

RÉSEAU POUR L'ÉDUCATION AUX SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE (NBS EDUWORLD)

VÉGÉTALISEZ VOTRE ÉTABLISSEMENT ET CRÉEZ UN JARDIN SCOLAIRE DANS UN ENVIRONNEMENT URBAIN

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE



Financé par l'Union européenne. Les avis exprimés n'engagent que l'auteur (les auteurs) et ne sauraient être considérés comme constituant une prise de position officielle de l'Union européenne ou de la Commission européenne. L'Union européenne et l'autorité octroyant l'autorisation déclinent toute responsabilité à cet égard.

À propos de NBS EduWORLD:

NBS EduWORLD est un projet Horizon Europe financé par l'Union européenne et coordonné par European Schoolnet® (EUN). L'objectif global de NBS EduWORLD consiste à promouvoir une société sensibilisée aux SfN, afin de soutenir une transition juste vers un avenir durable. Dans ce cadre, NBS EduWORLD créera une communauté SfN qui facilitera les synergies entre les spécialistes des SfN et les fournisseurs de contenu éducatif, et garantira un accès simple et gratuit aux connaissances et aux ressources relatives aux SfN pour tout le monde. Le consortium du projet compte 16 partenaires originaires de 13 pays européens, qui sont des organisations visionnaires et des figures majeures des SfN ou de l'éducation en Europe, travaillant ensemble à la création de NBS EduWORLD, une communauté qui fait la différence. Le présent scénario d'apprentissage a été imaginé dans le cadre du concours Nature-Based Solutions in Education Competition for Teachers 2023 de NBS EduWORLD.

Coordonné par European Schoolnet® (EUN), ce concours fait partie intégrante du projet NBS EduWORLD financé par l'Union européenne (convention de subvention n° 101060525). Il est soutenu par Trane Technologies et Scientix®. Le projet Scientix® est financé par le programme-cadre pour la recherche et l'innovation «Horizon 2020» de l'Union européenne, sous l'intitulé Scientix 4 (convention de subvention n° 101000063). Les avis exprimés n'engagent que l'auteur (les auteurs) et ne sauraient être considérés comme constituant une prise de position officielle de l'Union européenne ou de la Commission européenne. L'Union européenne et l'autorité octroyant l'autorisation déclinent toute responsabilité à cet égard.



**Funded by
the European Union**



Ce document et une multitude d'autres ressources dédiées aux SfN dans l'éducation sont disponibles dans le référentiel de ressources NBS EduWORLD: <https://nbseduworld.eu/> et dans le référentiel Scientix: <https://www.scientix.eu/>.



SOLUTIONS FONDEES SUR LA NATURE

SCENARIO D'APPRENTISSAGE

**Végétalisez votre établissement et créez un
jardin scolaire dans un environnement urbain**

Par Aglaia Mantzana



Résumé

Dans ce scénario d'apprentissage, les élèves découvriront les plantes, créeront des objets et construiront des biodômes. Ce scénario leur permettra d'accroître leur littératie numérique au travers de la conception d'un jardin scolaire en 3D et de la fabrication d'un robot-arroseur. Ensemble, les élèves développeront leur conscience environnementale et exprimeront leur connexion innée avec la nature.

Mots clés

Jardin scolaire, bacs de culture surélevés, plantation de végétaux, plantation de fleurs, compostage, biodômes, conception Tinkercad 3D

Introduction (ne pas modifier cette section)

«Les solutions fondées sur la nature (SfN) sont des solutions inspirées par la nature et reposant sur cette dernière, qui sont rentables, qui offrent des avantages à la fois environnementaux, sociaux et économiques, et qui favorisent la résilience. De telles solutions apportent aux paysages urbains, terrestres et marins des caractéristiques et des processus naturels plus nombreux et diversifiés au travers d'interventions systémiques, adaptées aux conditions locales, et économes en ressources. Les solutions fondées sur la nature doivent donc s'avérer bénéfiques pour la biodiversité et faciliter la mise en œuvre d'un ensemble de services écosystémiques.»

Source: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/nature-based-solutions_fr

Pour optimiser l'utilisation de ce scénario d'apprentissage, le corps enseignant est invité à:

- consulter la liste de [publications récentes de l'UE consacrées aux solutions fondées sur la nature](#);
- découvrir le [cadre GreenComp](#) de l'Union européenne, décrivant les compétences liées à la durabilité, ainsi que la manière dont ces dernières peuvent aider les élèves à développer d'autres compétences;
- rechercher l'inspiration dans les [scénarios d'apprentissage](#) élaborés pendant le projet pilote intitulé «Integrating Nature-Based Solutions in Education Pilot» (financé par la Commission européenne et coordonné par le PPMI, en collaboration avec EUN);
- lire la page intitulée [Les solutions fondées sur la nature: transformer les villes et accroître le bien-être](#) (également disponible au format PDF);
- découvrir les solutions fondées sur la nature en analysant des études de cas sur les SfN, présentes dans des référentiels tels que [NetworkNature](#), [Oppla](#) et [Urban Nature Atlas](#);
- contacter des spécialistes locaux des SfN, ou des scientifiques travaillant dans ce domaine (par le biais d'[Oppla](#));
- utiliser les services [Ask Oppla](#) et [NetworkNature Helpdesk](#) pour demander de l'aide sur une question technique ou scientifique relative aux SfN;
- lire de la documentation sur le [pacte vert pour l'Europe](#) afin de mieux comprendre la stratégie actuelle de l'Union européenne sur le changement climatique et la relance après la COVID;
- lire la [stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030](#) pour en savoir plus sur les défis auxquels la nature doit faire face en Europe.

Vue d'ensemble

Résumé

Disciplines

Anglais, éducation à l'environnement, mathématiques, physique, biologie, éducation STEM, éducation à la robotique



Résumé

Défis sociétaux des SfN	☒ Amélioration de la biodiversité ☒ Résilience climatique ☒ Gestion des espaces verts ☒ Développement des connaissances relatives à une transformation urbaine durable ☒ Régénération des sols ☒ Planification et gouvernance participatives								
Compétences GreenComp	<table><tr><td>Domaine: Incarner les valeurs de la durabilité</td></tr><tr><td> ☒ Accorder de la valeur à la durabilité ☒ Promouvoir la nature </td></tr><tr><td>Domaine: S’ouvrir à la complexité dans la durabilité</td></tr><tr><td> ☒ Pensée systémique ☒ Pensée critique ☒ Cadrage des problèmes </td></tr><tr><td>Domaine: Envisager des avenir durables</td></tr><tr><td> ☒ Adaptabilité ☒ Pensée exploratoire </td></tr><tr><td>Domaine: Agir pour la durabilité</td></tr><tr><td> ☒ Agentivité politique ☒ Action collective ☒ Initiative individuelle </td></tr></table>	Domaine: Incarner les valeurs de la durabilité	☒ Accorder de la valeur à la durabilité ☒ Promouvoir la nature	Domaine: S’ouvrir à la complexité dans la durabilité	☒ Pensée systémique ☒ Pensée critique ☒ Cadrage des problèmes	Domaine: Envisager des avenir durables	☒ Adaptabilité ☒ Pensée exploratoire	Domaine: Agir pour la durabilité	☒ Agentivité politique ☒ Action collective ☒ Initiative individuelle
Domaine: Incarner les valeurs de la durabilité									
☒ Accorder de la valeur à la durabilité ☒ Promouvoir la nature									
Domaine: S’ouvrir à la complexité dans la durabilité									
☒ Pensée systémique ☒ Pensée critique ☒ Cadrage des problèmes									
Domaine: Envisager des avenir durables									
☒ Adaptabilité ☒ Pensée exploratoire									
Domaine: Agir pour la durabilité									
☒ Agentivité politique ☒ Action collective ☒ Initiative individuelle									
Âge des élèves	De 10 à 11 ans								
Temps de préparation	2 heures								
Temps d’enseignement	10 heures								
Matériel pédagogique en ligne	Outils de collaboration et de partage de notes, par exemple: - Netboard, https://netboard.me/ - Padlet, https://padlet.com/ Outils de création de quiz d’évaluation, par exemple: - PanQuiz, https://panquiz.com/ - Kahoot!, https://kahoot.com/fr/ - Quizizz, https://quizizz.com/ Outils de conception graphique et de création de contenus visuels, par exemple: - Canva, https://www.canva.com/								

