

# From 4Ps to 4Cs: a Guidebook



Co-funded by  
the European Union

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

## Sommaire

---

<b>Introduction</b>	<b>3</b>	<b>Bonne pratiques</b>	<b>17</b>
		<b>#1 Les papillons, protecteurs de la nature</b>	19
<b>La théorie de l'apprentissage créatif</b>	<b>4</b>	<b>#2 Animons la République romaine !</b>	21
Projet	5	<b>#3 STEAM-saurus</b>	22
Pairs	6	<b>#4 Émotions confinées</b>	23
Jeu	7	<b>#5 Créer un jeu de société d'automne</b>	25
Passion	9	<b>#6 Testons le 4P4C à l'école</b>	26
		<b>#7 Testons le 4P4C à l'école</b>	27
<b>Les compétences du futur : les 4C</b>	<b>10</b>	<b>#8 Loupe vs tablette</b>	28
Communication	11	<b>#9 Coton Mania</b>	29
Collaboration	11	<b>#10 La Joconde en folie</b>	30
Créativité	12	<b>#11 La démarche scientifique - choix d'hypothèse par la méthode des 4 coins</b>	31
Pensée critique	12	<b>#12 Le robot qui se déplace</b>	32
<b>De l'apprentissage créatif aux 4C</b>	<b>13</b>	<b>Ateliers</b>	<b>33</b>
Cadre de travail 4P/4C	14	<b>#1 Plantes urbaines</b>	34
Outils et pratique	15	<b>#2 Voyage dans le plant-verse</b>	41
		<b>#3 L'horloge à fleurs</b>	47
		<b>#4 Le cycle des saisons</b>	55
		<b>#5 Mon téléphone, la planète et moi</b>	64

## Introduction

Ce guide offre une présentation simple de la manière dont les leçons peuvent être mises en œuvre en classe, en permettant de développer des compétences universelles chez les élèves.

Notre proposition est fondée sur la théorie de l'apprentissage créatif et sur le catalogue des compétences du futur. Nous les avons combinés pour décrire un espace d'enseignement et d'apprentissage holistique.

La méthodologie présentée vous permettra de mener une leçon intéressante et engageante pour les élèves, avec une plus grande conscience des objectifs éducatifs.

## La théorie de l'apprentissage créatif

La théorie de l'apprentissage créatif a été développée par le chercheur américain Mitchel Resnick et par le groupe de recherche Lifelong Kindergarten, dans le cadre du MIT Media Lab. Une description détaillée de cette théorie figure dans son livre *Lifelong Kindergarten - Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play*<sup>1</sup>.

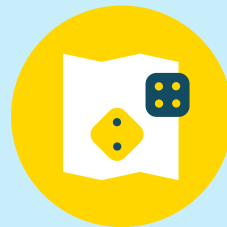
Cette théorie s'articule autour de quatre grands axes :



**Projets**



**Pairs**



**Jeu**



**Passion**

L'éducation présentée de cette manière est dérivée du plaisir obtenu au cours de la création de projets avec des pairs. Une jolie phrase, certes, mais qui ne suffit pas à transmettre l'ensemble du concept dans sa globalité même. Essayons d'examiner les différents éléments d'un peu plus près et, en même temps, dans une perspective élargie.

1

Resnick M. (2018), *Lifelong Kindergarten Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play*, MIT Press.

# Projet

La théorie de l'apprentissage créatif conçoit un projet comme un voyage en spirale qui commence dans l'imagination : nous avons une idée concernant quelque chose qui nous intéresse ou qui s'avère important pour nous. Nous passons ensuite à l'étape de la création, qui est un jeu permettant l'exploration et le libre choix des solutions. Au cours du processus, différents créateurs endossent différents rôles et partagent leurs idées ; moins l'objectif est précis, plus l'idée est libre et plus les premiers résultats doivent être testés. Nous les mettons à l'épreuve, ce qui nous amène à l'étape de la réflexion et de l'évaluation de nos actions. À partir de cette étape, nous passons au cycle de travail suivant sur notre idée (imaginer).

Indépendamment du sujet abordé et de l'ampleur du problème pour lequel on cherche une solution, si l'on passe par les étapes de l'action décrites par la « spirale créative » (creative spiral), on réalise le projet. Cette approche permet de concevoir, non seulement avec des personnes expérimentées (en capacité d'anticiper et de planifier les étapes ou la répartition des responsabilités au début du travail), mais aussi avec les enfants, qui n'apprennent à planifier, à clarifier les objectifs et à sélectionner les méthodes qu'au terme d'essais répétés. Dans le cas des enfants, il s'agit d'un travail de projet orienté vers le processus plutôt que vers les objectifs.

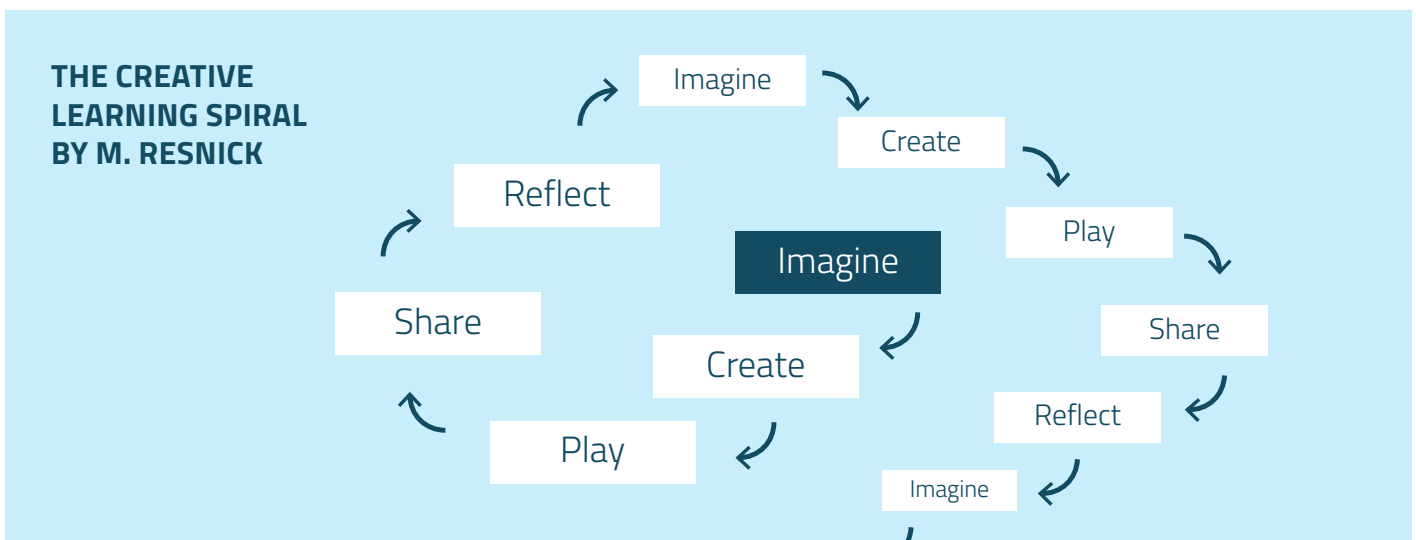
La réalisation de projets, l'éducation et le développement sont des processus organiques dans lesquels il est impossible de séparer et de mettre en œuvre une seule des étapes. Il est par

exemple impossible de limiter ces processus à l'acquisition de connaissances. Malgré cela, dans les écoles, les élèves sont encore principalement testés et évalués pour leur capacité à reproduire des connaissances mémorisées, alors même qu'il est fondamental d'aider ces élèves à développer un jeu de compétences :

- apprendre les principes de la planification du travail,
- s'astreindre à un effort,
- exercer un travail conceptuel répété et répétitif,
- savoir affronter des difficultés,
- surmonter ses propres limites,
- faire preuve d'agilité,
- diviser un problème important en parties plus petites,
- s'auto-évaluer et évaluer l'efficacité du travail,
- savoir présenter un projet à d'autres personnes,
- prendre acte des erreurs commises et reconnaître leur utilité dans l'apprentissage.

2

Resnick M. (2018), *Lifelong Kindergarten Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play*, MIT Press.



# Pairs

Le monde moderne, en raison de sa complexité, constitue un défi cognitif pour les gens. Pour y fonctionner efficacement, il faut être ouvert à la coopération. Cela ne signifie pas qu'il faille oublier l'individualisme, mais il est important que celui-ci ne se transforme pas en un égocentrisme limitatif. Si l'on veut aller vite, mieux vaut être seul. Mais si l'on veut aller loin, mieux vaut le faire en groupe. Certaines tâches nécessitent une action individuelle, une réflexion, une pensée et une exécution personnelles.

---

## **DIVERSITÉ ET COLLABORATION EN CLASSE**

La collaboration dans la salle de classe devrait se faire sans inclure d'éléments de compétition ou de classement pour « être le meilleur dans quelque chose ». Il s'agit plutôt d'une formule de comparaison naturelle, servant à évaluer de manière neutre les forces et les ressources de chacun. Que puis-je faire ? Quelle partie de la tâche suis-je capable de mener à bien, et quelle partie vaut-il mieux déléguer à une autre personne ?

---

## **CONSTRUIRE UNE COMMUNAUTÉ ÉDUCATIVE**

Les classes d'école sont des communautés spécifiques dans lesquelles la diversité est limitée par des facteurs "administratifs", l'égalisation de l'âge des élèves ou leur lieu de résidence (ce qui implique que le multiculturalisme et les expériences sont souvent limités). Un environnement plus naturel pour la coopération est la cour de récréation du quartier, qui offre une chance de contourner la restriction d'âge, ou les activités des clubs de la ville, qui peuvent fournir une source de diversité encore plus riche. L'interaction entre les personnes âgées et les enfants, les personnes de différents quartiers, de différents milieux et représentant différentes cultures, peut être la base de projets intéressants et – surtout – réels et socialement pertinents.

*L'apprentissage par le jeu. Les jouets et les jeux éducatifs. Pédagogie du jeu. Gamification. Jeux et jeux dans l'enseignement, Jeu - éducation, Le jeu comme forme fondamentale d'activation de l'enfant...* Ce ne sont là que quelques-unes des nombreuses expressions qui relient le mot-clé « science » au mot « jeu ». Ces phrases ne sont pas le fruit du hasard, ce sont des titres (ou des fragments de titres) d'articles scientifiques ou journalistiques. La liste n'est pas exhaustive de toutes les combinaisons, mais elle est suffisante pour se faire une idée de tout ce que la science et le plaisir peuvent avoir en commun. Nous pouvons également le remarquer dans la perception de la culture populaire en tant qu'espace éducatif, même si elle consiste à « ne rien faire » et à laisser son « esprit vagabonder ». Apparemment, aucune action n'est accomplie, mais il se passe quand même quelque chose.

3

Adamska-Staroń, M. (2015), *Kultura popularna jako przestrzeń edukacyjna*. W: I. Copik, J. H. Budzik (red.), *Edukacja przez słowo - obraz - dźwięk - 07 Kultura popularna jako przestrzeń edukacyjna* (p. 153-180), Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.

4

Umaschi Bers M. (2022), *Beyond Coding*, MIT Press.

---

## LE RÔLE ÉDUCATIF DU JEU

Mitchel Resnick décrit l'apprentissage comme une forme particulière de jeu impliquant la joie d'expérimenter, d'essayer de nouvelles choses, de bricoler, de combiner, de tester les idées et les limites, et de prendre des risques. Née en Argentine et enseignant aux Etats-Unis, Marina Umaschi Bers utilise la métaphore du parc et du terrain de jeu dans son livre<sup>4</sup> sur l'apprentissage et le rôle du jeu dans le processus éducatif. Dans le premier cas, des frontières délimitent l'espace d'apprentissage, tandis que la cour de récréation est un espace ouvert, tant sur le plan physique que sur le plan social. Les enfants ont beaucoup de liberté pour entreprendre des activités et aménager leur environnement. Plusieurs personnes peuvent être présentes sur la cour de récréation, opérant côte à côte ou ensemble. Cette ouverture favorise les sentiments de plaisir et de découverte. En même temps, l'aire de jeux peut toujours offrir un cadre et un certain niveau de contrôle, non pas assimilé à des restrictions mais à la sécurité.

Le jeu, qui est l'une des premières activités de l'enfant, développe sa créativité, lui donne le sens de l'action et lui apprend à prendre des initiatives. En jouant avec ses pairs, l'enfant découvre les principes de la coopération. Il perçoit que la réalisation de l'objectif (par exemple, la réalisation du plan de jeu conçu) dépend de chaque participant - de la répartition des rôles et de l'accord sur les règles du jeu, ce qui nécessite de prendre en compte la perspective de quelqu'un d'autre, le point de vue d'autrui. Ainsi, le jeu est une occasion d'acquérir diverses compétences sociales :

- exprimer clairement ses besoins et ses souhaits,
- établir le contact avec d'autres personnes,
- écouter et comprendre les intentions des autres,
- reconnaître les incohérences et les contradictions,
- gérer les émotions, qu'il s'agisse des siennes ou de celles des autres,
- savoir résoudre les conflits,
- convaincre de ses idées,
- être maître de soi, savoir attendre son tour, avoir de la retenue.

---

## CARACTÉRISTIQUES DU JEU

Le jeu est l'une des formes d'activité de base, quel que soit l'âge de la personne. Il joue un rôle variable aux différentes étapes de la vie et, tout en contribuant au développement, il est lui-même sujet à des changements. Le jeu présente quelques caractéristiques principales<sup>5</sup> :

- **Spontanéité** – le jeu est entrepris de son propre chef, stimulé par un "désir" intérieur. Il peut être initié indépendamment ou même en dépit des besoins de l'environnement. Lorsque nous examinons cette spontanéité à un niveau plus profond, nous pouvons constater qu'elle est le résultat de longs processus, parfois invisibles, voire inconscients. Un exemple de cette spontanéité est le jeu du chat, généralement initié par un simple appel : « jouons à chat ». Le désir de commencer à jouer peut également être ancré dans le besoin de mouvement, dans l'association du jeu avec le plaisir ou avec une occasion d'interagir avec des pairs.
- **Désintéressement** – le plaisir n'est pas nécessairement productif, il ne s'agit pas d'accomplir une tâche, c'est-à-dire de « faire quelque chose » (par exemple : se balancer 30 fois). L'occasion même de « faire » quelque chose à sa façon (par exemple : se balancer) est une source de plaisir et une fin en soi. Toutefois, cela ne signifie pas que le jeu n'apporte pas de bénéfices. Pendant le jeu « sans but », tous les processus cognitifs sont stimulés, l'enfant développe ses sens et acquiert des connaissances sur le monde qui l'entoure.
- **Intemporalité** – le jeu peut faire disparaître la notion même de temps. Grâce à l'imagination de celui qui joue, il permet d'investir un autre espace et de se mouvoir dans une autre dimension. Le jeu peut donc jouer un rôle apaisant.
- **Émotionnalité** – le jeu permet à l'enfant de ressentir des émotions fortes, souvent agréables et associées à la joie. Mais il arrive aussi que le jeu engendre de la peur, résultant d'un danger imaginaire, de la colère ou de la déception en cas d'échec. Ces états émotionnels variés permettent finalement aux enfants de trouver un équilibre et de retrouver la paix. Ils apprennent à se comprendre et à exercer un contrôle sur la situation. Le jeu conduit à la décharge des émotions, il peut donc avoir une fonction quasiment thérapeutique.

- **Ordre** – contrairement à ce que l'on pourrait croire de prime abord, le jeu se caractérise par l'ordre, s'efforçant d'établir des règles et des principes. Par conséquent, le jeu joue également un rôle éducatif.

Le jeu est riche de contradictions, à la fois sérieux et essentiellement ludique. Il se pratique seul ou en groupe, nécessite des accessoires ou s'appuie uniquement sur le pouvoir de l'imagination. Il reflète la réalité ou crée la sienne. Il accélère, étire ou même arrête le temps.

