bronze) pour chaque dimension de notation individuelle. Cela signifie qu'aucune pénalité ne sera donnée aux équipes et que le classement sera déterminé en fonction du nombre total de récompenses/médailles acquises à la fin de la compétition.

## 6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

### Conclusion

#### Quarter Mediation (Pays-Bas)

Le fait que la formation en Espagne ait été organisée avec la participation des représentants de tous les partenaires de ROBOGENIUS a été extrêmement bénéfique pour le projet, la principale raison étant que différents types d'organisations étaient impliqués (par exemple, les prestataires d'éducation des adultes, les associations, les écoles) et tous les niveaux d'éducation ont été ciblés et touchés (par exemple, l'enseignement primaire, l'enseignement général secondaire, l'enseignement professionnel, l'enseignement supérieur, l'éducation des adultes). À cet égard, les commentaires des participants à l'activité de formation en Espagne, tant par observation qu'à la suite de discussions, ont été utiles dans la conception du programme d'études visant à la formation des enseignants et des formateurs travaillant avec des élèves à différents niveaux d'éducation (par exemple primaire, secondaire, supérieur, éducation des adultes). En outre, les bons résultats du programme de formation en Espagne ont été une garantie que l'utilisation de l'apprentissage par la pratique, la "gamification" et les TIC à l'aide de l'électronique, de la technologie, des capteurs et de Lego sont bénéfiques pour améliorer les compétences de vies et numériques des apprenants tout en aidant au développement des compétences générales.

#### 1ο Epaggelmatiko Lykeio Peramatos (Grèce)

Le Programme de formation a utilisé des exercices complexes avec : des difficultés progressive, les principes de la "gamification" (récompenses, mises à niveau par chance avec l'utilisation de dés, achat de temps/ outils supplémentaires, collecte de points, utilisation de "cubes d'histoire", concurrence entre les groupes); approche interdisciplinaire et centrée sur les étudiants qui cultive un large éventail de compétences.

### Recommandations

#### Quarter Mediation (Pays-Bas)

Sur la base de l'expérience du Programme de formation en Espagne, au cas où d'autres organisations à n'importe quel niveau d'éducation sont disposées à organiser des formations similaires, il est très important d'adapter le contenu du cours et sa longueur, ainsi que les méthodes de formation, à leurs groupes cibles, à leurs apprenants de formation, ainsi qu'à leurs capacités et aux besoins éducatifs spécifiques. Par exemple, dans le cas où le groupe d'apprenants n'a pas d'expérience dans l'électronique et où le temps alloué à l'activité de formation est court (ex. une heure), le formateur doit se concentrer sur l'importance de l'utilisation des TIC et des jeux dans le processus d'apprentissage en donnant des exemples concrets et des tâches faciles aux apprenants. De cette façon, la confiance en soi des stagiaires augmentera, ainsi que leur volonté d'apprendre. D'autre part, si le groupe d'apprenants a une connaissance pertinente de l'électronique et de la programmation, l'accent peut être mis sur les défis et les tâches avec un niveau plus élevé de difficulté.

En ce qui concerne les techniques de "gamification", même s'il est vrai que par la concurrence certaines équipes et/ou personnes seront plus motivées que d'autres, il est également vrai que l'échec peut démotiver d'autres équipes et/ou personnes. Compte tenu de cela, un autre conseil important, lorsque les groupes apprennent quelque chose pour la première fois, sera de moins mettre l'accent sur la compétition.

#### 1ο Epaggelmatiko Lykeio Peramatos (Grèce)

La programmation "Lego Mindstorm" pourrait être utilisée au cours de la leçon "Activités créatives" qui est intégré dans l'enseignement secondaire supérieur grec d'une manière interdisciplinaire. Une combinaison de la linguistique (à travers la création d'une histoire) et de la robotique amène l'intérêt des élèves et offre un apprentissage holistique.

Il convient également à la leçon sous le nom de "Projet" qui est basée entièrement sur la méthode d'apprentissage du projet et réalisée par les élèves en groupe. Les enseignants peuvent intégrer la programmation "Lego Mindstorm" dans tous les sujets choisis par les élèves. La créativité des élèves et de l'animateur est nécessaire pour développer des activités pertinentes en rapport avec le sujet choisi.

Il pourrait donner une nouvelle dimension aux leçons théoriques telles que la langue grecque/ littérature et l'histoire moderne en reconstituant une histoire/ un personnage avec l'utilisation de robots.

Il est facilement combiné avec la physique et les mathématiques, en particulier la géométrie, que la programmation de mouvements multiples nécessite une très bonne connaissance de ces sujets.