Résumé

- Genially, <https://www.genial.ly/>
- Adobe Photoshop Express, <https://www.adobe.com/fr/products/photoshop-express.html>
- Snappa, <https://snappa.com/>

Outils de création de formulaires et d'enquêtes, par exemple:

- Google Forms, <https://www.google.com/forms/about/>
- Microsoft Forms, <https://forms.microsoft.com/>

Outils d'édition vidéo, par exemple:

- Clipchamp, <https://clipchamp.com/fr/>
- Kapwing, <https://www.kapwing.com/>

Outils de conception 3D, par exemple:

- Tinkercad, <https://www.tinkercad.com/>
- Fusion 360, <https://www.autodesk.com/fr/products/fusion-360/overview>

Outil de programmation de microcontrôleur:

- BBC micro:bit pour kit d'invention Nezha, <https://microbit.org/fr/>

Outils de collaboration documentaire et de traitement de texte, par exemple:

- Google Docs, <https://www.google.com/docs/about/>
- Microsoft Word pour le web, <https://www.office.com/launch/word>

Quiz sur l'anatomie et les besoins des plantes:

- What are the parts of a plant? (À quoi l'anatomie d'une plante ressemble-t-elle?) – BBC Bitesize, <https://www.bbc.co.uk/bitesize/topics/zpxnyrd/articles/z3wpsbk>
- Parts Of A Plant Quiz (Quiz sur l'anatomie des plantes) – ProProfs, <https://www.proprofs.com/quiz-school/story.php?title=parts--plant-science-quiz>
- Questions-réponses sur l'anatomie des plantes pour quiz et tests – Quizizz, <https://quizizz.com/admin/quiz/5dcc25eb8e75ef001b0fa753/parts-of-a-plant>
- Questions-réponses sur les besoins des plantes pour quiz et tests – Quizizz, <https://quizizz.com/admin/quiz/5e80fe0831c435001b2152f7/needs-of-plants?fromSearch=true&source=null>

Articles, vidéos et autres ressources sur l'anatomie et le cycle de vie des plantes:

- Parts of Plants for Kids (Anatomie des plantes à l'intention des enfants) – Learn Bright, <https://www.youtube.com/watch?v=A-xScqCN0GA>

Résumé

	- Sweet Secret (Un doux secret) – National Geographic, https://education.nationalgeographic.org/resource/sweet-secret/ - Photosynthesis (Photosynthèse) – National Geographic, https://education.nationalgeographic.org/resource/photosynthesis/ - Plant Life Cycle For Kids: Plant Life Cycle Stages (Le cycle de vie des plantes à l'intention des enfants: les étapes du cycle de vie des plantes) – SmartClass4Kids, https://smartclass4kids.com/science/plants-facts/plant-life-cycle/ Vidéos et conseils sur la conception de biodômes: - Biodomes Engineering Design Project Lessons 2-6 (Étude technique de biodômes, leçons 2-6), https://youtu.be/L_UuuP3aW2E - Biodome Design with Tinkercad (Concevoir des biodômes avec Tinkercad), https://padlet.com/steminnature2023/biodome-des-gn-with-tinkercad-n0zqq3twflc1t44z
<i>Matériel pédagogique hors ligne</i>	Bouteilles en plastique, terre, eau, papier, colle, peinture, matière compostable, matériaux recyclables, tiges, graines, bois, plantes, fleurs, petits galets, eau, fil, ciseaux, terreau, graines de carotte, graines d'œillet d'Inde, graines de célosie et graines de passiflore
<i>Ressource(s) SfN</i>	Deux études de cas dédiées aux solutions fondées sur la nature: - Green Façade Pilot Project, INPS, Genova (Projet pilote sur la façade végétalisée de l'INPS à Gênes) Oppla, https://oppla.eu/casestudy/19514 - Urban Farming (Agriculture urbaine) Urban Nature Atlas (una.city), https://una.city/nbs/goteborg/urban-farming Le pacte vert de la Commission européenne: - Le pacte vert pour l'Europe (europa.eu), https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fr

Licence

Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) Cette licence permet à d'autres personnes de remanier, d'ajuster et d'utiliser votre travail, même à des fins commerciales, dans la mesure où elles citent votre nom en tant qu'auteur original et attribuent à leurs créations une licence respectant les mêmes termes. Utilisée par Wikipédia, elle est recommandée pour les ressources qui bénéficieraient de l'intégration de contenu Wikipédia et d'autres projets sous le même type de licence.

Vue d'ensemble

Les élèves découvrent les cinq parties principales de l'anatomie d'une plante et créent des objets à partir de matériaux recyclables. Les élèves fabriquent aussi des biodômes de fleurs et d'autres plantes, et observent les racines se développer. L'espace ouvert de l'établissement scolaire est mesuré dans le but de déterminer les dimensions des bacs

surélevés à construire et à cultiver. En outre, les élèves examineront toutes les options pour créer un jardin vertical. Cela sera également l'occasion de développer leur littératie numérique avec la création d'une représentation 3D Tinkercad du jardin scolaire et la fabrication d'un robot destiné à arroser les plantes dans le cadre d'une simulation. Un projet de compostage est mis en place avec la participation de l'ensemble des élèves. Les élèves aideront à la création des bacs, avec le soutien de la municipalité et du conseil réunissant les parents et le corps enseignant de l'établissement scolaire. Une attention toute particulière sera accordée à l'expression artistique des élèves qui peindront aussi les murs entourant le jardin installé dans l'espace ouvert. Le principal objectif consiste à sensibiliser les élèves à l'environnement et à les aider à acquérir la capacité de résoudre les problèmes, et à exprimer leur connexion innée avec la nature.

Intégration dans le programme scolaire

Ce scénario d'apprentissage peut s'intégrer dans les cours de renforcement des compétences des programmes scolaires nationaux, et mettre l'accent sur les STEM et les objectifs de durabilité. Il a été élaboré en Grèce, dans le cadre de deux projets eTwinning.

Objectif du cours

À la fin du cours, les élèves sauront reconnaître l'anatomie des fleurs et d'autres plantes, mais aussi utiliser des matériaux recyclables pour faire leurs plantations. Grâce à leur travail de collaboration, les élèves développeront un solide esprit d'équipe et amélioreront leurs compétences en communication et en coopération. L'acquisition des techniques de mesure des espaces et de la maîtrise des configurations spatiales renforcera leurs compétences mathématiques. En outre, les élèves cultiveront leur littératie numérique en utilisant Tinkercad ou des outils en ligne similaires pour créer des images 3D du jardin scolaire. Cela les préparera également à devenir des citoyennes et des citoyens responsables, du fait de leur rôle dans le processus de prise de décision. Les élèves prendront part à des activités STEM et renforceront ainsi leur conscience écologique, tout comme leur capacité à créer et entretenir un jardin scolaire.