---

## LE RÔLE DE L'ENSEIGNANT DANS LE JEU

Les facteurs propices au jeu auxquels un adulte doit prêter attention sont les suivants :

- **Temps**
- **Sécurité** – Créer ensemble des conditions de jeu sûres permet d'apprendre :
  - l'indépendance,
  - la communication, la demande d'aide ou l'expression des besoins,
  - la coopération, la réciprocité, l'établissement de relations et le sentiment que le jeu est une chose sérieuse, que même les adultes peuvent aborder et gérer.
- **Coopération**

---

## AMUSEMENT DIFFICILE

L'amusement est source de plaisir et de bien-être, mais il peut également s'agir d'un concept plus large dans lequel le terme « difficile » vient modérer celui d'« amusant ». Le terme *hard fun* a été introduit par le mathématicien sud-africain Seymour Papert, qui a souligné que les activités trop faciles deviennent rapidement ennuyeuses pour les enfants. L'apprentissage *hard fun* apporte certes de la frustration et des difficultés, mais aussi de la satisfaction. Le concept de *hard fun* est inclusif, car il combine différentes dimensions : il s'agit à la fois du plaisir, de la joie, du rire et de la créativité, mais aussi d'activités présentant des niveaux de difficulté croissants.

5  
Brzezińska, A. I., Bątkowski, M., Kaczmarska, D., Włodarczyk, A., Zamęcka, N. (2011), *O roli zabawy w przygotowaniu dziecka do dorosłego życia*, Wychowanie w Przedszkolu, 10, 5-13.



# Passion

Selon la théorie de l'apprentissage créatif, les meilleurs résultats en termes de développement sont obtenus en travaillant sur un projet qui découle de nos intérêts, compris comme la curiosité ou la motivation intrinsèque à agir. Si quelque chose nous intéresse, nous pouvons travailler plus longtemps et plus dur. Dans de telles circonstances, nous en apprenons davantage sur le sujet du projet, ainsi que sur nous-mêmes. La création de nos propres idées, la prise de décision concernant le sujet d'exploration et le choix des méthodes de manière indépendante favorisent la construction créative de nous-mêmes, faisant de nous une personne causale, active et capable de faire face aux problèmes.

---

## LE RÔLE DE L'ENSEIGNANT DANS L'APPRENTISSAGE PAR PROJET

La réalisation de projets est une occasion d'apprendre à se connaître, non seulement pour les élèves mais aussi pour les adultes qui les accompagnent dans le processus éducatif. C'est aussi procéder à une évaluation critique des activités entreprises. Un projet qui a bien fonctionné dans une classe peut ne pas fonctionner du tout dans une autre. Si l'idée nous vient de proposer un sujet aux élèves, il convient de se demander non seulement s'il est légitime dans ce groupe, mais aussi pourquoi et d'où vient le désir de l'enseignant de lancer un projet. Découle-t-il des besoins réels du groupe ? Des préoccupations soulevées par les élèves, des demandes de consultation ? Ou bien découle-t-il de nos propres besoins ? Et si oui, quels sont-ils ?

Avant de proposer un sujet aux élèves, nous pouvons essayer de vérifier nos motivations. Ce sont peut-être les élèves qui nous montreront la raison d'être de l'idée, qui s'avère être à la fois conforme au programme de base et aux intérêts ou aux besoins de l'élève. De cette façon, nous envoyons en même temps un signal clair que même en tant qu'adultes, nous ne sommes pas omniscients et que nous pouvons apprendre de ceux qui sont plus jeunes que nous. Dans le processus de communication avec les élèves, nous pouvons poser des questions :

- Pourquoi ce sujet ?
- Pourquoi est-ce important ?
- Que contribue-t-il à développer ?
- Est-ce qu'il découle des pôles d'intérêt de l'élève ?

Dans le processus de développement des intérêts, la tâche de l'adulte est de soutenir et de doter l'enfant des outils nécessaires. L'enseignant peut suggérer ou même encourager un sujet, et cela doit se faire dans la formule du tutorat, et non en décidant à la place de l'élève.

## Les compétences du futur : les 4C

Les compétences du futur sont un sujet exploré avec une attention particulière par le Forum économique mondial. L'organisation publie régulièrement des rapports sur les changements sociaux et sur les exigences du marché du travail.

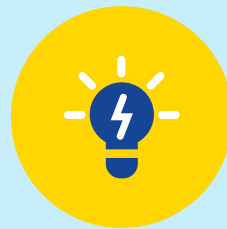
Qu'est-ce qui est inclus dans les compétences de l'avenir ? Il n'existe pas de réponse unique et définitive à cette question, mais dans un esprit d'agilité, il suffit d'adopter l'un des ensembles fonctionnels. Dans le contexte de l'éducation, un ensemble qui a fait ses preuves est le concept 4C (en anglais) :



**Communication**



**Collaboration**



**Créativité**



**Pensée critique**

Ces compétences constituent une balise qui indique à l'enseignant comment utiliser les nouvelles technologies dans le processus didactique et éducatif.

## Communication

La communication est l'art de communiquer de manière ciblée et efficace. En tant que compétence, elle est comprise de manière holistique, combinant la capacité à transmettre clairement des informations avec la capacité à fixer des objectifs, définir des besoins et susciter la motivation. Elle comprend à la fois la sphère verbale et non verbale. La communication est liée à l'intelligence émotionnelle, qui permet d'exprimer ses sentiments de manière consciente et sensible et de reconnaître les émotions, les siennes et celles des autres. L'intelligence émotionnelle est également citée comme l'une des compétences de l'avenir, notamment en raison de son rôle clé dans l'établissement de la coopération.

## Collaboration

Imaginez ou rappelez-vous une salle de classe. Elle contient divers meubles, du matériel pédagogique et, surtout, des enfants. Les élèves effectuent des tâches et s'assoient dans différents groupes, plus ou moins grands. La composition de ces paires ou groupes n'est pas fixe, les enfants se déplacent et peuvent ainsi expérimenter la présence et la compagnie de tous leurs camarades. C'est une excellente occasion pour eux de développer des compétences de coopération et de collaboration. Cette possibilité de faire l'expérience d'être et de travailler avec d'autres peut influencer le développement d'une autre compétence – la coopération. Donner un sens aux règles, respecter les règles du groupe et prendre des décisions communes sont des éléments importants de cette compétence.

Coopérer par deux, par exemple, en apprenant des pas de danse ou en rassemblant ensemble les différentes briques d'un bâtiment en s'efforçant de parvenir à la plus grande hauteur possible sont des défis que les enfants pourront ultérieurement mettre à profit dans différentes situations de leur vie d'adulte. Les jeux et les activités apparemment inoffensifs des jeunes enfants ont une importance considérable pour leur fonctionnement futur dans le monde adulte.

## Créativité

L'expression émotionnelle et le besoin d'action énergique sont caractéristiques des enfants d'âge scolaire. Les enfants les plus précoces de cette tranche d'âge n'ont pas besoin d'être encouragés pour réaliser des activités artistiques ou se livrer à des créations poussées. Tout ce dont ils ont besoin, c'est d'avoir accès à des peintures, des blocs, des crayons, un espace pour bouger et de la musique pour se sentir heureux et motivés à agir. Il suffit de créer un espace propice, un lieu rempli de soutien bienveillant de la part d'un animateur, pour que les enfants puissent satisfaire leur besoin de créer. La créativité représente un voyage au pays de l'imagination, des sentiments et des sens. Combiner des éléments apparemment incongrus et en faire quelque chose de nouveau est un signe de créativité. C'est une compétence qui peut dominer à l'école, et peut même devenir la principale façon de penser et d'agir. L'action créative ancrée chez l'enfant se développera naturellement aux stades ultérieurs de développement et d'éducation.

## Pensée critique

La capacité à poser des questions est d'une grande valeur et constitue la base du développement de l'esprit critique. Un élément clé du processus d'apprentissage consiste à poser fréquemment des questions ouvertes qui vous obligent à réfléchir par vous-même. Par exemple : Comment faire mieux ? Pourquoi ? Qu'est-ce qui ne va pas ici ? Penser dans de telles catégories permet d'envisager de nombreux problèmes et situations d'une manière nouvelle et originale. Il s'agit d'un style de pensée basé sur la recherche et sur le questionnement. Les enfants satisfont leur curiosité cognitive en observant, en explorant et en expérimentant. En explorant la complexité du monde, ils font le lien entre les nouvelles expériences et les connaissances déjà acquises, ce qu'ils savent déjà et les conclusions qu'ils peuvent en tirer. Cela les encourage également à tester et à trouver de nouvelles solutions pour effectuer des tâches plus simples, plus efficaces et plus performantes. N'importe quelle activité relativement simple, comme la disposition d'une mosaïque de cailloux, l'aménagement d'un jardin ou la réalisation d'une sculpture avec des châtaignes, peut devenir un terrain propice à la formation de la pensée critique. Il est important de ne pas donner aux enfants des réponses toutes faites, mais de les soutenir et leur apprendre à poser des questions intéressantes et perspicaces.

## De l'apprentissage créatif aux 4C

À partir des concepts que nous avons décrits, un modèle éducatif émerge dans lequel l'objectif est de développer les compétences des élèves à partir de l'ensemble 4C, grâce à l'utilisation de méthodes d'enseignement dérivées de la théorie de l'apprentissage créatif intégrée aux 4P (Project, Peers, Play, Passion). La relation entre les axes 4C et 4P est illustrée par le graphique suivant :



# Cadre de travail 4P/4C

La théorie de l'apprentissage créatif illustrée par les éléments de compétence 4P et 4C s'inscrit dans le cadre d'une influence mutuelle.

- **Projets ↔ Communication** – le travail sur les projets apprend à fixer des objectifs, à coordonner le travail et à fournir de précieux retours d'expérience, ce qui se traduit par le développement de compétences en communication.
- **Pairs ↔ Coopération** – la co-création de projets avec des pairs dans un environnement scolaire apprend à utiliser le potentiel de la coopération dès le plus jeune âge et rend également cette formule de travail naturelle à des stades ultérieurs de la vie.
- **Jeu ↔ Créativité** – le jeu est une activité dans laquelle, d'une part, nous permettons à l'enfant d'agir librement sans contrôle et, d'autre part, nous lui enseignons le respect des règles établies. C'est un schéma qui est ensuite reproduit dans le processus créatif, où la pensée libre et ouverte reste orientée vers un objectif.
- **Passion ↔ Pensée critique** – au cours du développement, les enfants intéressés apprennent à approfondir un sujet, à poser des questions et à confronter les informations provenant de l'environnement avec leurs propres connaissances, ce qui s'ajoute au développement de la compétence de pensée critique.

---

## COMMENT UTILISER LES 4P/4C DANS UNE SALLE DE CLASSE

### Prendre le temps

Le processus d'apprentissage prend du temps, alors ne le brusquez pas et adaptez-vous à la dynamique et aux besoins du groupe avec lequel vous travaillez. Si nécessaire, attardez-vous plus longtemps sur une question ou sur un sujet qui a interpellé les élèves. Ensemble, vous pouvez en tirer une grande valeur éducative.

### Apprendre à se connaître

Le potentiel de nombreux groupes contribue au processus d'apprentissage. Organisez donc les activités de manière à ce que les élèves puissent

apprendre à se connaître. Chacun d'entre eux a des intérêts et des capacités différents qui peuvent apporter une valeur ajoutée au travail en commun.

### Écoute et échange

Si nécessaire, attardez-vous plus longuement sur une question ou sur un sujet qui a interpellé les élèves. Ensemble, vous pouvez en tirer une grande valeur éducative. Fournissez un retour d'expérience basé sur les actions spécifiques conduites par les élèves. Écoutez attentivement ce qu'ils disent, comment ils apprennent et ce qu'ils découvrent de nouveau pendant les cours.

### Travailler au sein de différentes équipes et paires

Invitez les élèves à collaborer, à résoudre des problèmes et à réaliser des projets. Lorsqu'ils ont un problème avec quelque chose, partagez leur demande de soutien auprès des autres élèves. Laissez-les prendre l'habitude de demander de l'aide à l'équipe de la classe. En adoptant cette attitude positive, ils pourront échanger des expériences et des défis, et seront à même de se montrer mutuellement différentes possibilités pour y répondre.

### Observer et tirer des conclusions

Laissez les élèves observer et tirer des conclusions sur le monde, la vie, la nature, la technologie, l'art et l'information. Laissez-les vérifier, comparer, observer, remettre en question et catégoriser les connaissances et les compétences acquises.

### Rechercher des possibilités différentes

Invitez les élèves à s'engager dans des tâches et des activités qui peuvent prendre de nombreuses voies différentes. Laissez-leur l'occasion de constater qu'il existe souvent plusieurs solutions. Laissez-les découvrir de nombreuses possibilités, une diversité de chemins à emprunter, et laissez-leur l'occasion de les partager avec d'autres.

### Expérimentation et apprentissage

Recueillir des expériences et en tirer des enseignements est un excellent moyen d'approfondir l'apprentissage. Les expériences ne se limitent pas à la biologie et à la chimie, mais aussi à divers domaines d'enseignement en sciences humaines et en sciences.

## Présentation des résultats

Montrer son travail, parler du processus de travail, avoir la possibilité de montrer les résultats sont autant d'éléments importants qui viennent renforcer les élèves et leur permettent d'apprendre différentes manières de travailler et d'aborder des sujets de cours similaires. C'est également l'occasion de nouer des relations dans la classe et de permettre aux jeunes de s'exprimer.

## Outils et pratique

Ce chapitre illustre le développement des compétences 4C en utilisant le modèle éducatif 4P, avec des exemples spécifiques pris dans des établissements scolaires de différents pays en Europe.

### PLATEFORME SCRATCH

Une caractéristique essentielle du modèle 4P/4C est l'accent mis sur la pratique. Le concept 4P a été développé par des chercheurs du MIT qui, à l'instar de ce que faisait Seymour Papert, testent leurs idées dans le cadre d'activités d'apprentissage réelles, et conçoivent des outils adaptés pour appliquer, de manière organique, le modèle 4P au processus d'apprentissage. La plateforme éducative Scratch, projet phare de ces équipes, permet d'établir un standard et de définir une direction pour des outils similaires qui verront le jour sur le marché.

Scratch est un outil qui soutient le développement des compétences technologiques, en mettant parallèlement en œuvre une approche constructiviste de l'enseignement. L'une des innovations majeures de cette plateforme porte sur la création d'une interface de programmation par blocs – une programmation qui permet aux enfants d'arranger des blocs de commandes qui ressemblent à des briques LEGO de différentes couleurs, plutôt que d'avoir à écrire des commandes textes.

## PRATIQUE

Chacun des alinéas suivants explique clairement comment mettre en pratique le concept 4P/4C dans l'environnement scolaire.

### PROJET – LA DIMENSION PRATIQUE DU PROJET

On peut ici prendre l'exemple d'un projet simple, baptisé Les Hérissons de l'Automne, réalisé à l'aide de la plateforme Scratch par une équipe de l'école élémentaire n°41 de Szczecin, en Pologne. A l'occasion de deux leçons en informatique, les élèves ont appris les fonctions de base de la plateforme et comment programmer un sprite (lutin) qui se déplace sur l'écran.

Au cours de ces leçons, les élèves ont travaillé ensemble pour créer une illustration représentant des hérissons. Ils ont travaillé en musique, avec des mouvements spontanés et dynamiques, ajoutant ainsi une palette de coups de crayon qui ont permis de créer les piquants de la carapace du petit animal. Une fois finis, les dessins ont été photographiés et classés dans quatre projets, en tant que sprites.

Dans la phase suivante, la classe a été divisée en quatre équipes, chacune d'entre elles travaillant sur une animation destinée à faire se mouvoir le hérisson créé précédemment. Les élèves ont ensuite préparé l'arrière-plan de la scène et rédigé de brefs textes relatifs à ces petits mammifères, comportant différentes informations comme le nom de l'animal, son occupation actuelle et l'endroit vers lequel il se dirige. Les textes ont ensuite été enregistrés sous forme audio en utilisant la plateforme Scratch, et l'ensemble a été ajouté à l'animation.

Cette coopération créative s'est traduite par l'élaboration de projets, au sens où ils apparaissent dans l'esprit du concept 4P. Les activités réalisées de cette manière ont également permis aux élèves de développer des compétences s'inscrivant dans le cadre du concept 4C :

- Communication – les enfants ont appris à planifier les différentes étapes du projet, à établir des objectifs et à échanger des idées permettant de mettre en œuvre ce projet ;
- Coopération – les enfants ont travaillé en équipe, avec des décisions communes relatives à l'aspect final et au contenu du projet ;

- Créativité – diverses activités ont été intégrées à chaque phase du travail, conférant ainsi une liberté d'action aux enfants et leur permettant de conserver une pensée créative ;
- Pensée critique – en travaillant sur la plateforme Scratch, les enfants ont pu résoudre divers problèmes, tester des solutions et évaluer leurs idées, se traduisant par le développement d'une pensée critique.