#### Boréal Innovation (France)

Suggestions sur la façon d'utiliser le Kit de formation :

- Stimuler l'imagination des membres du groupe cible et les rendre capables de construire des personnages Lego différents et spectaculaires qu'ils pourront utiliser pour la création d'histoires avec un robot intéressant et attractif.
- Diversifier le type de tâches que les robots sont censés accomplir par l'ajout de nouvelles pièces de rechange et capteurs ou par la modification de la programmation du robot afin de l'améliorer.
- Faire en sorte que le plus grand nombre possible d'étudiants s'implique, en sélectionnant ceux qui sont doués, motivés, imaginatifs et engagés à travailler avec des robots.
- Créer une « chaîne d'apprentissage », un « apprentissage en cascade » dans lequel les étudiants plus âgés qui sont déjà habitués à travailler avec des robots sont encouragés à transmettre leur apprentissage à d'autres étudiants qui sont nouveaux dans ce domaine.

#### Asociația de Studii Socio-Economice (Roumanie)

Avant le cours de formation, assurez-vous que vous avez la structure de celui-ci; faire une liste des aspects les plus importants (questions) du cours, cela vous aidera à vous guider dans la réalisation de vos objectifs.

Introduisez votre formation auprès des participants à l'aide d'une présentation simple et agréable, qui sera le meilleur moyen d'obtenir leur attention.

Faire des activités liées à l'éducation STEM qui mèneront à un environnement d'apprentissage plus détendu et constructif.

Créez un calendrier qui devrait être suivi de près pour s'assurer que vous avez suffisamment de temps pour vous adapter à tous les aspects de la formation que vous avez passé du temps à vous démarquer( ex : la gestion du temps)

## 7. REFERENCES

1. Wikipedia (2019). Education in the Netherlands. Retrieved from [https://en.wikipedia.org/wiki/Education\\_in\\_the\\_Netherlands#HAVO](https://en.wikipedia.org/wiki/Education_in_the_Netherlands#HAVO)
2. Stichting Leerplanontwikkeling (2019). Waarom interdisciplinair? Retrieved from <https://slo.nl/thema/vakspecifieke-thema/natuur-techniek/kennisbasis/achtergrond/>
3. Kolb, D.A. (1984): *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
4. De Freitas, S., (2006). Using games and simulations for supporting learning. *Learning, Media and Technology Special Issue on Gaming*, 31, 343-358.
5. Wouters, P., van Nimwegen, C., van Oostendorp, H., & van der Spek, E. D. (2013). A Meta-Analysis of the Cognitive and Motivational Effects of Serious Games. *Journal of Educational Psychology*. Advance online publication.
6. La Guardia, D., Gentile, M., Dal Grande, V., Ottaviano, S. and Allegra, M. (2014). *A Game Based Learning Model for Entrepreneurship Education*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 141, 195 – 199. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier.
7. Klopfer, E., Osterweil, S. and Salen, K. (2009). *Moving Learning Games Forward, Obstacles Opportunities & Openness*, The Education Arcade, Massachusetts Institute of Techn. [http://education.mit.edu/papers/MovingLearningGamesForward\\_EdArcade.pdf](http://education.mit.edu/papers/MovingLearningGamesForward_EdArcade.pdf)
8. Susi, T., Johannesson, M., & Backlund, P. (2007). *Serious games: An overview*. Skovde, Sweden: University of Skovde.
9. Huebscher, J., & Lendner, C. (2010). Effects of entrepreneurship simulation game seminars on entrepreneurs' and students' learning. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 23(4), 543–554
10. Oxford Analytica (2016). *Gamification and the Future of Education*
11. Maja Pivec, Brian McDonald and Oscar Garcia-Panella, 2016
12. [https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/national-description\\_en](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/national-description_en)

## ANNEXES

## Annex 1: ROBOGENIUS Guide des meilleures pratiques (version courte)

### Introduction :

Le guide de la production intellectuelle «*ROBOGENIUS Best Practice guide*» comprend une recherche européenne sur l'utilisation de différentes approches innovantes dans l'éducation par apprentissage interdisciplinaire, l'utilisation des TIC et du jeu dans les pays partenaires ainsi qu'une collection d'exemples de meilleures pratiques provenant des activités des partenaires, du consortium liés au projet ROBOGENIUS.

Le « guide des meilleures pratiques ROBOGENIUS » vise à avoir un impact inspirant précieux sur un large public européen d'acteurs et de pratiques en matière d'éducation, ainsi que sur l'intérêt suscité par les professionnels utilisant la robotique dans l'éducation. À cet égard, le guide touchera les professionnels, mais aura aussi le potentiel d'être attrayant pour les décideurs dans le domaine de l'apprentissage de la robotique.

La recherche européenne se concentre sur l'utilisation de différentes approches innovantes dans l'éducation par l'éducation interdisciplinaire, ainsi que sur l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) et le jeu dans les pays impliqués dans le consortium de projet ROBOGENIUS (**Pays-Bas, France, Espagne, Grèce et Roumanie**). Pour chacun des cinq pays, le résultat de la recherche comprend une brève introduction à chaque système national d'éducation et le diagramme le plus récent selon *Eurydice*. En outre, il comprend un point de vue général sur l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (**Pays-Bas, France, Espagne, Grèce et Roumanie**), enseignement interdisciplinaire (**Pays-Bas, France, Grèce et Roumanie**) et gamification dans l'éducation (**Pays-Bas, France, Espagne et Grèce**).