Résultats du cours

Ce cours permettra aux élèves de fabriquer des biodômes de fleurs et d'autres plantes, ainsi que du compost biologique pour favoriser le développement de leurs cultures saisonnières, et de créer un jardin dans des bacs surélevés ou un jardin vertical. Enfin, les élèves construiront un robot simulant l'arrosage des plantes. Cela leur permettra aussi de sensibiliser l'ensemble de leurs camarades au sein de l'établissement scolaire, et de faire participer la communauté au projet.

Tendances

- Apprentissage STEM: cet apprentissage accorde une attention toute particulière aux sciences, aux technologies, à l'ingénierie et aux mathématiques.
- Éducation en extérieur: des situations de la vie réelle sont présentées aux élèves pour leur permettre de travailler en dehors de l'environnement de classe.
- Apprentissage par projets: les élèves doivent réaliser des activités reposant sur des faits, résoudre des problèmes et travailler en groupes.
- Apprentissage collaboratif: les élèves travaillent principalement en groupes.
- Apprentissage collégial: les élèves s'évaluent mutuellement.
- Évaluation: une grande importance est accordée aux évaluations sommatives et formatives.
- Éducation par le divertissement: les élèves apprennent tout en s'amusant.

Compétences du XXI^e siècle

Le scénario d'apprentissage met l'accent sur le développement des 4 C, qui favorise la pensée critique, la communication entre les élèves, la collaboration au sein de groupes d'action, ainsi que l'innovation et la créativité, car le projet des élèves consiste à concevoir les plans d'un jardin scolaire.

En outre, les TIC et l'éducation à l'information occupent une place centrale dans les activités proposées aux élèves, compte tenu de la création d'un environnement d'apprentissage numérique. Les élèves conçoivent un code micro:bit pour un robot Nezha, imaginent un jardin en 3D sur Tinkercad et développent des compétences technologiques en recherchant des informations. C'est aussi l'occasion de jouer à des jeux numériques et de créer des ressources pédagogiques numériques.

Les élèves présentent et communiquent leurs travaux aux autres classes qui participent alors aux plantations. Cela leur permet d'acquérir des compétences utiles dans leur vie personnelle et professionnelle, comme la réalisation de présentations, la prise de parole en public, la prise de décisions, la prise d'initiatives, la flexibilité et la responsabilité, puisque ce sont les protagonistes de leur propre apprentissage.

Critères de stratégie STEM

Éléments et critères	Intégration du critère dans le scénario d'apprentissage
Pédagogie	
<i>Personnalisation de l'apprentissage</i>	Compte tenu du jeune âge des élèves, il est nécessaire d'offrir un apprentissage personnalisé pour associer des habitudes à différentes méthodes d'apprentissage.
<i>Apprentissage par projets et fondé sur les problèmes</i>	Concernant l'apprentissage fondé sur les problèmes, les élèves doivent repenser et reconstruire un ancien jardin scolaire en utilisant les mesures de l'espace ouvert et en concevant un prototype dans Tinkercad. Concernant l'apprentissage par projets, les élèves concrétisent leurs plans et créent des produits tangibles, y compris un véritable jardin scolaire, des bacs de culture surélevés, du compost biologique, ainsi qu'un robot capable d'arroser des plantes dans le cadre d'une simulation, le tout en coopération avec le corps enseignant.
<i>Éducation scientifique fondée sur l'investigation</i>	Les élèves mènent l'enquête tout au long de ce scénario d'apprentissage. À l'école primaire, les élèves doivent acquérir des connaissances de base sur la mise en culture, l'anatomie des plantes et la conception d'un jardin scolaire. Par conséquent, il leur est demandé de rechercher des concepts existants ou d'innover et créer leur propre concept en s'appuyant sur leurs apprentissages. Les élèves recherchent aussi des informations relatives au compostage sur

Éléments et critères	Intégration du critère dans le scénario d'apprentissage
	différentes plateformes, et les utilisent pour mettre en place leur compost. Enfin, les élèves étudient la possibilité de fabriquer un robot qui arrosera les plantes.
Mise en application du programme scolaire	
<i>Attention portée aux sujets et compétences STEM</i>	La fabrication de biodômes de plantes, dans l'optique d'observer le développement des racines et d'appliquer les connaissances acquises pour le jardin scolaire, permet de se concentrer sur les sujets STEM et de renforcer ensuite ses compétences STEM.
<i>Pédagogie interdisciplinaire</i>	Ce scénario d'apprentissage propose des activités d'apprentissage en rapport avec les mathématiques, la physique, l'éducation à l'environnement, la biologie et l'anglais.
<i>Contextualisation de l'enseignement STEM</i>	Les activités, comme la fabrication de biodômes de plantes dans des bouteilles en plastique et le compostage, permettent aux jeunes élèves de découvrir et d'analyser les liens entre la théorie et les applications concrètes, et d'améliorer leur capacité à résoudre des problèmes.
Évaluation	
<i>Évaluation continue</i>	Le membre du corps enseignant observe les discussions des élèves et utilise tout d'abord un quiz ou un jeu pour obtenir, de façon ludique, des retours d'informations sur les connaissances des élèves à propos des biodômes. Puis, le membre du corps enseignant propose une enquête à la fin du scénario d'apprentissage pour analyser les problèmes rencontrés par les élèves lors de leurs plantations.
<i>Évaluation personnalisée</i>	Les élèves se filment en se rendant dans d'autres classes pour décrire les cinq parties d'une plante ainsi que le processus de fabrication de biodômes de plantes dans des bouteilles en plastique, et ce, de manière ludique. Le membre du corps enseignant peut alors revoir la présentation, évaluer les progrès et planifier une nouvelle activité pour les élèves qui ont besoin d'approfondir leurs connaissances au travers d'un quiz dédié à leur développement personnel.
Professionalisation du personnel	

Éléments et critères	Intégration du critère dans le scénario d'apprentissage
<i>Perfectionnement professionnel</i>	Ce scénario d'apprentissage peut aider le membre du corps enseignant à se familiariser avec d'autres systèmes éducatifs et à faire le rapprochement entre le programme scolaire formel et les tâches interdisciplinaires ainsi que les activités de formation aux technologies qui sont à la fois motivantes et intéressantes.
Encadrement et culture de l'établissement scolaire	
<i>Haut degré de coopération au sein du personnel</i>	Les différentes activités au sein et en dehors de la salle de classe facilitent la collaboration entre les membres de la communauté scolaire.
Connexions	
<i>Avec l'industrie</i>	Avec ce scénario d'apprentissage, les élèves apprennent à utiliser les imprimantes 3D à des fins éducatives auprès d'une personne spécialisée (propriétaire d'une entreprise de vente d'imprimantes 3D). Dans l'établissement scolaire où ce scénario d'apprentissage a été créé, les élèves ont découvert qu'une certaine entreprise pouvait imprimer des objets 3D si elle récupérait du plastique voué au recyclage.
<i>Avec les parents ou personnes aidantes</i>	Les parents assistent à une réunion de présentation du projet et des activités STEM à venir, et reçoivent ensuite, par le biais d'outils en ligne, des retours d'informations sur les contributions, les activités et les évaluations de leurs enfants, ainsi que les produits développés par les élèves.
<i>Avec les communautés locales</i>	Les élèves peuvent recevoir des plantations saisonnières de la part d'agences forestières locales, ainsi que des graines et des plantes pour le jardin scolaire et du terreau de la part de la mairie.
Infrastructure de l'établissement scolaire	
<i>Accès aux technologies et aux équipements</i>	Les élèves peuvent utiliser les technologies avec l'aide de leur professeur de TIC. Il est possible de mettre en place des activités spécifiques, comme la conception 3D d'un jardin scolaire, pendant les cours TIC classiques, au moyen d'outils en ligne, d'une connexion Wi-Fi et de tablettes fournies par l'établissement scolaire.
<i>Ressources pédagogiques de qualité pour la classe</i>	La qualité des ressources tout au long du scénario d'apprentissage est indéniable et

Éléments et critères	Intégration du critère dans le scénario d'apprentissage
	se manifeste par la pédagogie différenciée, la grande diversité des activités pour correspondre à tous les styles d'apprentissage, ainsi que l'intégration de la technologie, notamment pour la conception 3D en ligne du jardin scolaire. De plus, des méthodes d'évaluation informelle (présentation orale des biodômes auprès d'autres classes) et formelle (quiz, enquête) sont utilisées.