Exemples de projets :

[scratch.mit.edu/Projets/14286504/](https://scratch.mit.edu/Projets/14286504/)

[scratch.mit.edu/Projets/14286636/](https://scratch.mit.edu/Projets/14286636/)



Capture d'écran du projet « hérisson ».



Groupe d'élèves travaillant sur l'animation et le texte du hérisson



# Bonne pratiques

Pour vous montrer à quoi peut ressembler la méthodologie 4P4C en classe, nous avons demandé à plusieurs enseignants de nous faire part de leurs expériences et de leurs idées.

Certains d'entre eux ont introduit de nouveaux éléments dans leurs cours après avoir expérimenté les ateliers proposés dans ce guide. D'autres ont réfléchi à leur travail antérieur et ont retrouvé les activités qu'ils avaient créées et qui correspondaient à la méthodologie 4P4C.

Considérez les exemples ci-dessous comme une source d'inspiration, vous pouvez les appliquer intégralement dans vos cours ou ne retenir que les éléments qui vous conviennent le mieux.

Nom et prénom de l'enseignant :  
**Claudia Cozzi (Italy)**

Objectifs :

- **Développement de compétences transversales (mathématiques, sciences, éducation civique)**
- **Développement de la culture numérique**
- **Aborder la géométrie de manière ludique et avec le soutien de ses pairs**

- **Développer une attitude de curiosité à l'égard de la recherche et de la quête d'informations**

Âge des élèves :  
**8 - 10**

Nombres d'élèves  
(si applicable) : **10**

Temps :  
**12 sessions (3 weeks)**

Utilisé dans l'activité

- ☒ **Projets**
- ☒ **Pairs**
- ☒ **Jeu**
- ☒ **Passion**

L'activité renforce le développement de

- ☒ **Communication**
- ☒ **Collaboration**
- ☒ **Créativité**
- ☒ **Pensée critique**

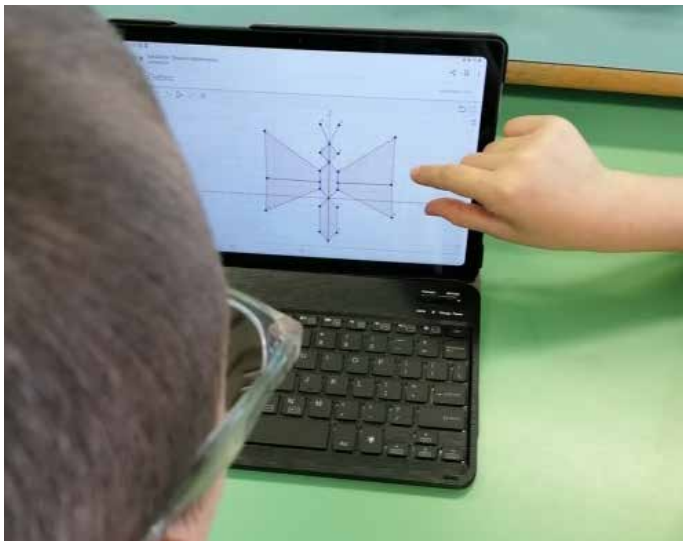
## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ACTIVITÉ

L'expérience commence par une visite de la classe dans la "maison des papillons", une réflexion sur la visite et une exploration des plantes inspirée des images de Marie Neurath (voir aussi Voyage dans l'univers des plantes dans ce guide). Les enfants sont ensuite invités à devenir eux-mêmes des chercheurs : ils forment des paires pour effectuer des recherches sur Internet sur les lépidoptères et partagent leurs résultats avec l'ensemble de la classe (communauté de recherche).



Par le biais d'un jeu sur Kahoot, les enfants testent en groupe ce qu'ils ont appris. Les papillons sont ensuite abordés d'un point de vue mathématique - découverte de la symétrie : à l'aide d'une tablette et de l'application "Geogebra", les élèves tentent par deux de reproduire un dessin proposé et d'en créer de nouveaux. Les séances suivantes sont consacrées aux pollinisateurs en général, les élèves forment des groupes pour effectuer des recherches sur internet et les partager avec l'ensemble de la classe, les découvrir à travers des cartes et des films.

Pour "remercier les pollinisateurs" de leur travail utile et essentiel, la classe sort pour créer un jardin avec des fleurs et des affiches avec des slogans pour sensibiliser les passants à l'importance et au rôle des pollinisateurs. "Qu'avons-nous appris ? - La réflexion sur le contenu appris se fait ensuite par le biais de Kahoot, d'un questionnaire Google et d'un "jeu de serpents et d'échelles" sur les papillons.



## CONSEILS

Maison des papillons ou papillons : s'il n'est pas possible de visiter une maison des papillons, vous pouvez commencer l'activité en observant les papillons dans la nature, en organisant une excursion au jardin botanique, en regardant un film ou en commençant directement par une recherche sur Internet.

Prérequis pour les étudiants :

**SCIENCES** : connaissance de l'interdépendance du monde organique avec le monde inorganique; 5 règnes d'êtres vivants, caractéristiques fondamentales des êtres vivants

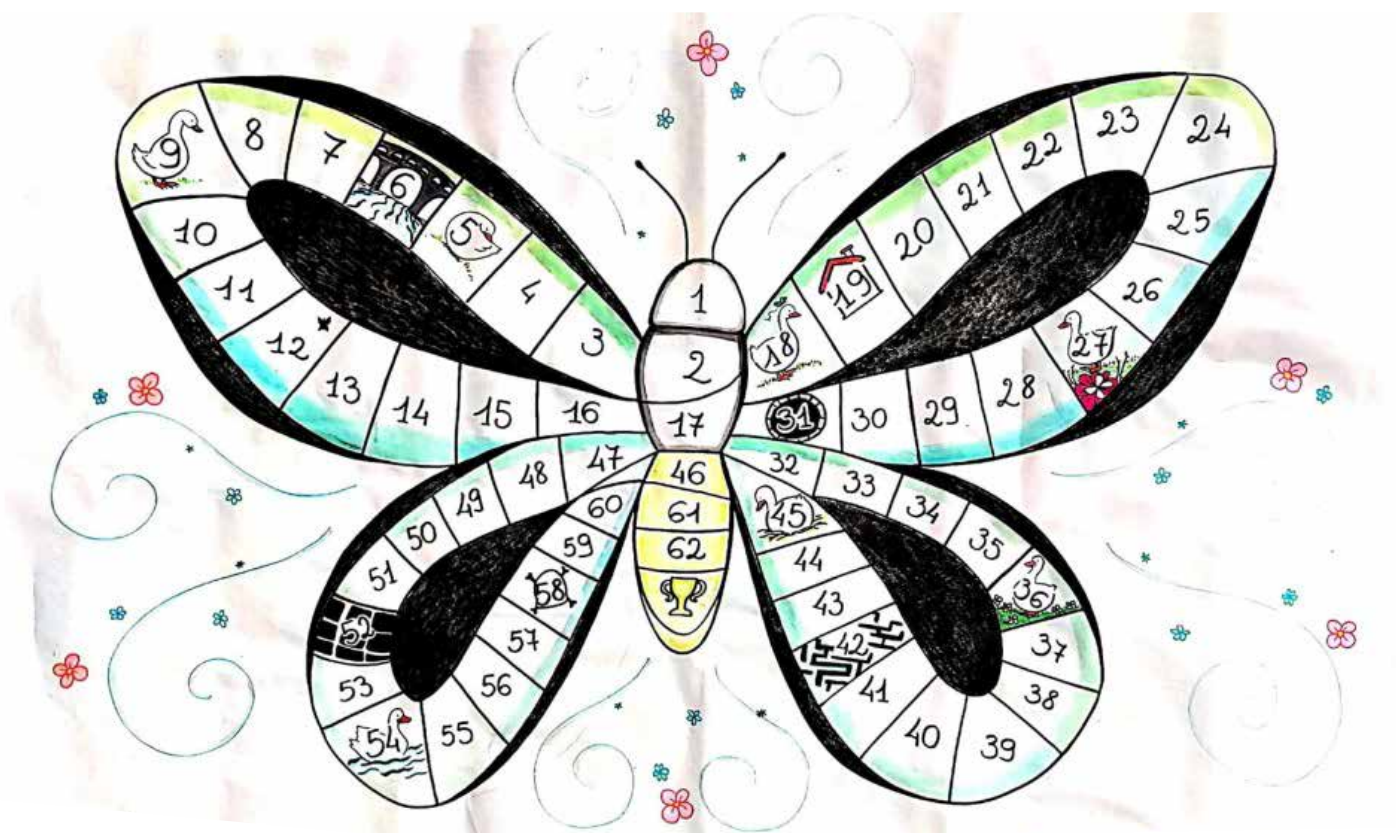
**GÉOMÉTRIE** : connaissance des entités géométriques fondamentales et du plan cartésien.

**TECHNOLOGIE** : connaissances de base sur l'utilisation d'une tablette.

## RESSOURCES NÉCESSAIRES

**OUTILS ANALOGIQUES** : cahier d'exercices, livre, cartes préparées par l'enseignant, papier, couleurs, papier affiche, jeu du serpent et de l'échelle (jeu de l'oie) sur les papillons préparé par les enseignants.

**OUTILS NUMÉRIQUES** : Smartboard, tablette, plateforme Kahoot, logiciel Geogebra, application Google Sheets et Forms



## *Snakes and Ladders Game on Butterflies*

Nom et prénom de l'enseignant :  
**Nicole Gavelli  
(Italy)**

Âge des élèves :  
**10 - 11**

Utilisé dans l'activité

☒ **Projets**

☒ **Pairs**

☒ **Jeu**

☒ **Passion**

Objectifs :

**Apprendre la civilisation romaine d'une manière inspirante, avec Scratch et Makey Makey.**

Nombres d'élèves  
(si applicable) : **22**

Temps :  
**7 sessions**

L'activité renforce le développement de

☒ **Communication**

☒ **Collaboration**

☒ **Créativité**

☒ **Pensée critique**

---

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ACTIVITÉ

Le cours était basé sur un environnement ludique qui stimulait la collaboration et l'expérimentation libre (comme le bricolage).

Les élèves ont expérimenté Scratch en créant une histoire animée et en animant leur propre nom.

Pour découvrir Makey Makey, en revanche, ils ont été divisés en petits groupes et ont "expérimenté avec leurs mains" en démontant un modèle que j'ai créé de la monarchie romaine afin d'en comprendre le fonctionnement.

Ils ont ensuite créé un modèle physique sur les aspects les plus significatifs de la République romaine pour eux, puis ont créé des animations avec Scratch sur cet aspect particulier, et enfin ont fait le lien avec Makey Makey, laissant libre cours à leur imagination et à leur créativité.

---

## RESSOURCES NÉCESSAIRES

- Ordinateurs/tablettes,
- matériaux recyclés
- matériaux conducteurs d'électricité.

---

## CONSEILS

Oubliez l'heure de l'horloge pour suivre le temps des enfants, de leurs rires et de leur enthousiasme.

Nom et prénom de l'enseignant :  
**Rosalinda Ierardi**  
**(Italy)**

Âge des élèves :  
**8**

Nombres d'élèves  
(si applicable) : **17**

Objectifs :

**Travail interdisciplinaire entre l'histoire, l'art et les disciplines STEM basé sur le développement de compétences historiques, artistiques et d'ingénierie par l'application de la méthodologie Tinkering.**

Temps :  
**2 heures par semaine pendant 2 mois**

Utilisé dans l'activité

- Projets**
- Pairs**
- Jeu**
- Passion**

L'activité renforce le développement de

- Communication**
- Collaboration**
- Créativité**
- Pensée critique**

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ACTIVITÉ

STEAM-saurus a permis de réaliser un travail interdisciplinaire entre l'histoire, l'art et les disciplines STEM, basé sur le développement de compétences en histoire, en art et en ingénierie par l'application de la méthodologie Tinkering, en se concentrant sur la passion des enfants pour les dinosaures.

En commençant par des recherches sur divers sites réputés, les enfants ont pu approfondir leurs connaissances sur les dinosaures, en analysant les sources et en allant au-delà des informations contenues dans leur manuel. Des recherches ont également été effectuées sur divers sites de musées thématiques internationaux, également en anglais, afin d'approfondir non seulement les aspects liés aux dinosaures, mais aussi les aspects liés aux langues étrangères. L'un des nombreux musées en ligne visités est le Natural History Museum de Londres, qui propose plusieurs études approfondies riches en images de sources historiques. Ces informations ont été rassemblées par les enfants dans une présentation numérique de groupe sur Google Presentations, avec des aperçus des caractéristiques des dinosaures herbivores et carnivores.

Ensuite, grâce aux informations visuelles recueillies et au manuel, ils se sont essayés au dessin guidé, représentant les dinosaures également à l'aide de pochoirs.

Le dessin dans le cahier d'exercices a été suivi de la réalisation en carton avec des matériaux recyclés ; ici, selon la méthodologie du bricolage, l'enseignante avait préalablement réalisé des modèles qu'elle mettait à la disposition des élèves pour qu'ils les observent, les essaient, les démontent...

À cette occasion, les enfants ont été confrontés à un défi STEAM de nature artistique, mais surtout d'ingénierie et de mathématiques : les dinosaures devaient être fabriqués en utilisant uniquement les matériaux de récupération disponibles et assemblés uniquement à l'aide de coupes et de plis sans pouvoir utiliser aucun type de connecteur tel que la colle, le ruban adhésif, les élastiques, les fils de fer, etc.

Chaque phase s'est terminée par des moments de réflexion collective visant à recueillir les réactions et à exprimer ses propres idées sur ce qui a plu, ce qui a été difficile à réaliser et ce qui pourrait être amélioré. Pour la partie numérique, les élèves ont utilisé un Jamboard, tandis que pour la partie analogique, les enfants ont réalisé un tableau de conférence sur lequel ils ont ajouté leurs commentaires à l'aide de post-it, également écrits à différents moments de l'activité.

[abcalfabetibitecreativita.blogspot.com/2023/06/steam-sauri.html](http://abcalfabetibitecreativita.blogspot.com/2023/06/steam-sauri.html)

## RESSOURCES NÉCESSAIRES

Matériaux recyclés (cartons de différentes couleurs et tailles), ciseaux, ordinateur avec connexion Internet, compte de dépôt en nuage et outils de production de texte, tableaux blancs partagés, présentations.

## CONSEILS

S'impliquer avec les enfants et s'amuser avec eux en leur donnant la possibilité d'explorer, de découvrir et de trouver des solutions par l'expérimentation, non pas en fournissant des solutions mais des incitations.

Nom et prénom de l'enseignant :  
**Rosalinda Ierardi**  
**(Italy)**

Âge des élèves :  
**10**

Utilisé dans l'activité

☒ **Projets**

☒ **Pairs**

☒ **Jeu**

☒ **Passion**

Objectifs :

**Pouvoir transmettre ses émotions par le biais d'une exposition en ligne**

Nombres d'élèves  
(si applicable) : **21**

Temps :  
**4 mois**

L'activité renforce le développement de

☒ **Communication**

☒ **Collaboration**

☒ **Créativité**

☒ **Pensée critique**

---

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ACTIVITÉ

Ce projet est né pendant la pandémie du COVID 19 en mars 2020. Comme il n'était pas possible de faire un voyage scolaire, les élèves et les enseignants ont utilisé leurs appareils pour visiter les plus grands musées du monde, en se concentrant sur le peintre Mark Rothko et son expressionnisme abstrait.

Les élèves ont d'abord fait une recherche sur la biographie de l'artiste et sur les sentiments qui l'ont poussé à créer des œuvres d'art. Inspirés par Rothko, les élèves ont ensuite été invités à exprimer leurs émotions pendant la période pandémique par le biais des couleurs.

Peindre à l'aquarelle, à la craie, aux crayons de cire, aux feutres, à la détrempe, avec ce qu'ils avaient à la maison...

Et à ce moment-là, pourquoi ne pas organiser une exposition virtuelle à l'instar des grands musées du monde ?

Avant que l'urgence ne commence, la classe était sur le point d'entamer la deuxième année de l'expérience régionale "PBL", qui n'était pas réalisable depuis la maison, alors en pensant à l'exposition virtuelle, il a été décidé de combiner les deux.