Les « *Best Practices* » sont le résultat des activités de formation de chaque organisation impliquée dans le consortium du projet ROBOGENIUS. Elles sont organisées sur la base de l'expérience recueillie par les représentants des organisations partenaires lors de leur participation à l'événement de formation ROBOGENIUS, ainsi que sur l'expérience professionnelle des partenaires dans l'organisation et la prestation d'ateliers pratiques et de cours basés sur l'enseignement interdisciplinaire, les TIC, la gamification et la narration. Par conséquent, les exemples de bonnes pratiques ci-dessous visent à améliorer et/ou à développer les compétences digitales des stagiaires au regard des cinq catégories du *Cadre DigiComp*: *Information et littératie en données; Communication et collaboration; Création de contenu numérique; Sécurité; La résolution de problèmes* a été choisie :

#### Quarter Mediation (Pays-Bas)

1. Apprendre pour l'avenir en amenant la robotique à l'éducation actuelle
2. L'apprentissage de la robotique pour autonomiser les nouvelles générations : Robot musicien
3. L'apprentissage de la robotique pour autonomiser les nouvelles générations : Robot Valet
4. L'apprentissage de la robotique pour autonomiser les nouvelles générations : Robot d'exploration
5. La narration comme technique d'enseignement pour l'apprentissage expérientiel

#### Boréal Innovation (France)

1. Premiers pas avec un robot : une méthode d'enseignement participatif
2. Initiation à la robotique éducative : Enfants
3. Initiation à la robotique éducative : Parents et Enfants

#### Cookie Box (Espagne)

1. L'approche gamifiée De Waypass : la connaissance de soi pour les adolescents
2. Appliquer le *storytelling* pour informer les formateurs sur la robotique éducative
3. Conception de la *gamification* : Engagement au sein de l'atelier *Train the Trainers* sur la robotique éducative

### 1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos (Grèce)

1. Rotation en centimètres
2. Suiveur de ligne
3. Programmation virtuelle

### Association of Socio-Economic Studies (Roumanie)

1. Découvrez le monde des robots
2. Limite et perspectives des robots
3. Codage avec des robots intelligents

### Collège national Buzesti (Roumanie)

1. Accapareurs souples
2. Apprenons l'ABC de la robotique
3. Apprendre par la découverte, former de nouveaux " enseignants "

L'exemple des meilleures pratiques comprend les renseignements suivants :

- Titre de l'activité
- Nom du partenaire du projet ROBOGENIUS qui a organisé l'activité/atelier de formation
- Lieu où l'activité de formation sélectionnée a été organisée
- Objectif(s) visé(s) de formation
- Compétences générales et compétences digitales à développer à partir du Cadre DigiComp  
*Chaque exemple de pratiques exemplaires comprend une sélection des compétences pertinentes de chaque catégorie DigiComp : information en données ; Communication et collaboration ; Création de contenu numérique ; La sécurité ; Résolution de problèmes.*
- Activités de la formation
- Type d'activité de formation (p. ex. intérieur ou extérieur; formel, non formel ou informel)
- Durée de l'activité
- Méthodes d'enseignement/formations utilisées
- Nombre de participants
- Matériaux/dispositifs nécessaires
- Contenu détaillé de l'activité de formation
- Résultats
- Retours participants
- Conseils pour organiser des activités de formation similaires
- Liens web, au cas où l'activité de formation et/ou ses commentaires sont publiés sur un certain site Web ou une page Facebook.

Les groupes cibles impliqués dans les activités de formation décrites dans le présent chapitre étaient divers :

- Adultes impliqués dans l'éducation de toute l'Europe et de tous les niveaux d'éducation - enseignants, formateurs, chefs d'activité, chefs d'études, enseignants SEN - dans le cadre du groupe cible de **Quarter Mediation**.
- Étudiants qui s'intéressent à la robotique et la mécatronique et les parents, ainsi que les adultes impliqués dans l'éducation, les enseignants, les formateurs- dans le cadre du groupe cible de **Boréal Innovation**.
- Adolescents de **Cookie Box**- groupe cible- et les formateurs de différents pays européens participants à l'activité d'apprentissage ROBOGENIUS en Espagne.
- Élèves du secondaire de **1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos**.
- Étudiants intéressés par la robotique, la mécatronique, l'éducation STEM et Lego Mindstorms, les adultes impliqués dans l'éducation, les enseignants, les formateurs de l'Association **Association of Socio-Economic Studies** ciblent les groupes.

- Etudiants de **Colegiul National Fratii Buzesti** déjà initié dans la formation robotique et d'autres qui étudient les mathématiques-informatique intensivement et sont déjà familiers avec la programmation.

Annex 2: Photos des activités de formation mises en place durant le projet :







Ce projet a été financé avec le soutien de la Commission européenne. Cette publication n'engage que ses auteurs et la Commission ne peut être tenue responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y sont contenues.