Activités

Nom de l'activité	Procédure	Durée
Cours 1: Discussion sur le sujet et présentation des cinq parties principales d'une fleur ou d'une autre plante	Le membre du corps enseignant discute des cinq parties principales d'une fleur ou d'une autre plante avec les élèves. Les élèves s'expriment sur leur capacité à reconnaître principalement la graine, les racines et la fleur ou une autre plante pleinement épanouie, sans aucune connaissance préalable ou ultérieure. Le membre du corps enseignant montre une présentation vidéo sur le site: What are the parts of a plant? (À quoi l'anatomie d'une plante ressemble-t-elle?) – BBC Bitesize ⁽¹⁾ ou Parts of Plants for Kids (Anatomie des plantes à l'intention des enfants) – Learn Bright ⁽²⁾. Après une courte discussion, les élèves identifient les cinq parties principales de la plante (fleur, graines, feuille, tige et racines). Puis les élèves répondent à un quiz sur l'anatomie des plantes, comme What are the parts of a plant? (À quoi l'anatomie d'une plante ressemble-t-elle?) – BBC Bitesize ⁽³⁾ ou Parts Of A Plant Quiz (Quiz sur l'anatomie des plantes) – ProProfs ⁽⁴⁾.	60 min

(1) <https://www.bbc.co.uk/bitesize/topics/zpxnyrd/articles/z3wpsbk>

(2) <https://www.youtube.com/watch?v=A-xScqCN0GA>

(3) <https://www.bbc.co.uk/bitesize/topics/zpxnyrd/articles/z3wpsbk>

(4) <https://www.proprofs.com/quiz-school/story.php?title=parts--plant-science-quiz>

Nom de l'activité	Procédure	Durée
	Les élèves dessinent une plante et inscrivent les cinq parties principales de cette dernière sur leur dessin.	
Cours 2: Approfondissement des connaissances de l'importance de la photosynthèse	Les élèves discutent de l'importance de la photosynthèse et consultent pour cela un diaporama sur la photosynthèse, Sweet Secret (Un doux secret) – National Geographic ⁽⁵⁾, ou lisent des articles tels que Photosynthesis (Photosynthèse) – National Geographic ⁽⁶⁾. Les élèves visitent l'ancien jardin scolaire et étudient la possibilité de le réhabiliter, car sa bonne exposition tout au long de la journée en fait un endroit idéal. Enfin, les élèves répondent à un petit quiz sur la photosynthèse: Questions-réponses sur l'anatomie des plantes pour quiz et tests – Quizizz ⁽⁷⁾.	60 min
Cours 3: Les élèves découvrent comment créer des plantations et se familiarisent avec l'agriculture saisonnière	Les élèves s'initient à la plantation et lisent la ressource SfN intitulée Urban farming (Agriculture urbaine) ⁽⁸⁾ afin d'en savoir plus sur la culture de plantes de toutes sortes dans un environnement urbain. Les élèves découvrent les concepts d'espace vert, de biodiversité (ODD 15), de création et de gestion des espaces verts, mais aussi d'utilisation des sols et de promotion de la conception de paysages urbains naturalistes. Les élèves débattent sur les informations présentées et visitent l'espace ouvert de l'établissement scolaire (voir Annexe 1). Les élèves forment des groupes de cinq personnes et étudient les bacs de culture surélevés déjà présents dans le jardin scolaire. Chaque groupe prend des notes sur les problématiques suivantes: Groupe 1: Est-il possible de modifier les quatre bacs de culture surélevés? Groupe 2: Le sol actuel est-il adapté aux plantations?	60 min

(5) <https://education.nationalgeographic.org/resource/sweet-secret/#undefined>

(6) <https://education.nationalgeographic.org/resource/photosynthesis/>

(7) <https://quizizz.com/admin/quiz/5dcc25eb8e75ef001b0fa753/parts-of-a-plant>

(8) <https://una.city/nbs/goteborg/urban-farming>



Nom de l'activité	Procédure	Durée
	Groupe 3: Le jardin est-il proche d'un point d'eau? Groupe 4: Comment peut-on rendre le sol plus fertile?	
Cours 4: Les élèves créent une carte heuristique	Les élèves utilisent leurs notes du cours précédent afin de créer une carte heuristique ⁽⁹⁾ (voir Annexe 2), dans le but d'explorer toutes les solutions envisageables pour les quatre problématiques susmentionnées qui concernent le jardin scolaire. Chaque équipe écrit ses réponses sur une carte heuristique dédiée au brainstorming (sur papier ou à l'aide d'outils en ligne tels que Canva ⁽¹⁰⁾ ou Padlet ⁽¹¹⁾) et vote pour la meilleure de deux solutions. Les élèves doivent en arriver ensemble à la conclusion qu'il est nécessaire de coopérer avec la mairie, les jardins locaux et l'agence forestière. Les élèves participeront aussi à un projet de compostage afin d'améliorer la qualité du sol existant.	
Cours 5: Les élèves créent leurs biodômes	Les élèves contactent la municipalité afin de recevoir un peu de terre fraîche pour amender le sol existant. Les élèves découvrent le cycle de vie d'une plante et regardent deux courtes vidéos: - Plant Life Cycle For Kids: Plant Life Cycle Stages (Le cycle de vie des plantes à l'intention des enfants: les étapes du cycle de vie des plantes) – SmartClass4Kids ⁽¹²⁾ - Biodomes Engineering Design Project Lessons 2-6 (Étude technique de biodômes, leçons 2-6) ⁽¹³⁾ Puis le membre du corps enseignant fournit aux élèves des bouteilles en plastique, de petits galets, de l'eau, du fil, des ciseaux, du terreau, des graines de carotte, des graines	60 min

(9) https://www.canva.com/design/DAFesogRZnQ/9xJKDR5QP3-YQTBkPPBTkg/view?utm_content=DAFesogRZnQ&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