La méthodologie PBL implique la réalisation d'un projet à travers des phases bien structurées et la production d'un produit final qui passe par des étapes définies : conception, planification, exécution, narration et clôture.

Tout au long de ces phases, il est nécessaire de produire des éléments livrables, notamment des cartes d'arborescence, des études de faisabilité, des listes de contrôle, des listes de performances et des grilles d'évaluation.

La coopération entre pairs et la prise en charge de rôles spécifiques au sein de petites équipes sont cruciales.

Malgré certaines difficultés liées à la réalisation d'un tel projet à distance, les élèves se sont montrés très engagés et ont relevé le défi en combinant des compétences en informatique et en codage avec des compétences artistiques, de communication et d'entrepreneuriat. Un parcours pluridisciplinaire contenant plusieurs produits intermédiaires pour la réalisation du produit final : l'exposition virtuelle.

Chaque élève a créé un projet Scratch avec sa propre peinture dans le style de Mark Rothko et en a expliqué le sens avec sa propre voix. Ensuite, comme dans un audioguide, en cliquant sur les drapeaux du monde, la même présentation pouvait être entendue en anglais, français, allemand, chinois, etc.

Pour faire connaître l'exposition, les élèves, dans leur rôle de promoteurs, ont rédigé des textes d'exposition qui, en quelques lignes, dans un registre approprié, donnent des informations sur le projet tout en respectant les règles sociales (par exemple 180 caractères pour Twitter, images explicatives, etc.)

Ici sur le site de l'école [www.icargelato.org/mostra-virtuale-emozioni-in-quarantena](http://www.icargelato.org/mostra-virtuale-emozioni-in-quarantena)

ici sur notre blog [abcalfabetibitecreativita.blogspot.com/2020/05/emozioni-in-quarantena.html](http://abcalfabetibitecreativita.blogspot.com/2020/05/emozioni-in-quarantena.html)

ici sur le profil Twitter de notre classe [twitter.com/AlfBitCreat/status/1266304587666878466](https://twitter.com/AlfBitCreat/status/1266304587666878466)

Pour la partie finale, la classe s'est arrêtée pour réfléchir à l'aide des questions de Norman Kerth :  
Qu'avons-nous fait de bien que nous pourrions oublier si nous n'en parlions pas ? Qu'avons-nous appris ?  
Que devrions-nous faire différemment la prochaine fois ? Qu'est-ce qui nous trouble encore ?

La célébration a eu lieu avec la lecture collective des commentaires reçus dans la galerie Scratch et sur Twitter. Les élèves ont raconté l'ensemble de leur parcours en remplissant un journal de bord à l'aide d'un formulaire.

[abcalfabetibitecreativita.blogspot.com/2020/05/mostra-virtuale-emozioni-in-quarantena.html](http://abcalfabetibitecreativita.blogspot.com/2020/05/mostra-virtuale-emozioni-in-quarantena.html)  
[scratch.mit.edu/studios/26421969](https://scratch.mit.edu/studios/26421969)

---

## RESSOURCES NÉCESSAIRES

- Crayon
- gomme
- aquarelles
- craies
- crayons de cire
- marqueurs
- détrempe
- feuilles de brouillon A4 et A3
- ordinateur avec connexion internet
- compte Scratch (éventuellement des comptes dédiés pour les enseignants et les élèves, mais ce n'est pas nécessaire).

## CONSEILS

Laissez les enfants utiliser Scratch aussi librement que possible, en découvrant comment améliorer leur travail en utilisant le codage pour communiquer non seulement par des images, mais aussi par leur voix, dans leur propre langue, mais aussi dans d'autres langues que la leur.



Nom et prénom de l'enseignant :  
**Sandra Szwiec**  
**(Poland)**

Âge des élèves :  
**7 - 8**

Nombres d'élèves  
(si applicable) : **22**

Temps :  
**2 x 45 min**

Objectifs :

- **Intégration du groupe**
- **Consolidation des connaissances sur les signes de l'automne,**
- **Création de règles du jeu,**
- **Interaction avec la nature**

Utilisé dans l'activité

**Projets**

**Pairs**

**Jeu**

**Passion**

L'activité renforce le développement de

**Communication**

**Collaboration**

**Créativité**

**Pensée critique**

---

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ACTIVITÉ

Nous faisons une promenade avec la classe dans le parc, au cours de laquelle nous recherchons les signes de l'automne. Les enfants observent la nature et les changements liés à l'arrivée de l'automne. Nous utilisons l'application PlanetNet (voir la leçon "Plantes urbaines") pour scanner les arbres et reconnaître leur nom.

Nous apportons à l'école des "attributs" de l'automne collectés (par exemple des châtaignes, des feuilles orange, des glands, des noix). Nous nous rendons dans la salle Steam et disposons un tapis de codage, des dés et des mascottes qui serviront de pions. Le tapis nous servira de plateau de jeu. Sur les champs libres, nous disposons les attributs de l'automne que nous avons collectés.

Nous nous mettons d'accord sur les règles du jeu et les écrivons (par exemple, si vous vous tenez sur le terrain avec une châtaigne, vous gagnez un tour parce que vous vous êtes arrêté pour ramasser des châtaignes).

Les élèves sont répartis en petites équipes dans lesquelles ils joueront. Chaque équipe reçoit son pion mascotte. Le jeu commence.

---

## RESSOURCES NÉCESSAIRES

- Tablette (pour la première partie dans le parc)
- Sac pour les objets collectés
- Tapis de jeu (pour apprendre à coder de préférence)
- Dés
- Mascottes (ou autres objets qui serviront de pions)
- Papier
- Stylos

---

## CONSEILS

Dans le parc, vous aurez besoin d'un accès à l'internet mobile ou d'un point d'accès pour utiliser l'application.

Nom et prénom de l'enseignant : **Karolina Żelazowska-Byczkowska (Poland)**

Âge des élèves : **15 ans et plus (dans la section conseils, vous trouverez des suggestions sur la manière d'adapter le projet à des enfants plus jeunes)**

Utilisé dans l'activité

- Projets
- Pairs
- Jeu
- Passion

Objectifs :

- **Développer la responsabilité des actions entreprises**
- **Mettre en pratique les compétences en matière de planification**
- **Apprendre à cuisiner**

Temps : **20 mins**

L'activité renforce le développement de

- Communication
- Collaboration
- Créativité
- Pensée critique

---

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ACTIVITÉ

La motivation pour agir est née d'une expérience quotidienne et d'un besoin réel. Suite au changement de locaux de l'école, il a fallu trouver une nouvelle société de restauration. L'organisation des repas dans les nouveaux locaux a pris du temps. En attendant la clôture des contrats adultes, les élèves ont agi en résolvant le problème temporaire de l'absence de repas à l'école.

Les jeunes ont dû planifier, corriger, clarifier, préparer... tout le processus. Qui rejoint le groupe de cuisine ? Qui est de service et quel jour ? Quels sont les besoins particuliers (comme les allergies) ? Que faut-il cuisiner ? Où trouver la recette ? Combien d'ingrédients faut-il acheter pour qu'il y ait assez de nourriture pour tout le monde ? Comment l'apporter à l'école ? Comment chauffer, et à quel enseignant demander de superviser pour que les considérations de sécurité soient respectées ? Lors des préparatifs, les élèves ont pris en compte les horaires de cours de chacun, ainsi que les questions d'hygiène.

Le projet des élèves comportait également un aspect ludique. L'activité s'est accompagnée de la joie de prendre des repas ensemble, d'apprendre à connaître ses pairs d'un point de vue différent - nouveau. Il y avait aussi un élément de "hard fun" - un plaisir non dépourvu d'efforts. La satisfaction, la joie de faire, le partage, le sens de l'action, l'utilité.

---

## RESSOURCES NÉCESSAIRES

- Ustensiles de cuisine en fonction des besoins des étudiants en cuisine
- Ingrédients (apportés par les étudiants)

---

## CONSEILS

Le projet peut être adapté aux capacités des jeunes élèves. Invitez votre classe à préparer ensemble un deuxième petit-déjeuner ou des collations saines. Vous pouvez également vous arranger pour apporter la nourriture à une table commune et prendre le repas ensemble, au lieu de manger séparément "côte à côte".ss

Nom et prénom de l'enseignant :  
**Karolina Żelazowska-Byczkowska (Poland)**

Âge des élèves :  
**8-9 ans**

Temps :  
**20 mins**

Utilisé dans l'activité

**Projets**

**Pairs**

**Jeu**

**Passion**

Objectifs :

- **Créer une ambiance conviviale dans la classe**
- **Développer des habitudes alimentaires saines**
- **Apprendre à préparer des repas**

L'activité renforce le développement de

**Communication**

**Collaboration**

**Créativité**

**Pensée critique**

---

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ACTIVITÉ

Pour renforcer les relations dans la classe, nous avons eu l'idée d'un déjeuner commun que toute la classe peut prendre ensemble. Cette activité transforme un moment ordinaire de la journée en une situation éducative impliquant l'ensemble de la classe. Les enfants deviennent responsables d'une partie d'un projet et l'enseignant a l'occasion de lancer une discussion dans une situation pratique.

Pour organiser le repas commun, il a été demandé à chaque élève d'apporter un déjeuner sain ou des en-cas. La classe a préparé la table ensemble et a pris un repas dans une ambiance conviviale. C'était aussi l'occasion pour l'enseignant d'entamer une discussion sur les habitudes alimentaires saines. Les sujets qui peuvent être abordés sont les suivants

- Quelle est votre collation préférée pour l'école ?
- Pourquoi est-il bon d'avoir des légumes et des fruits dans ses repas ?
- Quelles sont les intolérances alimentaires ? Comment pouvons-nous respecter les habitudes alimentaires des autres ?
- Comment peux-tu aider à la maison à préparer le repas de l'école ?
- Utilisez-vous souvent vos smartphones ou tablettes pendant les repas ? Comment cela se passe-t-il pour vous ?

---

## RESSOURCES NÉCESSAIRES

- Un déjeuner sain apporté par chaque élève
- Un espace pour manger (tables disposées ensemble)
- Des couverts et assiettes, serviettes, etc.

---

## CONSEILS

En fonction du groupe et du temps dont vous disposez, vous pouvez demander aux élèves d'apporter quelques ingrédients et de préparer ensemble un repas simple (par exemple, une salade, des sandwiches).

Vous pouvez organiser un repas commun à l'occasion d'un événement spécial ou en faire une activité régulière pour votre classe.

Nom et prénom de l'enseignant :  
**Katarzyna Woźniak-Wasilew**  
**(Pologne)**

Âge des élèves :  
**7 - 9**

Utilisé dans l'activité

**Projets**

**Pairs**

**Jeu**

**Passion**

Objectifs :

- **Examiner les plantes de la forêt/du parc à l'aide de la technologie moderne et d'une loupe traditionnelle,**
- **Comparer deux outils d'observation différents et tirer des conclusions**

Temps :

**Selon les besoins de la classe**

L'activité renforce le développement de

**Communication**

**Collaboration**

**Créativité**

**Pensée critique**

---

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ACTIVITÉ

Cette activité est conçue comme une extension du scénario de la leçon sur les plantes urbaines. Au cours d'une leçon dans un parc voisin, les élèves sont divisés en groupes et équipés de tablettes et de loupes. Ils examinent les plantes sélectionnées à l'aide de la loupe ou des tablettes, prennent des photos et les téléchargent sur l'application PlantNet (comparer : plan de cours sur les plantes urbaines).

En fonction du nombre d'équipements disponibles, chaque groupe peut travailler à la fois avec des outils numériques et analogiques, ou choisir entre une loupe et une tablette. Les enfants remplissent la fiche de collecte de données en suivant les instructions du plan de cours sur les plantes urbaines.

Ensuite, les élèves comparent les effets de leur examen en fonction de l'outil utilisé. L'enseignant peut soutenir la discussion en posant les questions suivantes :

- Comment avez-vous aimé travailler avec une loupe et avec une tablette ? Lequel préférez-vous ?
- Quels détails avez-vous pu examiner avec chaque outil ?
- Qu'est-ce qui était difficile dans l'utilisation de la loupe ? Qu'est-ce qui a été difficile dans l'utilisation de la tablette ?
- Comment pouvez-vous utiliser les observations obtenues avec la loupe ? Comment pouvez-vous utiliser les observations obtenues avec la tablette ?

L'idée de la discussion est de comparer les possibilités des différentes technologies. Il ne s'agit pas de décider laquelle est la meilleure, mais d'observer les différences et d'apprendre à choisir un outil en fonction de nos besoins.

---

## RESSOURCES NÉCESSAIRES

- Des loupes (une par groupe)
- Des tablettes (une par groupe)
- Application PlantNet

---

## CONSEILS

Chaque groupe doit être composé de 3 à 4 personnes. Veillez à ce que chaque membre du groupe ait quelque chose à faire et soit conscient de sa tâche.

L'activité proposée n'est qu'une petite alternative au plan de cours conçu, mais elle offre un espace supplémentaire pour développer la pensée critique. L'enseignant doit voir comment un petit changement peut introduire de nouvelles possibilités dans une leçon.

L'introduction d'une loupe peut être une bonne solution si nous n'avons pas assez de tablettes à l'école pour faire participer tous les élèves à l'activité proposée.

Nom et prénom de l'enseignant :  
**Dominique Louvain  
(France)**

Âge des élèves :  
**11 - 12**

Utilisé dans l'activité

- Projets**
- Pairs**
- Jeu**
- Passion**

Objectifs :  
**Comprendre les notions  
de commerce équitable et  
développer l'esprit critique par  
rapport à la surconsommation**

Nombres d'élèves  
(si applicable) :  
**Par groupes de 5 ou 6**

Temps  
**1 heure**

L'activité renforce  
le développement de

- Communication**
- Collaboration**
- Créativité**
- Pensée critique**

---

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ACTIVITÉ

Cet atelier est proposé sous le format d'un jeu coopératif, les élèves sont confrontés à la délicate tâche de choisir quel tee shirt mettre en tenant compte de plusieurs aspects : son origine, le parcours de production et les divers acteurs dans sa fabrication.

Chaque élève est chargé de prendre des décisions individuelles, tout en jouant le rôle de gardien des informations relatives à un acteur clé de la filière. Au départ, des points sont alloués, mais chaque choix effectué entraîne une diminution variable de ces points, incitant ainsi à une réflexion approfondie.

Cet atelier permet d'aller au-delà de la simple prise de décision. L'élément essentiel réside dans les discussions qui s'ensuivent. Les élèves sont encouragés à échanger et à partager les informations qu'ils détiennent sur les acteurs de la filière. Au fur et à mesure de ces conversations et de leurs échanges, ils acquièrent une connaissance plus approfondie de la thématique, tout en développant leur sens de la coopération et de la prise de décision éthique. Ce processus interactif favorise l'apprentissage collectif et la prise de conscience des enjeux liés à la filière de production du tee-shirt.

Au fil de la progression du jeu, les élèves sont amenés à considérer des aspects tels que l'impact environnemental, les conditions de travail, la provenance des matières premières, et les implications éthiques de leurs choix. Cette approche pédagogique encourage la réflexion critique et la sensibilisation aux enjeux mondiaux.

---

## RESSOURCES NÉCESSAIRES

- Fiches avec les éléments d'information sur les acteurs de la filière
- Fiches pour chaque tee shirt

---

## CONSEILS

Créez des fiches retraçant la fabrication d'un t-shirt et annotez les aspects que vous souhaitez mettre en avant.

Apprenez par vous-mêmes à utiliser le jeu en préparation de la séance.

Nom et prénom de l'enseignant : <b>Laura Barassin (France)</b>	Âge des élèves : <b>9 - 10</b>	Utilisé dans l'activité <input checked="" type="checkbox"/> <b>Projets</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Pairs</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Jeu</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Passion</b>
Objectifs : <b>Découvrir une oeuvre et la revisitée</b>	Nombres d'élèves (si applicable) : <b>20</b>	L'activité renforce le développement de <input checked="" type="checkbox"/> <b>Communication</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Collaboration</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Créativité</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Pensée critique</b>
	Temps : <b>45 minutes - 1 heures</b>	

---

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ACTIVITÉ

Pour préparer cet atelier, il est idéal d'avoir préalablement organisé une sortie scolaire dans un musée. Dans notre cas, nous avons eu l'opportunité de visiter le musée du Louvre. Lors de cette excursion, les élèves ont été captivés par diverses œuvres d'art, notamment le célèbre tableau de la Joconde. C'est à partir de cette expérience que nous avons trouvé pertinent de proposer aux élèves une activité de réinterprétation de cette œuvre, cet atelier puisse tout aussi bien s'appliquer à de nombreuses autres œuvres d'art.

Dans un premier temps, la première séance de l'atelier vise à découvrir et analyser l'œuvre en profondeur. Organisez les élèves en petits groupes et demandez-leur d'écrire une histoire basée sur le tableau. Chaque groupe devra ensuite présenter son histoire devant la classe. Ensuite, faites découvrir l'histoire réelle du tableau, explorez son contexte historique et discutez des multiples façons de réinterpréter cette œuvre, ainsi que des moyens pour y parvenir.

La deuxième séance vise à donner une nouvelle vie à la Joconde en utilisant la couleur et en intégrant des objets de son environnement. Pour ce faire, nous avons mis en place un atelier de peinture avec une copie vierge de la Joconde, permettant ainsi aux élèves de peindre le paysage et d'ajouter des accessoires à la Joconde, tels qu'une écharpe ou un chapeau, en utilisant divers outils artistiques.

L'objectif de cet atelier est de stimuler l'imagination des élèves et de les laisser totalement libres dans la création de leur propre interprétation personnelle de la Joconde.

---

## RESSOURCES NÉCESSAIRES

- Visite culturelle
- Copie de l'oeuvre
- Outils d'arts plastiques : peinture, crayon, feuille etc

---

## CONSEILS

Cette séquence doit être soigneusement intégrée dans le programme et l'emploi du temps des élèves, idéalement en tant que projet en fin d'année. Une mauvaise répartition du temps risque d'allonger la durée des séances.

# La démarche scientifique

## - choix d'hypothèse par la méthode des 4 coins

Bonne pratique #11

Nom et prénom de l'enseignant :  
**Sylvie Paquet**  
**(France)**

Âge des élèves :  
**8 - 9**

Nombres d'élèves  
(si applicable) :  
**20 - 25 élèves**

Temps :  
**10 minutes**

Objectifs :  
**Choisir une hypothèse à analyser en s'appuyant sur la position des élèves**

Utilisé dans l'activité

**Projets**

**Pairs**

**Jeu**

**Passion**

L'activité renforce le développement de

**Communication**

**Collaboration**

**Créativité**

**Pensée critique**

---

### DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ACTIVITÉ

À partir d'activités préalables d'émergence des représentations et de formulation d'hypothèses, les élèves doivent se répartir en groupes en fonction de leurs préférences concernant des domaines à traiter / analyser. On matérialise les différents domaines correspondant aux différentes hypothèses par des mots écrits sur des affiches aux 4 coins de la salle.

Chaque élève se positionne dans la salle selon ses préférences : plus il penche vers une hypothèse / un domaine, plus il s'en rapproche, en prenant en compte l'ensemble des possibilités et donc l'ensemble de l'espace de la classe. Une fois chaque élève positionné, l'enseignant demande aux élèves de discuter avec les deux élèves les plus proches de lui pour comprendre pourquoi ils se sont placés ici.

Chacun peut alors se déplacer à nouveau selon son ressenti par rapport aux autres. À la fin, chacun est placé selon ses préférences personnelles confrontées aux éléments apportés par les autres, en gardant à l'esprit l'importance de l'esprit critique par rapport aux convictions de chacun.

L'enseignant peut alors tracer des traits (virtuels ou matérialisés) au sol afin de créer le nombre de groupes souhaité.

---

### RESSOURCES NÉCESSAIRES

- papier
- crayon
- éventuellement corde ou craie pour matérialiser les traits

---

### CONSEILS

Bien préparer en amont pour que chaque élève comprenne à quoi correspondent les domaines / hypothèses, voire les créer avec eux.

Nom et prénom de l'enseignant : <b>Marine Langlais (France)</b>	Âge des élèves : <b>6 - 10</b>	Utilisé dans l'activité
Objectifs :	Nombres d'élèves (si applicable) :	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Projets</b>
▪ <b>Explorer la programmation informatique</b>	<b>10 - 20</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Pairs</b>
▪ <b>Apprendre à programmer en s'amusant</b>	Temps : <b>1 heures</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Jeu</b>
		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Passion</b>
		L'activité renforce le développement de
		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Communication</b>
		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Collaboration</b>
		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Créativité</b>
		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Pensée critique</b>

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ACTIVITÉ

Avant de commencer l'atelier, il est essentiel d'expliquer préalablement aux enfants ce qu'est la programmation et comment les machines fonctionnent. Il est important d'utiliser des mots simples et des exemples concrets. N'hésitez pas à les illustrer.

Le but de l'atelier est de créer un robot et de le faire avancer en utilisant une série d'instructions pour le déplacer et atteindre un objectif. La première étape consiste à concevoir ce robot. Demandez aux enfants de dessiner et de créer un robot sur une feuille de papier. Le robot peut avoir des pieds, des bras, un visage et des yeux. Laissez libre cours à l'imagination des enfants.

Une fois le robot réalisé, demandez aux enfants de créer des formes telles que des flèches, des cercles, des carrés, etc. Demandez-leur de les colorier et de les coller sur une feuille de papier, à l'exception des flèches. Ces formes représentent les différentes commandes que le robot devra suivre pour se déplacer.

Placez le robot sur la feuille de papier, et l'objectif est de le faire se déplacer pour atteindre sa destination. Pour le déplacer, les enfants doivent utiliser les flèches. Par exemple, s'ils veulent que le robot aille tout droit, ils peuvent placer la flèche vers le haut. Demandez-leur de noter tous les déplacements que le robot doit effectuer pour atteindre son point final. En cas de blocage, encouragez les enfants à modifier leurs instructions.

## RESSOURCES NÉCESSAIRES

- Feuilles de papier
- Ciseaux
- Crayons de couleur
- Marqueurs
- Autocollants (facultatif)
- Gommettes (facultatif)
- Règles

## CONSEILS

- Encouragez les enfants à être créatifs dans la conception de leur robot et de leurs instructions.
- Passez du temps à expliquer simplement les concepts de base de la programmation dont séquence d'instructions







# Ateliers

### Introduction

Avec cet atelier numérique, les élèves expérimentent le rôle de scientifiques et de communicateurs scientifiques. Après un travail de terrain consistant à observer la diversité végétale qui peuple le quartier, à l'aide des technologies numériques, les enfants créent une carte multimédia et travaillent sur un projet final pour diffuser ce qu'ils ont découvert en tant que jeunes scientifiques.

ÂGE	MATÉRIEL NÉCESSAIRE
Élèves de 8 à 11 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pour le travail de terrain : carnets et stylos, un mètre papier par groupe, un ou deux smartphones ou tablettes (à utiliser par l'enseignant)</li> <li>■ En classe : un ordinateur, un tableau blanc interactif ou un projecteur, feuilles blanches, couleurs (marqueurs, crayons, feutres), un ordinateur ou une tablette par groupe</li> </ul>
DURÉE	TECHNOLOGIES UTILISÉES
Voir chaque activité.	Pl@ntNet, Google Drive, hdrainbow, caméra du téléphone, My Maps/Padlet
SUJETS ABORDÉS	OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La nature dans la ville</li> <li>■ Structure et parties d'une plante</li> <li>■ Collecte de données à partir d'une observation de terrain</li> <li>■ Palettes de couleurs</li> <li>■ Dessins scientifiques</li> <li>■ Diffusion et communication scientifique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reconnaître la structure simple d'une plante</li> <li>■ Décrire le cycle de vie d'une plante</li> <li>■ Utiliser les procédures les plus élémentaires des langages de représentation</li> <li>■ Utilisation de techniques artistiques tridimensionnelles et bidimensionnelles sur différents supports</li> <li>■ S'exprimer et communiquer à travers les technologies multimédia</li> <li>■ Produire des textes présentant des arguments et/ou le récit de l'expérience</li> <li>■ Connaître les éléments de base de la communication iconique pour saisir la nature et le sens d'un texte visuel</li> </ul>
MATIÈRES SCOLAIRES MOBILISÉES	LIEN AVEC LE DIGITAL COMPETENCE FRAMEWORK
Sciences, Technologie, Art	<p>2.2 Partager grâce aux technologies numériques</p> <p>2.4 Collaborer grâce aux technologies numériques</p> <p>3.1 Développer des contenus numériques</p>
USAGE EN CLASSE	
The whole class is divided into small groups	



**Co-funded by  
the European Union**

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

## Séance 1

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES	USAGE EN CLASSE AND DURÉE
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Développer ses capacités d'observation scientifique</li><li>▪ Produire des textes pour présenter des arguments et/ou raconter des expériences</li><li>▪ Reconnaître la structure de base d'une plante</li><li>▪ Décrire le cycle de vie d'une plante</li><li>▪ Utiliser les procédures les plus élémentaires des langages de représentation</li></ul>	Le groupe entier est divisé en petits groupes 2 heures
<b>4P/4C MOBILISED</b>	<b>CONSEILS</b>
Peer, Project, Collaboration, Communication	<p>Cette leçon dépend de l'accès à un environnement extérieur où les élèves sont susceptibles de voir une variété de plantes. Avant la leçon, veillez à repérer des endroits où les activités en plein air seront efficaces, comme un parc de quartier, une cour d'école ou même une promenade dans le quartier. Notez les types de plantes que vous trouvez et leur localisation. Veillez également à résoudre tout problème de sécurité – circulation routière, sumac vénéneux ou objets tranchants potentiellement dangereux. Cette leçon (en particulier l'activité « Travail sur le terrain ») peut être transformée en devoir à réaliser à la maison.</p>

### Activité : **Introduction**

Durée : 30 min

Les enseignants (sciences, art et technologie) rassemblent les élèves en petits groupes (3 par groupe), leur présentent le thème (observer la nature et collecter des données comme le font des scientifiques) et l'objectif final (répertorier et créer une carte des plantes urbaines « locales »).

Les enseignants expliquent ensuite ce que les élèves doivent faire pendant le travail sur le terrain et distribuent les questions directrices (ou la fiche de collecte de données).

### Activité : **Travail sur le terrain**

Durée : 1 heure à 1 heure 30

Au cours de cette activité, les élèves explorent les environs de l'école et choisissent des plantes urbaines pour les observer, les photographier et collecter des données. Chaque groupe choisit deux plantes ou plus et recueille les données sur papier (ou sur la fiche de collecte de données en annexe) en suivant quelques questions directrices :

- À quoi ressemblent les feuilles ? Quelle forme ont-elles ?
- Quelle est la couleur des feuilles ?
- S'il y a un tronc : à quoi ressemble-t-il ? Quelle est sa texture ?
- S'il y a une fleur : combien de pétales a-t-elle ? De quelle couleur sont-ils ?
- Mesures (avec un mètre papier, on peut mesurer la hauteur des plantes ou la circonférence des troncs ou des feuillages, la surface des feuilles et des fleurs, etc.)
- Données sensorielles (sensation, odeur)
- Localisation (plus ou moins précise)

Les enseignants passent et aident les élèves à prendre des photos de chaque plante.

## LIGNES DIRECTRICES POUR LA PRISE DE PHOTOS (COMME SUGGÉRÉ PAR LE SITE WEB PL@NTNET)

Prendre une photo proche, isolée et bien cadrée avec la fleur, la feuille ou le fruit au centre de l'image. Évitez de photographier les doigts ou tout autre objet/plante n'appartenant pas à l'espèce recherchée. Veillez à ce que la mise au point soit centrée sur la partie de la plante que vous souhaitez photographier et non sur l'arrière-plan. Comparez plusieurs images de la même plante avant de soumettre votre observation.

### Séance 2

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES	USAGE EN CLASSE AND DURÉE
<ul style="list-style-type: none"><li>Reconnaître la structure de base d'une plante</li><li>Connaître des éléments de base de la communication iconique pour saisir la nature et la signification d'un texte visuel</li><li>Utiliser des techniques artistiques tridimensionnelles et bidimensionnelles sur différents supports</li></ul>	Le groupe entier est divisé en petits groupes 2 heures
<b>4P/4C MOBILISED</b>	<b>CONSEILS</b>
Projet, Pairs, Collaboration, Créativité	Cette leçon est au cœur de notre atelier numérique. Les activités peuvent être réalisées en deux sessions différentes, mais elles sont toutes deux importantes.

### Activité : **Identification des plantes**

Durée : 30 min

En classe, le professeur de sciences (en collaboration avec le professeur de technologie) télécharge les photos des plantes collectées lors de la sortie sur le site web Pl@ntNet ou avec l'application Pl@ntNet (Google Play et AppStore). L'identification peut se faire ensemble au tableau blanc interactif ou individuellement avec un ordinateur ou une tablette pour chaque groupe. Chaque groupe inscrit le résultat de l'identification sur la feuille de collecte de données.

### Activité : **Dessin scientifique**

Durée : 1 heure à 1 heure 30

Les photos de plantes prises par les élèves deviennent le point de départ d'une activité interdisciplinaire entre l'art et la science, inspirée par l'artiste Marie Neurath.

Grâce à hdrainbow, les élèves extraient la palette de couleurs de chaque photo de plante. À l'aide de la palette de couleurs, chaque groupe crée une ou plusieurs illustrations scientifiquement exactes des plantes choisies, en décrivant les différentes parties avec les noms corrects. Des exemples peuvent être trouvés en annexe.

Il appartiendra à l'enseignant de « numériser » les travaux des élèves en les scannant ou en les photographiant. Les photos des plantes ainsi que les dessins numérisés seront téléchargés dans le dossier Drive de la classe.

### Séance 3

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES	USAGE EN CLASSE AND DURÉE
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ S'exprimer et communiquer par le biais des technologies multimédia</li></ul>	Le groupe entier est divisé en petits groupes. 1 heure
4P/4C MOBILISED	CONSEILS
Projet, Pairs, Collaboration	Cette leçon dépend de la disponibilité des appareils dans l'école. L'idéal est de disposer d'un appareil par groupe afin que tous les groupes puissent travailler en même temps. Cependant, s'il n'y a qu'un seul appareil dans la classe, les élèves devront le partager et donc travailler à tour de rôle au tableau blanc interactif. Cette leçon peut également être transformée en devoir à la maison.

---

#### Activité : **Création de la carte**

Durée : 1 heure

L'enseignant crée une carte sur « My Maps » (ou sur Padlet) et la partage avec les comptes scolaires des élèves.

Chaque groupe identifie la localisation des plantes étudiées et crée une épingle avec les données collectées, le nom de la plante, les photos et le dessin « scientifique ».

## Séance 4

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES	USAGE EN CLASSE AND DURÉE
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ S'exprimer et communiquer à travers les technologies multimédia</li><li>▪ Produire des textes présentant des arguments et/ou le récit de l'expérience</li></ul>	Le groupe entier est divisé en petits groupes 2 heure 30
4P/4C MOBILISED	CONSEILS
Projet, Pairs, Passion, Collaboration, Communication, Créativité, Esprit critique	Cette leçon (en particulier l'activité « Petits communicateurs scientifiques ») peut devenir un projet plus long à réaliser à l'école ou à la maison.

### Activité : **Petits communicateurs scientifiques**

Durée : 1 heure 30

Dans cette leçon, nous laissons la place à la passion et à la créativité de nos élèves.

Ils sont invités à créer un projet pour partager leur expérience et les données qu'ils ont recueillies.

Chaque groupe peut choisir le format qu'il préfère parmi les suivants : affiche papier, poster numérique, vidéo, présentation, autre (jeu vidéo, GIF, diorama, chanson, etc.).

Il est important qu'en plus du contenu, les élèves préparent un petit discours de présentation de leur travail.

### Activité : **Partage et réflexion**

Durée : 1 heure

Organisez une petite séance de vulgarisation scientifique au cours de laquelle les élèves peuvent partager leurs créations entre eux et avec des personnes extérieures (parents, autres enseignants, élèves d'autres classes, etc.) et réfléchir à leur expérience.