(10) <https://www.canva.com>

(11) <https://padlet.com/dashboard>

(12) <https://smartclass4kids.com/science/plants-facts/plant-life-cycle/>

(13) https://youtu.be/L_UuuP3aW2E

Nom de l'activité	Procédure	Durée
	d'œillet d'Inde, des graines de célosie et des graines de passiflore. Les élèves créent leurs propres biodômes (voir Annexe 3) et des racines se développent au bout d'une semaine. Remarque: Le développement des graines et des racines peut varier en fonction du sol.	
Cours 6: Les élèves présentent leurs biodômes et reçoivent un retour d'informations	Les élèves créent des groupes de cinq personnes et présentent leurs biodômes aux autres classes. Pendant cette activité, les élèves filment leurs présentations. C'est aussi l'occasion d'inciter les autres élèves à s'en inspirer et à fabriquer leurs propres biodômes à l'école ou à la maison. Les élèves répondent à un petit quiz individuel sur les plantes, leur anatomie et leurs besoins: - Questions-réponses sur les besoins des plantes pour quiz et tests – Quizizz ⁽¹⁴⁾ - Questions-réponses sur les plantes et l'anatomie des plantes pour quiz et tests – Quizizz ⁽¹⁵⁾	60 min
Cours 7: Compost	Les élèves regardent deux vidéos sur le compostage: - Composting for Kids (Le compostage pour les enfants) – Vidéo Bing ⁽¹⁶⁾ - How compost is made (Comment le compost est-il fabriqué?) – Vidéo Bing ⁽¹⁷⁾ Les élèves discutent des vidéos et se rendent dans d'autres classes afin d'expliquer leur projet qui a pour but de fabriquer du compost en se servant de la poubelle à compost du jardin scolaire.	60 min

(14) <https://quizizz.com/admin/quiz/5e80fe0831c435001b2152f7/needs-of-plants?fromSearch=true&source=null>

(15) <https://quizizz.com/admin/quiz/5fab9b6ed23823001cd7b9ad/plants-and-plant-parts?fromSearch=true&source=null>

(¹⁶ <https://www.bing.com/videos/search?q=video+on+composting&refig=6543c3a84f4a40a69bbf5143d84f4129&ru=%2fsearch%3fq%3dvideo%2bon%2bcomposting%26form%3dANNT1%26refig%3d6543c3a84f4a40a69bbf5143d84f4129&view=detail&mmscn=vwrc&mid=C716A47A24AACF4605B0C716A47A24AACF4605B0&FORM=WRVORC>)

(¹⁷ <https://www.bing.com/videos/search?q=video+on+composting&refig=6543c3a84f4a40a69bbf5143d84f4129&ru=%2fsearch%3fq%3dvideo%2bon%2bcomposting%26form%3dANNT1%26refig%3d6543c3a84f4a40a69bbf5143d84f4129&view=detail&mmscn=vwrc&mid=E94FA44D53C6FF51CDAFE94FA44D53C6FF51CDAF&FORM=VDRVRV&rvsmid=C716A47A24AACF4605B0C716A47A24AACF4605B0&ajaxhist=0>)

Nom de l'activité	Procédure	Durée
	C'est l'occasion d'inviter les autres élèves à apporter de la matière compostable, comme des épluchures de fruits et légumes dans des sachets en papier kraft, afin de mener à bien le projet. Le projet de compostage consiste à ajouter de la terre au compost, ainsi que de l'eau, et à remuer régulièrement ce mélange (voir Annexe 4).	
Cours 8: Création d'un projet Tinkercad de jardin scolaire	Les élèves découvrent l'outil numérique Tinkercad ⁽¹⁸⁾. À cette occasion, le membre du corps enseignant leur demande d'imaginer un projet 3D du jardin scolaire (voir Annexe 5). Chaque élève ajoute un élément du projet, et quatre projets sont créés au total. Ces projets sont ajoutés dans un Padlet. L'autrice de ce scénario d'apprentissage a utilisé le Padlet créé dans le cadre du projet STEM eTwinning intitulé STEM in Nature, et réalisé avec 17 autres établissements scolaires. Vous pouvez le consulter à titre d'exemple en cliquant sur le lien suivant: Biodome Design with Tinkercad (Concevoir des biodômes avec Tinkercad) (padlet.com) ⁽¹⁹⁾.	60 min
Cours 9: Projet de plantation	Les élèves recherchent des informations relatives aux plantations saisonnières sur l'internet. Cela les amène à lire de la documentation sur les plantations dans les jardins scolaires: - School Gardens: What to Plant for School Year Harvest (Jardins scolaires: que planter pour obtenir une récolte en l'espace d'une année scolaire?) Renee's Garden Seeds (reneesgarden.com) ⁽²⁰⁾ - Help Kids Grow – Plant a School Garden! (Aidez les enfants à se cultiver – Plantez un jardin scolaire!) ⁽²¹⁾	60 min

⁽¹⁸⁾ <https://www.tinkercad.com/>

⁽¹⁹⁾ <https://padlet.com/steminnature2023/biodome-des-gn-with-tinkercad-n0zqq3twflc1t44z>

⁽²⁰⁾ <https://www.reneesgarden.com/blogs/gardening-resources/school-gardens-what-to-plant-for-school-year-harvest>

⁽²¹⁾ <https://www.growveg.com/guides/help-kids-grow-plant-a-school-garden/>

Nom de l'activité	Procédure	Durée
	Les élèves plantent des fleurs printanières dans le premier des quatre bacs de culture surélevés. Chaque élève apporte une fleur à cultiver et les plantations peuvent commencer (voir Annexe 6). Les élèves créent une affiche à la main pour présenter les fleurs qui ont été plantées, et la placent à un endroit visible dans le jardin scolaire.	
Cours 10: Arrosage de plantes par un robot Nezha et programmation micro:bit	Les élèves fabriquent un robot Nezha avec BBC micro:bit ⁽²²⁾ pour arroser des fleurs et d'autres plantes dans le cadre d'une simulation. Un groupe de cinq élèves fabrique le robot, tandis qu'un autre groupe de cinq élèves crée le code micro:bit requis pour réaliser cette tâche (voir Annexe 7).	60 min
Cours 11: Évaluation – enquête individuelle	Les élèves discutent des difficultés rencontrées lors des plantations, et donnent leur avis sur l'expérience de plantation en elle-même. Il leur faut pour cela répondre à une enquête en ligne qui servira à évaluer les méthodes utilisées pour effectuer les plantations, leur comportement à l'égard de cette activité, et les éventuelles difficultés rencontrées (voir Annexe 8).	30 min

Évaluation

Pendant ce scénario d'apprentissage, les progrès des élèves seront évalués à différents moments et au moyen de divers outils.

Évaluation formative: Les élèves se filment en se rendant dans d'autres classes pour décrire les cinq parties d'une plante ainsi que le processus de fabrication de biodômes de plantes dans des bouteilles en plastique, et ce, de manière ludique. Le membre du corps enseignant peut alors revoir la présentation, évaluer les progrès et planifier une nouvelle activité pour les élèves qui ont besoin d'approfondir leurs connaissances au travers d'un quiz dédié à leur développement personnel.

⁽²²⁾ https://www.electfreaks.com/learn-en/microbitKit/Nezha_Inventor_s_kit_for_microbit/Nezha-Inventor-s-kit-for-microbit.html

Évaluation sommative: Le corps enseignant observe les discussions des élèves et crée un jeu Kahoot! pour obtenir, de façon ludique, un retour d'informations sur les connaissances acquises par les élèves à propos des biodômes.

Retour d'informations des élèves

Le membre du corps enseignant propose une enquête (sur papier ou à l'aide d'outils en ligne tels que Google Docs ou Microsoft Word pour le web) afin d'analyser les problèmes éventuellement rencontrés par les élèves lors des plantations. Cette enquête lui permet d'améliorer ses méthodes pédagogiques.