Pour faciliter la réflexion sur l'expérience et l'apprentissage, les élèves peuvent suivre des pistes de réflexion telles que :

- Qu'avons-nous découvert en faisant ce travail ?
- Qu'est-ce qui nous a plu ?
- Qu'est-ce qui nous a surpris ?
- Sur quoi avons-nous encore des doutes ?
- Maintenant que nous avons vécu cette expérience, que pensons-nous du travail des scientifiques qui font de l'observation et de la sensibilisation ?
- Comment s'est déroulé le travail en groupe ?
- Si nous pouvions revivre cette expérience, que changerions-nous ?

**Nom de l'élève**

**Nom du groupe**

**Localisation de la plante**

**Nom de la plante (PlantNet)**

## DONNÉES MULTISENSORIELLES

**À quoi ressemblent les feuilles ?**

**Quelle forme ont-elles ?**

**Quelle est leur couleur ?**

**S'il y a un tronc : À quoi ressemble-t-il ?**

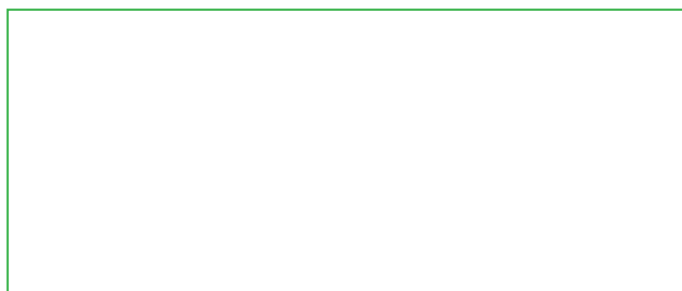
**S'il y a un tronc : Quelle est sa texture ?**

**S'il y a une fleur : Combien de pétales a-t-elle ?**

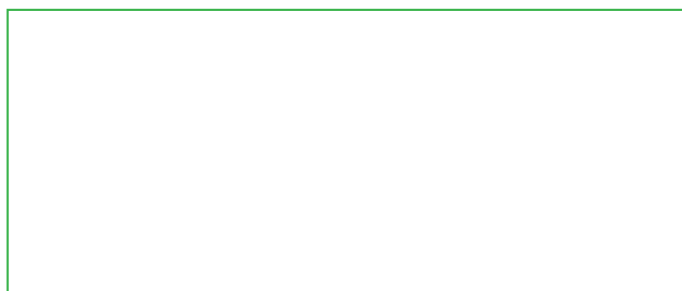
Données sensorielles : **sensation au toucher, odeur**



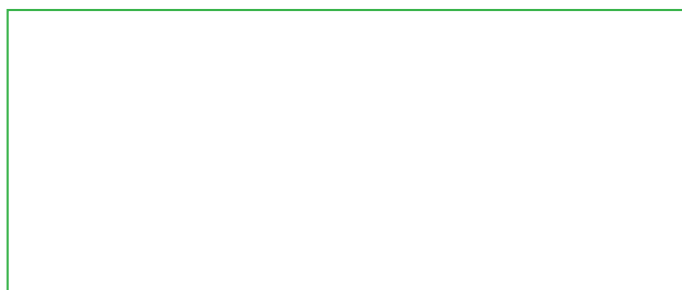
**Hauteur de la plante**



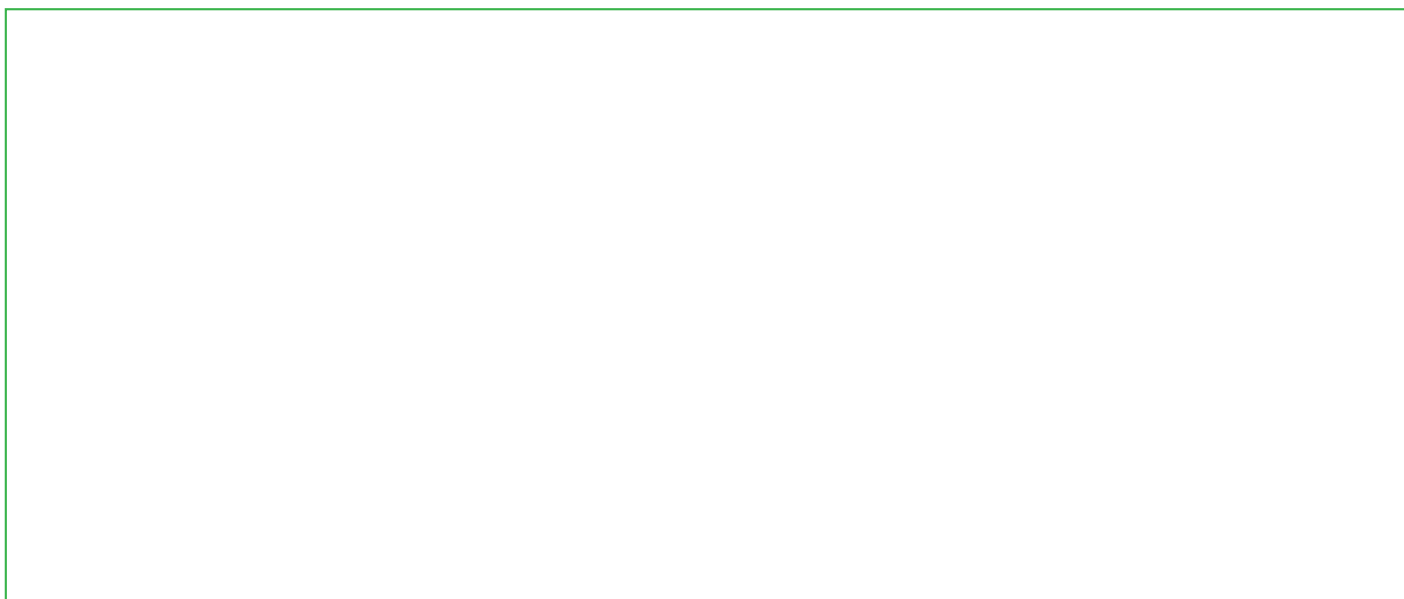
**Circonférence des troncs ou des feuillages**



**Surface des feuilles et des fleurs**



**Dessin / croquis**





### Introduction

Au cours de cet atelier, les élèves pourront expérimenter d'autres voies pour en apprendre davantage sur les plantes en ajoutant le jeu et la créativité à la leçon de sciences traditionnelle.

Ils utiliseront deux technologies différentes pour observer les plantes d'un nouveau point de vue : magnifiées et amplifiées. Les plantes deviendront également une source de couleur pour une expérience à la croisée de l'art et de la science.

ÂGE	MATÉRIEL NÉCESSAIRE
Élèves de 8 à 11 ans	Biohacking <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Smartphone ou tablette (1 par groupe)</li> <li>▪ Microscope numérique (1 par groupe)</li> <li>▪ Plantwave (1)</li> </ul> Fabrication de produits biologiques <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 chou rouge</li> <li>▪ farine</li> <li>▪ miel</li> <li>▪ jus de citron vert</li> <li>▪ le jus de citron,</li> <li>▪ le savon pour les mains,</li> <li>▪ du savon à vaisselle,</li> <li>▪ le bicarbonate de soude,</li> <li>▪ les cendres (de la cheminée, de la poêle).</li> <li>▪ récipients alimentaires en plastique</li> <li>▪ cuillères à soupe</li> <li>▪ pinceaux</li> <li>▪ papier</li> </ul>
DURÉE	
2 ou 3 leçons, 60 minutes chacune	
SUJETS ABORDÉS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Structure et parties d'une plante,</li> <li>▪ Acidité des composés organiques</li> <li>▪ Outils d'investigation scientifique</li> <li>▪ Conductivité des matériaux</li> <li>▪ Pigments naturels</li> <li>▪ La fabrication de l'aquarelle</li> </ul>	
MATIÈRES SCOLAIRES MOBILISÉES	Microscope app, PlantWave app, Pl@ntNet
Sciences, Technologie, Art	
USAGE EN CLASSE	TECHNOLOGIES UTILISÉES
Groupe entier divisé en petits groupes	
	LIEN AVEC LE DIGITAL COMPETENCE FRAMEWORK
	2.1 Interagir par le biais des technologies numériques 3.1 Développer le contenu numérique 3.2 Intégrer et réélaborer le contenu numérique



Co-funded by  
the European Union

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

## Séance 1: Biohacking

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES	USAGE EN CLASSE AND DURÉE
<ul style="list-style-type: none"><li>Reconnaître les parties de la structure des plantes</li><li>Collecter des objets et en rendre compte clairement</li><li>ce que vous avez découvert en explorant un environnement</li><li>Identifier, reconnaître et analyser les machines et les outils capables de reproduire des textes, des images et des sons.</li></ul>	Le groupe entier est divisé en petits groupes 60 minutes
<b>4P/4C MOBILISED</b>	<b>CONSEILS</b>
Projet, Pairs, Collaboration, Esprit critique, Communication	<p>1 : Pour cette activité, vous devrez utiliser des plantes. Vous pouvez apporter des plantes en pot en classe, travailler sur celles du jardin de l'école (si possible) ou organiser une sortie dans un parc ou un jardin botanique.</p> <p>2 : Familiarisez-vous avec l'utilisation des technologies proposées en jouant un peu par vous-même.</p> <p>3 : Avant d'utiliser le microscope pour explorer les plantes, organisez une séance gratuite de découverte et d'expérimentation sur l'utilisation du microscope. Expliquez à vos élèves comment connecter le microscope à la tablette (ou faites-le vous-même) et laissez-les essayer différents objets et matériaux, prendre des photos et enregistrer des vidéos avec leur microscope.</p> <p>4 : Si l'école ne dispose pas de Plantwave, vous pouvez allonger l'activité d'expérimentation au microscope (de 30 à 40 minutes) et l'activité de partage et de réflexion (de 10 à 20 minutes). Demander à chaque groupe de montrer à la classe ses photos préférées prises avec le microscope.</p>

### Activité : **Regarder de plus près les plantes**

Durée : 30 min

Les élèves sont répartis en groupes de 3, ils choisissent une ou plusieurs plantes. À l'aide de l'appareil photo de la tablette, ils prennent une photo permettant de voir la plante dans son intégralité. La photo de la plante, ou une partie de celle-ci comme la feuille ou la fleur, est téléchargée sur l'application PlantNet pour être reconnue et classée scientifiquement.

Par la suite, au microscope la même plante peut être observée de près dans ses principales composantes : les feuilles, la tige, la fleur, les fruits. Les élèves sont invités à utiliser l'application microscope pour collecter les photos des parties les plus intéressantes.

### Activité : **Réflexion**

Durée : 10 min

Au cours de cette activité, les élèves peuvent être amenés à partager, réfléchir et discuter de leur expérience. Les questions suivantes peuvent servir de point de départ aux réflexions :

- Quelle plante avez-vous observée ? Quel est son nom scientifique ?
- Quelle est la différence entre l'observation de la plante à l'œil nu et l'observation au microscope ?
- Qu'avez-vous découvert en observant la plante au microscope ?
- Quelles parties de la plante avez-vous observées ?
- Qu'est-ce qui vous a le plus surpris ? Pourquoi ?

## Activité : **Le son des plantes**

Durée : 20 min

Vous trouverez de plus amples explications sur la science qui sous-tend Plantwave en cliquant sur ce lien : (Attention à ne pas expliquer immédiatement le fonctionnement de Plantwave, il est utile de laisser les élèves découvrir ce fonctionnement en l'essayant et en émettant des hypothèses) :

L'enseignant propose une plante test (il est conseillé de choisir une plante en excellente santé et avec de grandes feuilles), il connecte la plante à Plantwave et laisse la musique de la plante se répandre dans la classe.

En classe, les élèves choisissent deux ou trois plantes qu'ils aimeraient essayer d'écouter. Ils les connectent une à une à Plantwave et discutent de ce qui a changé dans la mélodie d'une plante à l'autre.

Au cours de ces expériences, vous pouvez guider votre réflexion et vos hypothèses à l'aide des questions suivantes :

- Qu'est-ce qui permet à Plantwave de jouer ?
- Pourquoi le son change-t-il d'une plante à l'autre ?
- Que se passe-t-il si je connecte le Plantwave à une plante sèche ?

## Séance 2: Fabrication de produits biologiques<sup>2</sup>

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES	USAGE EN CLASSE AND DURÉE
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Transformation d'objets et de matériaux : opérations sur les matériaux solides et liquides,</li><li>▪ Reconnaissance et utilisation des éléments du langage visuel : signes, lignes, couleurs, espace.</li><li>▪ Utilisation de techniques graphiques et picturales, manipulation de matériaux plastiques et multimatériaux à des fins expressives</li></ul>	Classe entière divisée en petits groupes. 60 minutes
<b>4P/4C MOBILISED</b>	<b>CONSEILS</b>
Projet, Pairs, Jeu, Esprit critique, Créativité	1 : Extraire le pigment du chou rouge à la maison la veille et apporter à l'école le liquide coloré prêt à l'emploi et refroidi. Vous trouverez la procédure d'extraction à l'annexe 1. 2 : Lorsque vous préparez le pigment liquide à la maison, il est important d'expliquer aux élèves comment il a été extrait. 3 : Présentez un chou rouge à vos élèves afin qu'ils puissent voir le légume utilisé pour l'extraction du pigment. 4 : Pour pouvoir doser facilement les réactifs, vous pouvez les placer dans des flacons et percer les bouchons.

---

### Activité : **Les pigments naturels**

Durée : 20 min

Dans cette partie de la leçon, vous utiliserez le pigment liquide pour préparer la base de vos aquarelles.

La base des aquarelles sera composée de pigments liquides, d'un épaississant (farine) et de quelque chose de collant (miel) pour rendre le mélange plus fluide.

#### Proportions

½ litre de pigment liquide,  
250 gr de farine (32 cuillères à soupe),  
230 ml de miel (16 cuillères à soupe).

Combiner les ingrédients dans un bol et mélanger jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de grumeaux, le mélange sera plus visqueux et d'une couleur plus claire. Les élèves peuvent être impliqués dans cette phase en demandant à chacun d'entre eux d'ajouter une ou plusieurs cuillères de farine ou de miel ou de mélanger la préparation.

Une fois la base prête, répartissez le liquide dans différents récipients ; l'enseignant choisit d'utiliser plusieurs petits récipients et d'en attribuer 3 ou 4 à chaque groupe. Il est aussi possible de poursuivre l'activité avec l'ensemble de la classe et de disposer de 6 grands récipients (par exemple des tupperwares, de grands pots de fromage ricotta, de mozzarella ou de yaourt, des bols en plastique).

---

### Activité : **La magie de la chimie**

Durée : 20 min

Dans cette phase, la base de l'aquarelle est mélangée à un réactif acide ou basique pour créer différentes couleurs.

Les réactifs que nous proposons sont les suivants :

- le jus d'un citron vert
- le jus d'un citron,
- vinaigre,
- le savon pour les mains,
- du liquide vaisselle,
- le bicarbonate de soude,
- des cendres (de la cheminée par exemple)

L'enseignant fait une première démonstration avec l'un des réactifs. Pour le récipient suivant, il laisse

ensuite les élèves choisir le réactif à utiliser et le nombre de gouttes.

En utilisant un réactif différent pour chaque récipient, on obtient environ 6 couleurs différentes entre le rose et le bleu/vert.

Si les élèves travaillent en petits groupes, il peut être intéressant de leur demander de garder une trace des expériences qu'ils font, en notant les réponses aux questions suivantes dans un cahier :

- Quel est le réactif choisi ?
- S'agit-il d'un acide ou d'une base ? (facultatif)
- Quelle couleur souhaitez-vous obtenir ?
- Combien de gouttes de réactif ont été ajoutées au composé ?
- Quelle est la couleur obtenue ?

Vous pouvez verser certaines couleurs dans une palette vide, les laisser sécher, et observer ce processus avec les élèves. Enregistrez la transformation du liquide en solide et comment les couleurs évoluent au fur et à mesure que le composé se solidifie.

Les aquarelles solidifiées peuvent ensuite être utilisées pour peindre avec un pinceau humide, tout comme les aquarelles ordinaires.

---

### Activité : **Peindre avec la nature**

Durée : 20 min

Avec les aquarelles obtenues lors de l'expérimentation, les élèves peuvent s'amuser à peindre.

L'enseignant étale une grande feuille de papier sur le sol et invite les élèves à peindre.

Pour rester sur le thème des plantes, l'enseignant peut inviter les élèves à peindre une prairie fleurie, une jungle, un bois ou leur fournir des dessins à colorier des plantes qu'ils ont observées au microscope et écoutées avec le Plantwave.