Observations de l'enseignante

Cette activité visait principalement à encourager les jeunes élèves de cycle primaire à découvrir la vie des plantes et à mieux respecter la nature et ses incroyables produits. Compte tenu des résultats du projet et des plantations réalisées par les élèves, l'apprentissage expérientiel, fondé sur la mise en pratique des connaissances théoriques, s'est avéré concluant. Les élèves ont décidé de signer un contrat qui attestait leur volonté de protéger l'environnement et d'entretenir le jardin scolaire en attribuant les tâches requises à chaque classe pendant un mois. Ce contrat a été étendu à l'ensemble des élèves de notre établissement scolaire, ce qui a permis de sensibiliser les élèves à l'environnement et de les amener à s'entendre sur le fait de toujours œuvrer en faveur de l'environnement.

Annexe 1

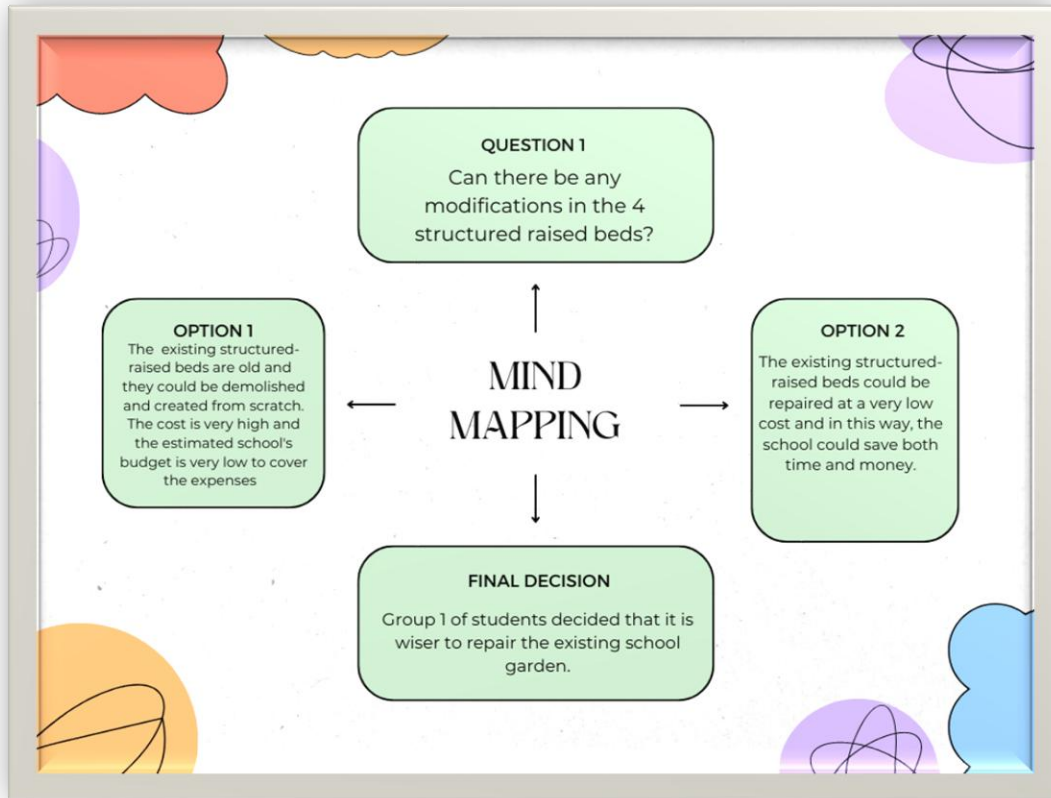
État du jardin scolaire de l'espace ouvert AVANT



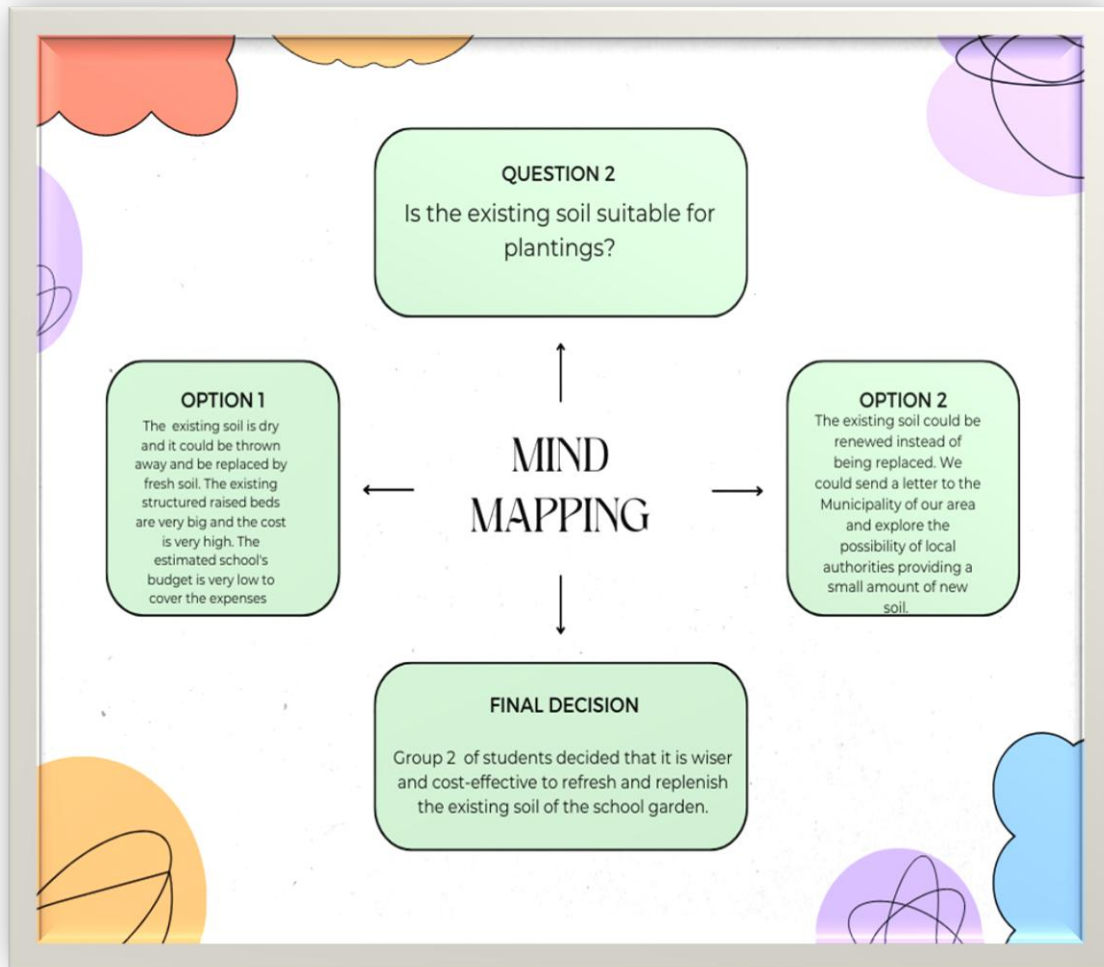


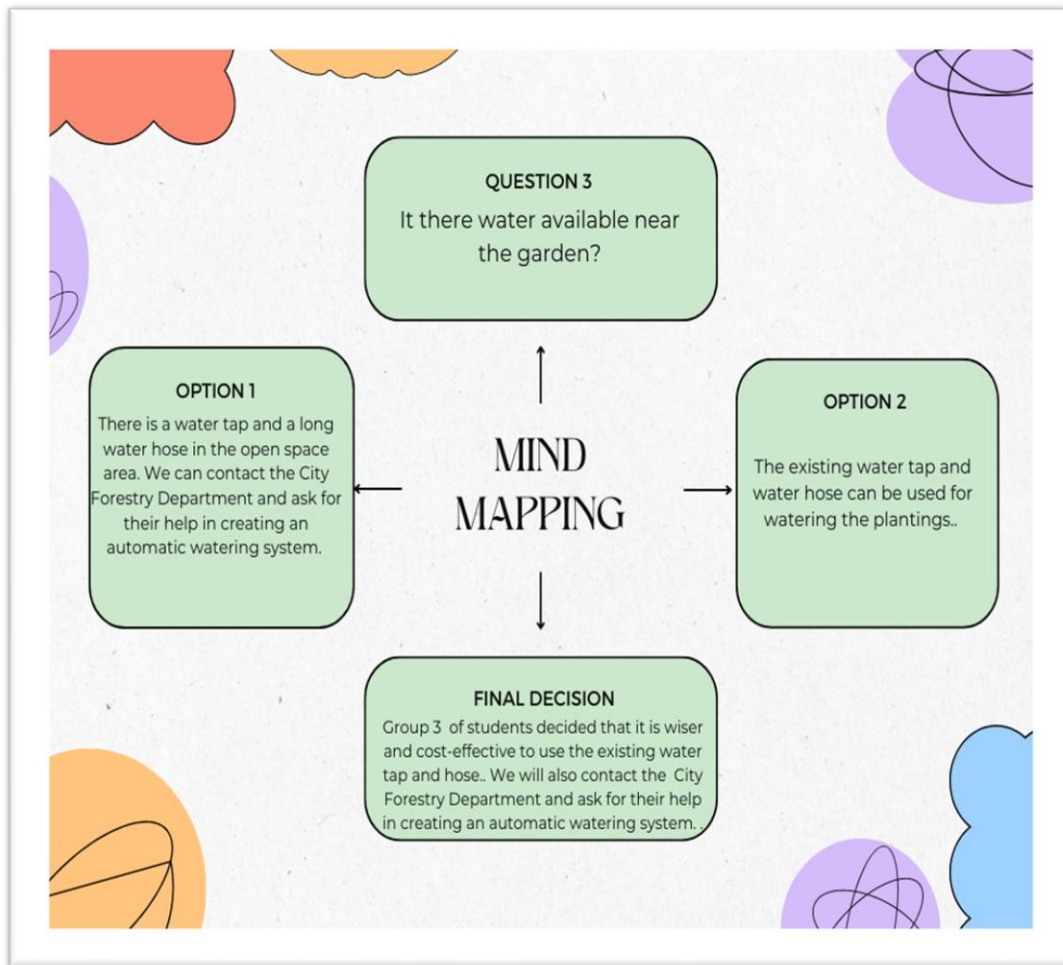
Annexe 2

Schémas d'amélioration par Aglaia Mantzana – Canva ⁽²³⁾



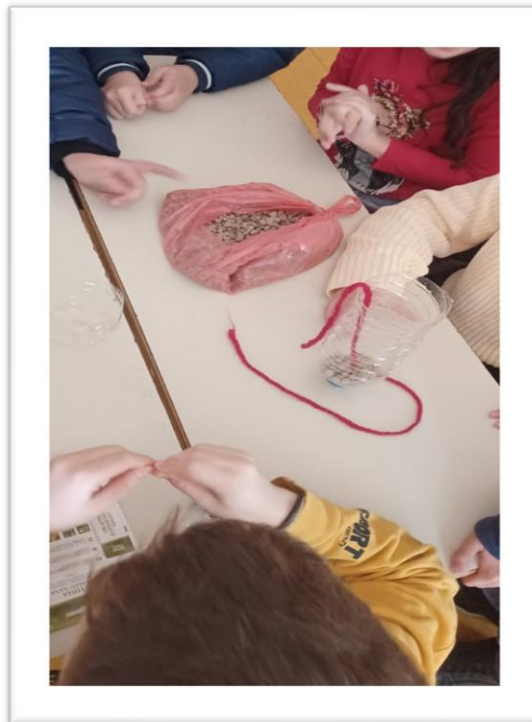
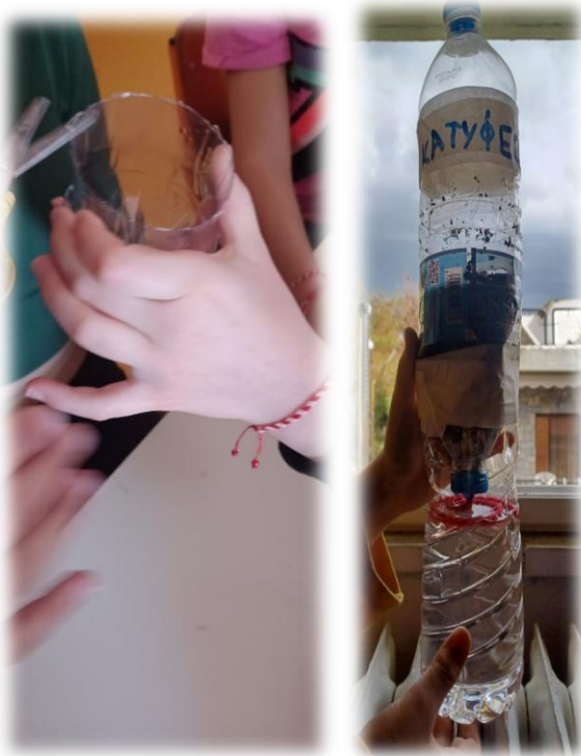
⁽²³⁾ Également disponible sur: https://www.canva.com/design/DAFesoqRZnQ/9xJKDR5QP3-YQTBkPPBTkg/view?utm_content=DAFesoqRZnQ&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