### Séance 3: Création

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES	USAGE EN CLASSE AND DURÉE
<ul style="list-style-type: none"><li>Reconnaître les structures de base d'une plante</li><li>Collecter des objets et en rendre compte clairement ce qui est découvert en explorant un environnement</li><li>Utiliser des techniques graphiques et picturales, manipuler des matériaux plastiques et multi-matériaux à des fins d'expression.</li></ul>	Le groupe entier est divisé en petits groupes
4P/4C MOBILISÉ	CONSEILS
Projet, Passion, Pairs, Collaboration, Communication	Cette activité permet aux élèves de réfléchir à leur expérience et de la partager avec les personnes qui leur sont chères. S'il n'y a pas assez de temps pour réaliser l'activité pendant le temps scolaire, cette partie peut devenir un projet de groupe à réaliser comme devoir.

#### Activité : **Génération d'idées**

Durée : 20 min

Dans cet atelier, laissez les élèves choisir le média avec lequel ils veulent s'exprimer. Leur tâche consiste à concevoir et à créer un produit qu'ils peuvent partager avec les parents ou les élèves d'autres classes, l'expérience qu'ils ont vécue tout au long de cet atelier numérique.

L'enseignant présente le thème et interroge les élèves :

Comment pouvons-nous transformer les choses que nous avons vécues en quelque chose que nous pouvons montrer aux parents ?

Chaque élève propose une idée, les idées peuvent être écrites au tableau par l'enseignant qui regroupe toutes les idées en catégories.

À ce stade, les catégories peuvent être discutées ensemble et la classe, avec l'aide de l'enseignant qui choisit une ou deux idées à mettre en œuvre.

Exemples :

- mise en place d'une exposition permettant aux parents d'essayer toutes les activités avec les élèves en tant qu'animateurs
- un poster interactif avec des images, des dessins, des échantillons de couleurs et un code QR relié à des fichiers audio et vidéo
- un court métrage
- une galerie en ligne réalisée avec E-maze ou Canva

#### Activité : **Créer**

Durée : 40 min + (le temps dont les élèves peuvent avoir besoin est lié au produit qu'ils ont décidé de créer).

Une fois les idées sélectionnées, les élèves peuvent former des petits groupes et l'enseignant attribue une partie du travail à chaque groupe. En guise d'alternative, chaque groupe peut choisir de travailler sur sa propre interprétation de l'idée sélectionnée, de sorte qu'à la fin, chaque groupe puisse présenter sa propre interprétation de la même idée.

## Recette d'extraction de pigments liquides

Pour obtenir un demi-litre de pigment liquide

**Ingrédients :** chou rouge  $\frac{1}{2}$ , eau 1,4 litres

1. **Émincer le chou rouge et le mettre dans une casserole ;**
2. **Ajouter l'eau**
3. **Cuire jusqu'à ébullition.**
4. **Laisser bouillir pendant 15 à 30 minutes ou jusqu'à ce que la majeure partie de l'eau soit évaporée.**
5. **Arrêter la cuisson et laisser refroidir.**
6. **Récupérez le pigment liquide en retirant le chou de l'eau. Vous pouvez utiliser une passoire avec un bol en dessous.**

- 
1. Cette activité est un remix de [Cabbage ink](#) par The Tech Interactive.
  2. Selon l'âge des élèves, cette partie peut être plus ou moins scientifique.  
Vous pouvez introduire le concept de PH en disposant les réactifs sur la table en fonction de leur PH

**Acide :** citron vert, citron, vinaigre

**Base :** savon, bicarbonate de soude, cendre

Dans ce cas, il peut être intéressant, à la fin de l'activité, d'approfondir la raison pour laquelle le pigment change de couleur. Commencez par demander à l'élève d'émettre sa propre hypothèse et de la partager avec la classe.

Terminez ensuite l'activité en expliquant que certaines des molécules du chou rouge sont sensibles au pH de leur environnement. Lorsque le pH change, la molécule change de forme. Cela modifie la façon dont le pigment interagit avec la lumière, ce qui fait que nos yeux voient une couleur différente !

### Introduction

Avec cet atelier numérique, les élèves examineront de plus près un phénomène naturel : l'horloge florale de Linné. Les enfants découvriront un fait curieux sur des plantes bien connues, réfléchiront au temps qui passe et apprendront quelques techniques de relaxation.

<b>ÂGE</b>	<b>MATÉRIEL NÉCESSAIRE</b>
De 7 à 9 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tablette, (annexe 1),</li> <li>▪ Fiches élèves (annexes 2-4)</li> </ul>
<b>DURÉE</b>	<b>OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES</b>
45 minutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Je connais et je peux citer au moins 4 façons de mesurer le temps.</li> <li>▪ Je sais et je peux expliquer sur la base de quelles observations naturelles Charles Linné a créé l'horloge florale.</li> <li>▪ Je complète le cadran vierge de l'horloge en y inscrivant les heures.</li> <li>▪ J'utilise le scanner de code QR et je lis les informations cachées dans le code QR.</li> <li>▪ Je relie les illustrations de plantes aux informations les concernant.</li> <li>▪ Je note le nom de la plante et le moment où elle ouvre sa fleur.</li> <li>▪ Je colle l'horloge sur du papier et l'accroche dans la galerie de la classe.</li> <li>▪ Je participe activement aux jeux d'apaisement de la pleine conscience.</li> </ul>
<b>SUJETS ABORDÉS</b>	<b>LIEN AVEC LE DIGITAL COMPETENCE FRAMEWORK</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le chronométrage.</li> <li>▪ L'horloge à fleurs.</li> <li>▪ L'identification de plantes sélectionnées.</li> <li>▪ Associer des informations sur une plante à une illustration.</li> <li>▪ La pleine conscience.</li> </ul>	
<b>MATIÈRES SCOLAIRES MOBILISÉES</b>	
Science, Art, Mathématiques, Technologie	
<b>USAGE EN CLASSE</b>	<p>1.2. Évaluer les données, les informations et le contenu numérique</p> <p>2.1 Interagir par le biais des technologies numériques</p> <p>2.4 Collaborer grâce aux technologies numériques</p> <p>5.1 Résoudre les problèmes techniques</p> <p>5.3 Utiliser les technologies numériques de manière créative</p>
Groupe entier, petits groupes	<b>4Ps/4Cs MOBILISED</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p><b>Co-funded by the European Union</b></p> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.</p>	
Jeu, Pairs, Communication, Esprit critique, Collaboration	

---

**Activité : Introduction**

Durée : 10 min

Demandez aux élèves quels sont les moyens qu'ils connaissent pour mesurer le temps. Vous pouvez utiliser la présentation de l'annexe 1 .

Il y a 300 ans, Carl Linné (naturaliste suédois) a remarqué que certaines plantes ouvraient leurs fleurs à certaines périodes.

Demandez aux élèves pourquoi cela se produit. Pourquoi toutes les plantes n'ouvrent-elles pas leurs fleurs au lever du soleil, par exemple ?

La réponse est simple. L'harmonie joue un rôle important dans la nature. Les différentes périodes de floraison des fleurs permettent aux insectes d'avoir accès 24 heures sur 24 au pollen et au nectar. Ce rythme intelligent profite donc aux fleurs, qui n'ont pas à rivaliser entre elles pour attirer les insectes qui les pollinisent, ainsi qu'aux insectes eux-mêmes, qui ne perdent pas de temps à chercher de la nourriture, car ils savent exactement quand une fleur donnée s'ouvre.

---

**Activité : Créer une horloge florale de Linné**

Durée : 20 min

Dites aux élèves qu'aujourd'hui, nous allons préparer une horloge florale de Linné. Divisez la classe en paires. Donnez à chaque paire un cadran d'horloge imprimé (annexe 3) et demandez-leur de le compléter avec des chiffres symbolisant les heures.

Donnez ensuite à chaque paire une tablette (avec un scanner de codes QR installé), un ensemble de plantes (annexe 2) et un ensemble de codes QR (annexe 4).

Demandez aux élèves de scanner les codes et de lire les informations qui s'affichent. Ensuite, les élèves doivent utiliser ces informations pour relier les photos des plantes à l'heure affichée sur l'horloge. Sous la photo de la plante, les élèves doivent inscrire le nom de la plante et l'heure de l'ouverture de la fleur.

Demandez ensuite aux élèves de coller sur une feuille A3 le cadran de l'horloge et les plantes correspondant aux bonnes heures. Ils peuvent intituler leur travail : horloge florale selon Carl Linné.

---

**Activité : Résumer, partager et se détendre**

Durée : 10 min

Résumez le travail des équipes. Comparez les horloges créées avec les élèves. Voyez s'ils ont tous fait correspondre la plante à l'heure de la même manière. Suggérez que les œuvres soient accrochées dans la salle de classe.

Demandez aux élèves si le temps passe toujours de la même manière. Dans quelles situations dit-on que le temps "passe vite" et dans quelles situations dit-on qu'il "passe lentement" ? Lorsque nous avons préparé les horloges, le temps a-t-il "volé" ou "traîné" ? Et lorsque nous nous détendons, le temps "vole" ou "traîne" ?

Si vous disposez de suffisamment de temps, proposez au groupe une activité de calme/relaxation avec l'outil de Google Arts&Culture : [g.co/arts/H7LEQLDB7nNmE1HV6](https://www.google.com/arts/H7LEQLDB7nNmE1HV6) Cette expérience est basée sur l'horloge florale de Carl Linné.

Si vos élèves apprécient l'outil, vous pouvez utiliser la liste de lecture In Rhythm with Nature disponible ici pour votre prochain cours : [youtu.be/wKhjuvbAbzY](https://youtu.be/wKhjuvbAbzY)

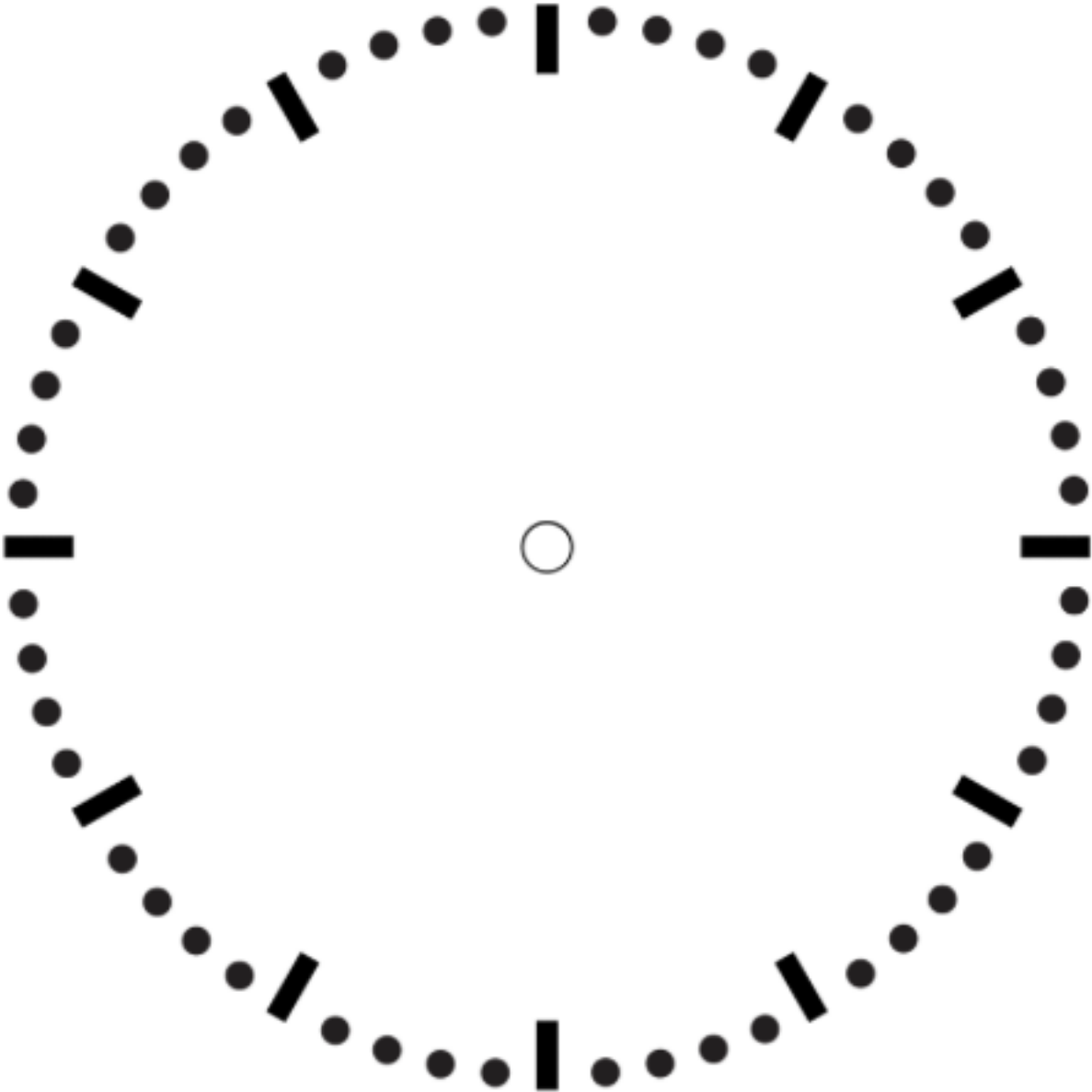
## L'horloge à fleurs

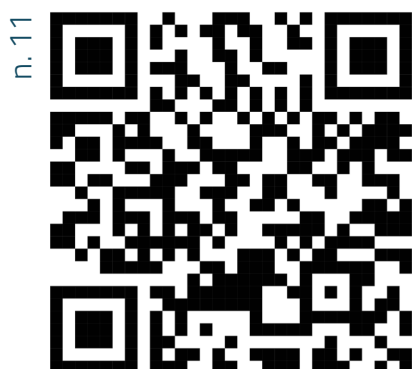
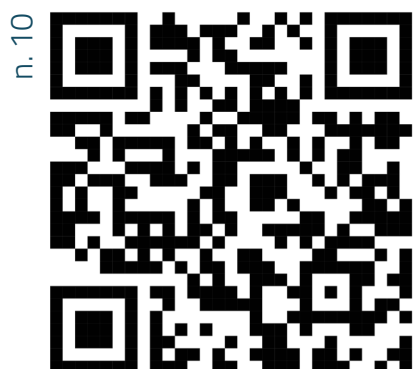
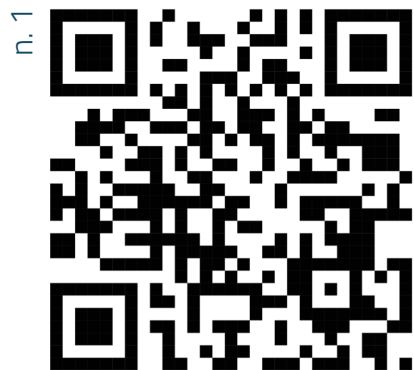
### Annex 1: Présentation













**4P4C**  
NEW METHODOLOGY  
FOR KEY COMPETENCES  
OF THE FUTURE

## Common chicory

Common chicory blooms bright blue or purple. It opens its flower at **4 a.m.**

The plant has medicinal uses, including speeding up the metabolism. It is also used as a substitute for coffee. If you still don't know which illustration it is, look for a flower in light blue. That's chicory.

Eyfrowy Jialog TRAJALERE Zaffiria Co-funded by the European Union



**4P4C**  
NEW METHODOLOGY  
FOR KEY COMPETENCES  
OF THE FUTURE

## Common cowslip

Common cowslip is one of the heralds of spring. It begins to bloom as early as March. Its flower is yellow. It opens at **8 a.m.**

You can find the plant most often in the forest or in the garden. It is pollinated by butterflies. Do you already recognize the common cowslip? That's right, this is a photo showing many yellow tiny flowers.

Eyfrowy Jialog TRAJALERE Zaffiria Co-funded by the European Union



**4P4C**  
NEW METHODOLOGY  
FOR KEY COMPETENCES  
OF THE FUTURE

## Common sowthistle

Common sowthistle is a plant that opens its flowers just before noon, around **11 a.m.**

Its flowers are yellow and gathered in baskets. They consist of lots of tiny petals. About 5000 seeds are produced on a single plant. Since they are shaped like down, they are spread very easily by the wind.