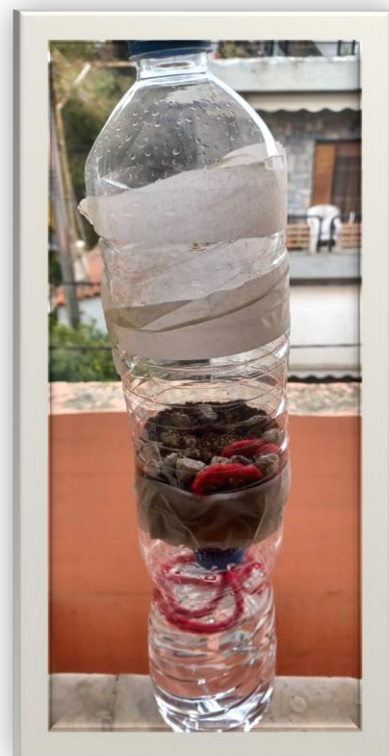


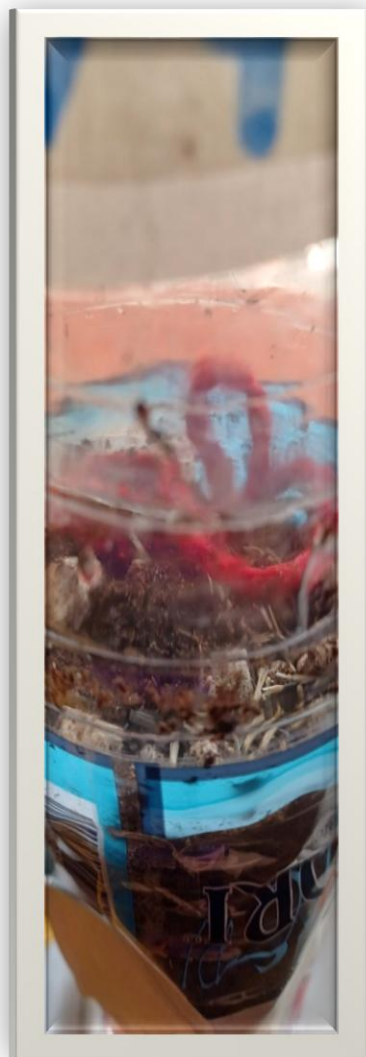
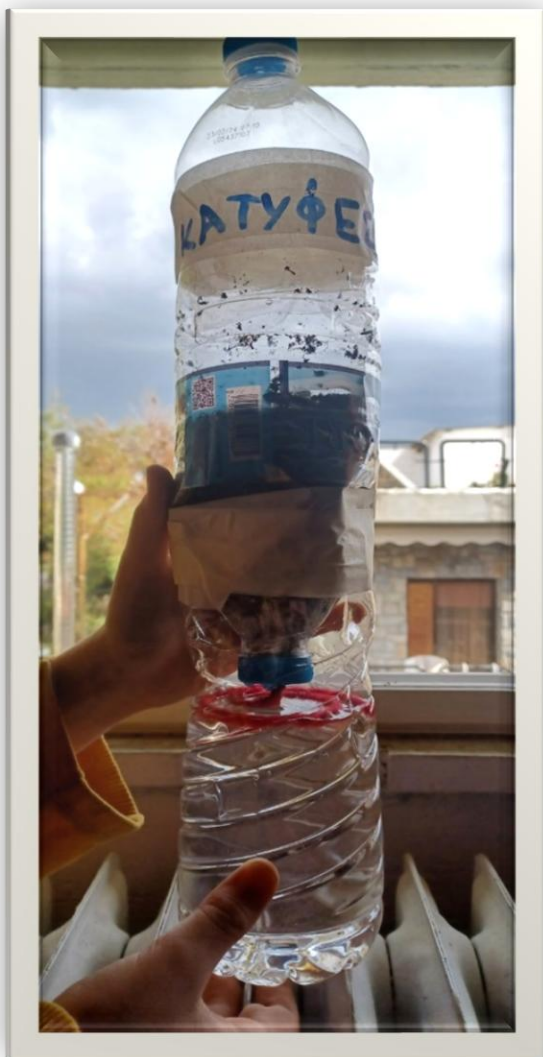


Annexe 3

Fabrication de biodômes







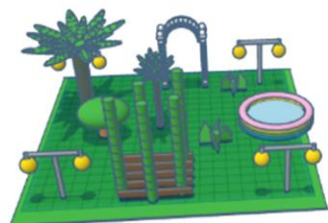
Annexe 4

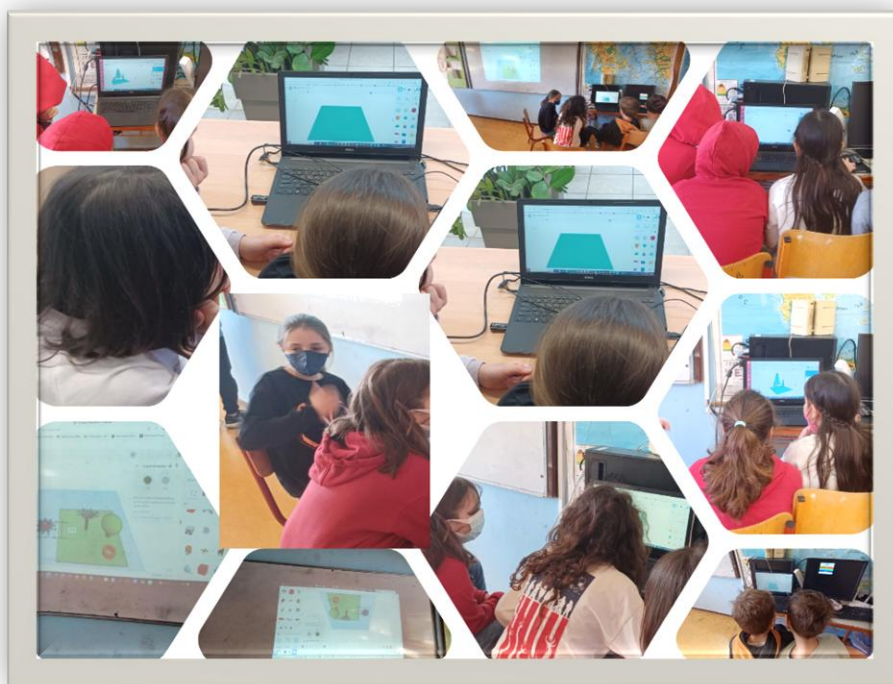
Compostage



Annexe 5

Conception 3D du jardin scolaire





Annexe 6

Processus de plantation







Annexe 7

Fabrication du robot et création du code micro:bit





Annexe 8

Enquête sur les plantations menée auprès des élèves ⁽²⁴⁾

(*) Réponse obligatoire

1: Avez-vous déjà participé à des activités dédiées à l'environnement avant ce projet? (*)

- a) OUI
- b) NON

2: Avez-vous aimé fabriquer des biodômes de plantes? Comment évalueriez-vous votre expérience? (*)

- a) Géniale
- b) Très bonne
- c) Je ne l'ai pas trouvée utile ou amusante

3: Que pensez-vous de Tinkercad? Pensez-vous que vous pourriez l'utiliser pour créer votre propre modèle? (*)

- a) Oui, je comprends son fonctionnement
- b) Je ne suis pas très à l'aise pour l'utiliser
- c) Je n'ai pas appris à l'utiliser

4: Avez-vous aimé fabriquer le robot Nezha? Savez-vous comment utiliser micro-bit à présent? (*)

- a) Oui, je comprends son fonctionnement
- b) Je ne suis pas très à l'aise pour l'utiliser
- c) Je n'ai pas appris à l'utiliser

5: Que pensez-vous du compostage? Savez-vous comment fabriquer du compost biologique à présent? (*)

- a) Oui, j'ai compris comment en fabriquer
- b) Je ne suis pas très à l'aise à l'idée d'en fabriquer
- c) Je n'ai pas appris à le préparer

6: Quelles fleurs pouvez-vous planter dans ce sol au printemps? Sélectionnez une seule réponse. (*)

- a) Tournesols
- b) Échinacées pourpres
- c) Hortensias

7: Combien de fois par semaine les fleurs printanières doivent-elles être arrosées? (*)

- a) Une ou deux fois par semaine
- b) Chaque jour

8: Quand le compost biologique est-il prêt à l'emploi? (*)

- a) Au bout d'un mois

⁽²⁴⁾ Également disponible sur:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf6l4_ZhauXyTA5ZPaJx6yGWOqZawmRSY7XaHAlqDS5grJ3Zg/viewform?usp=sf_link



b) Au bout de cinq mois

9: Pensez-vous que vous avez appris à faire des plantations grâce aux activités que vous avez partagées avec vos camarades de classe? (*)

a) J'ai aimé apprendre et je pense être capable de planter mes propres fleurs à présent

b) Je n'ai pas appris assez de choses et je ne me sens pas assez à l'aise

10: Souhaiteriez-vous participer à d'autres activités en lien avec l'environnement à l'avenir? (*)

a) J'adore les projets environnementaux et je veux participer plus souvent à ce type de projet

b) Je n'ai pas trouvé ce projet intéressant ou inspirant



NBS
EduWORLD