Eyfrowy Jialog TRAJALERE Zaffiria Co-funded by the European Union



**4P4C**  
NEW METHODOLOGY  
FOR KEY COMPETENCES  
OF THE FUTURE

## Convolvulus

Convolvulus smells beautifully. Its flower is brightly colored and bell-shaped. It opens at **6 a.m.**

The flower has exactly 5 stamens of equal length. Convolvulus is a climbing plant, that is, you can see it wrapping around other plants or fences. Do you already know which illustration depicts a convolvulus? If not, look for a white flower with a chalice shape. That's what a convolvulus is.

Eyfrowy Jialog TRAJALERE Zaffiria Co-funded by the European Union




**4P4C**  
NEW METHODOLOGY  
FOR KEY COMPETENCES  
OF THE FUTURE

## Daisy

Daisy can range in color from white to pink. In our photo, its flower is white. It opens at **9 a.m.**

You have certainly encountered the daisy many times. It is quite popular. It grows in parks, gardens, squares, meadows and fields. Did you know that the daisy is entirely edible and has a minty taste?

Eyfrowy Jialog TRAJALERE Zaffiria Co-funded by the European Union



**4P4C**  
NEW METHODOLOGY  
FOR KEY COMPETENCES  
OF THE FUTURE

## Delosperma

Delosperma opens its flowers at high noon, that is, at **12 p.m.**

Its flowers are extremely sensitive to light, so it will only open them when the day is sunny. Look for an illustration of a dark pink flower. This is what a delosperma looks like.

Eyfrowy Jialog TRAJALERE Zaffiria Co-funded by the European Union



**4P4C**  
NEW METHODOLOGY  
FOR KEY COMPETENCES  
OF THE FUTURE

## European white water lily

European white water lily is otherwise known as white nenuphar. You can see its beautiful white flower on the surface of standing water (ponds, lakes). It opens at **7 a.m.**

It is usually surrounded by large green leaves. It is a plant that always delights with its beautiful view.

Eyfrowy Jialog TRAJALERE Zaffiria Co-funded by the European Union



**4P4C**  
NEW METHODOLOGY  
FOR KEY COMPETENCES  
OF THE FUTURE

## Garden sorrel

Have you ever had sorrel soup? It has a slightly sour taste and is delicious. It is prepared from the leaves of the sorrel plant. The plant has tiny red flowers that open at **10 a.m.**

The sorrel does not impress with its appearance. Instead, it is tasty and healthy.

Eyfrowy Jialog TRAJALERE Zaffiria Co-funded by the European Union



**4P4C**  
NEW METHODOLOGY  
FOR KEY COMPETENCES  
OF THE FUTURE

## Marvel of Peru

(also called four o'clock flower)

Marvel of Peru does not like direct sunlight, so it opens its flowers at **4 p.m.**

It is pollinated by moths. Its flowers are characterized by heterogeneous color. Even a single flower can change its color as it grows. In the illustration, the oddball has a yellow color and looks as if it is growing on a bush.

Eyfrowy Jialog TRAJALERE Zaffiria Co-funded by the European Union



**4P4C**  
NEW METHODOLOGY  
FOR KEY COMPETENCES  
OF THE FUTURE

## Oenothera

Oenothera opens its flowers at **8 p.m.** and then begins to smell beautifully. It has large yellow flowers and reddish stems. They are pollinated mainly by nocturnal butterflies. Evening primrose is very often used in cosmetics and medicine. Have you drunk evening primrose oil? It is very healthy.

Eyfrowy Jialog TRAJALERE Zaffiria Co-funded by the European Union



**4P4C**  
NEW METHODOLOGY  
FOR KEY COMPETENCES  
OF THE FUTURE

## Poppy (papaver)

Poppy blooms in red. You can find it in meadows and fields. It often grows along roads. The fruit of the poppy is a pouch called a poppyhead. Inside it are lots of tiny seeds. Have you eaten poppy seed cake? If so, you are then eating poppy seeds. The plant blooms from May to August. It opens its flower at **5 a.m.**

Eyfrowy Jialog TRAJALERE Zaffiria Co-funded by the European Union

**Conseils:**

Les plantes qui ne poussent dans leur habitat naturel que dans des régions sélectionnées peuvent être cultivées par des personnes d'autres parties du continent ou du monde. Or, dans le plan de cours, nous avons utilisé des plantes provenant de différentes parties du globe.

La période indiquée pour l'ouverture des fleurs peut varier légèrement en fonction du lieu, car les plantes s'adaptent au climat d'une région donnée, à la position du soleil à une latitude donnée et au rapport entre la lumière du jour et celle de la nuit.

Vous pouvez créer votre propre fiche élève avec d'autres espèces de fleurs. Consultez un atlas des plantes ou faites une recherche sur Internet pour trouver l'horloge florale de Linné.

Vous trouverez ici des informations sur la période d'ouverture et de fermeture des fleurs de certaines plantes : [en.wikipedia.org/wiki/Linnaeus%27s\\_flower\\_clock](https://en.wikipedia.org/wiki/Linnaeus%27s_flower_clock)

Vous pouvez créer vos propres codes QR :

[www.qrcode-tiger.com](http://www.qrcode-tiger.com)

[www.qr-online.pl](http://www.qr-online.pl)

### Introduction

Au cours de cet atelier, les élèves élargiront et compléteront leurs connaissances sur les quatre saisons. Ils collaboreront entre eux, apprendront les uns des autres, s'entraîneront à la recherche d'informations sur Internet et utiliseront le logiciel Scratch pour créer une œuvre thématique.

ÂGE	MATÉRIEL NÉCESSAIRE
De 7 à 10 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ordinateurs (1 ordinateur par groupe de 2 élèves)</li> <li>▪ Accès à Internet</li> <li>▪ Feuilles de papier avec les noms des saisons</li> <li>▪ Grandes feuilles de papier</li> <li>▪ Marqueurs</li> </ul>
DURÉE	
90 minutes	
SUJETS ABORDÉS	OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le cycle des saisons</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apprendre les caractéristiques des quatre saisons</li> <li>▪ Recherche d'informations sur Internet</li> <li>▪ Développer les compétences de collaboration</li> <li>▪ Développer la capacité à apprendre les uns des autres</li> <li>▪ Partager des expériences avec d'autres</li> </ul>
MATIÈRES SCOLAIRES MOBILISÉES	
Sciences, informatique, art, éducation de la petite enfance	
USAGE EN CLASSE	LIEN AVEC LE DIGITAL COMPETENCE FRAMEWORK
Classe entière divisée en petits groupes.	<p>2.4 Collaborer grâce aux technologies numériques</p> <p>3.1 Développer du contenu numérique</p>







**Co-funded by  
the European Union**

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

## Séance 1

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES	USAGE EN CLASSE AND DURÉE
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Apprendre les caractéristiques des quatre saisons</li><li>▪ Rechercher des informations sur Internet</li><li>▪ Créer et présenter une affiche</li></ul>	La classe entière est divisée en petits groupes. 45 minutes
4P/4C MOBILISED	CONSEILS
Pair, projet, collaboration, communication	<p>L'espace de la salle de classe doit permettre de travailler en quatre équipes, il est donc judicieux de diviser les tables en quatre « îlots ».</p> <p>Ce plan de cours est axé sur les quatre saisons. Si la division en saisons est différente dans votre région, vous pouvez adapter vos cours en conséquence : les élèves peuvent être répartis en un nombre différent de groupes, deux groupes peuvent discuter de la même saison et comparer ensuite leurs observations, etc.</p> <p>Plutôt que de réaliser ce cours en classe, vous pouvez également demander aux élèves de préparer à la maison les informations relatives à une saison particulière et d'en faire une brève présentation au début de la Séance 2.</p>



---

**Activité : Introduction**

Durée : 10 min

L'enseignant annonce aux élèves que le cours d'aujourd'hui portera sur les quatre saisons.

Pendant le cours, les élèves répéteront et développeront leurs connaissances sur les caractéristiques de chacune des saisons.

L'enseignant explique aux élèves qu'il sait qu'ils en savent déjà beaucoup sur ce sujet. Cependant, tous les élèves de la classe ont des expériences et des connaissances différentes, il est donc important qu'ils travaillent ensemble pour apprendre les uns des autres.

L'enseignant divise la classe en quatre groupes. Chaque groupe choisit un responsable et deux personnes pour noter les idées. Chaque équipe choisit une saison et reçoit une feuille avec le nom de la saison écrit dessus. Chaque groupe reçoit ensuite une feuille de papier et des marqueurs. Dans l'étape suivante, les groupes créeront des affiches contenant le plus grand nombre possible de caractéristiques de la saison choisie.

---

**Activité : Collecte d'informations et création d'affiches**

Durée : 20 min

En groupes, les élèves préparent une liste des caractéristiques de la saison sélectionnée.

Questions utiles pouvant être affichées au tableau :

- Quel est le temps qu'il fait pendant la saison (température de l'air, précipitations, couverture nuageuse, ensoleillement) ?
- Comment la durée du jour et de la nuit change-t-elle au cours de chaque saison ?
- Comment la vie végétale évolue-t-elle au fil des saisons ?
- Comment la vie des animaux change-t-elle au fil des saisons ?

Les élèves peuvent s'appuyer sur leurs connaissances. Ils ont également la possibilité de rechercher les informations nécessaires en ligne. Pendant l'exercice, chaque groupe peut rechercher 3 mots-clés sur un moteur de recherche Internet. L'enseignant fournit le matériel et apporte son aide si nécessaire, par exemple en tapant le mot-clé dicté par les élèves dans le moteur de recherche. Il peut également aider à formuler la requête pour qu'elle soit efficace.

L'enseignant aide les élèves à travailler sur les affiches. Les groupes peuvent décorer l'affiche avec des symboles et des illustrations liés à la saison, s'ils le souhaitent.

---

**Activité : Présentation**

Durée : 15 min

Chaque groupe présente son affiche à tour de rôle. Après avoir présenté le travail d'une équipe, l'enseignant demande aux autres élèves s'ils souhaitent ajouter quelque chose aux informations présentées. Si nécessaire, l'enseignant peut ajouter des points importants sur la saison, mais seulement si les enfants ne le font pas.

Lors de la synthèse de l'activité, l'enseignant peut également demander aux élèves quelles sont leurs impressions sur l'utilisation du moteur de recherche Internet.

- Trouvent-ils cela facile ou difficile ?
- À quoi doivent-ils prêter attention pour obtenir un résultat intéressant ?

Les affiches créées par les élèves doivent être accrochées dans la salle de classe.

## Séance 2: Utilisateurs débutants sur Scratch

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES	USAGE EN CLASSE AND DURÉE
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Créer un projet décrivant l'une des quatre saisons</li><li>▪ S'exprimer et communiquer grâce aux technologies multimédia</li><li>▪ Se familiariser avec la programmation et le codage</li></ul>	En binômes 45-60 min
4P/4C MOBILISED	CONSEILS
Pairs, projet, collaboration, communication	<p>Les cours sont dispensés à l'aide de Scratch. L'enseignant et les élèves n'ont pas besoin d'avoir un compte sur la plateforme Scratch. Mais si les élèves ont des comptes sur Scratch, ils peuvent les utiliser.</p> <p>Vous devez disposer d'un accès à Internet et d'ordinateurs équipés d'un navigateur web. Il doit y avoir un ordinateur pour deux élèves. Si le nombre d'équipements est insuffisant, vous pouvez utiliser un ordinateur pour trois élèves. Mais cela nécessitera une plus grande coopération de leur part.</p> <p>Informations complémentaires : Si l'enseignant souhaite créer des comptes pour les élèves, il peut le faire avant le cours. Les instructions relatives à la création de comptes pour les enseignants et les élèves sont disponibles à l'adresse suivante : <a href="https://youtu.be/7HI9GxA1zwQ">youtu.be/7HI9GxA1zwQ</a></p> <p>Les comptes élèves ne nécessitent aucune donnée personnelle de la part des enfants.</p> <p>Pour plus d'informations sur Scratch, cliquez ici : <a href="https://scratch.mit.edu/about">scratch.mit.edu/about</a> <a href="https://youtu.be/jXUZaf5D12A">youtu.be/jXUZaf5D12A</a> <a href="https://youtu.be/98awWpkx9UM">youtu.be/98awWpkx9UM</a></p>

### Activité : **Introduction**

Durée : 10 min

L'enseignant présente aux élèves le projet en Scratch : [scratch.mit.edu/Projets/802808490](https://scratch.mit.edu/Projets/802808490).  
Après avoir activé le mode plein écran à l'aide de



il exécute le projet en cliquant sur l'icône du drapeau vert



La figure orange s'appelle Pico. La tâche des élèves consistera à modifier le contenu du projet pour représenter la saison sélectionnée. À la place de la bulle de dialogue, des phrases préparées par les enfants apparaîtront.

À l'étape suivante, en utilisant la barre d'espacement du clavier, l'enseignant changera l'arrière-plan et les enfants devront deviner à quelle saison il se rapporte.

### Activité : **Préparation**

Durée : 10-15 min

L'enseignant rappelle aux élèves les affiches sur les quatre saisons qui sont accrochées dans la salle. Les élèves, par groupes de deux, préparent un minimum de quatre phrases décrivant la saison choisie. Ils les écrivent sur des feuilles de papier. L'enseignant soutient les élèves et leur donne des conseils.

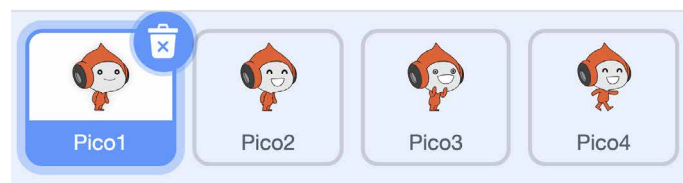
Après avoir vérifié que les élèves ont préparé les phrases, l'enseignant montre aux élèves comment écrire les phrases préparées dans le projet Scratch.

Pour ce faire, il entre à nouveau dans le projet [scratch.mit.edu/Projets/802808490](https://scratch.mit.edu/Projets/802808490) et l'ouvre en cliquant sur le bouton :

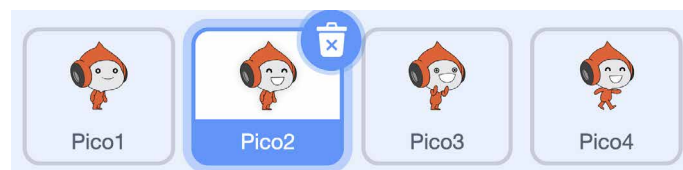


See inside

L'enseignant informe les élèves que chaque Pico : 1, 2, 3 et 4 dira une phrase.

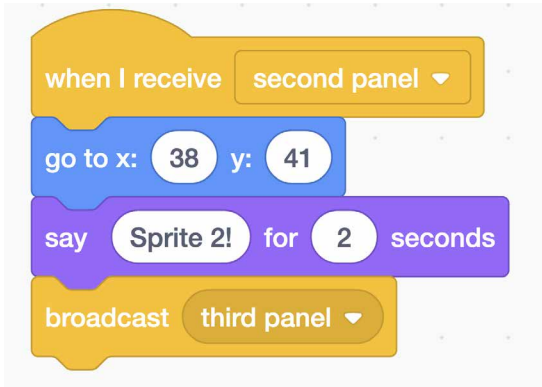


La phrase préparée doit toujours être saisie au niveau du Pico, qui est marqué en bleu. Si vous souhaitez ajouter une phrase pour Pico2, il vous suffit de cliquer dessus avec le bouton gauche de la souris.

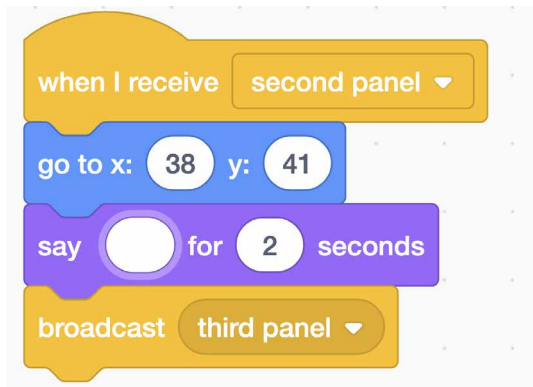


Après avoir sélectionné le Pico souhaité, tapez la phrase dans le script visible. Il est utile de préciser qu'il ne faut pas modifier d'autres éléments du script pour que le programme fonctionne correctement.

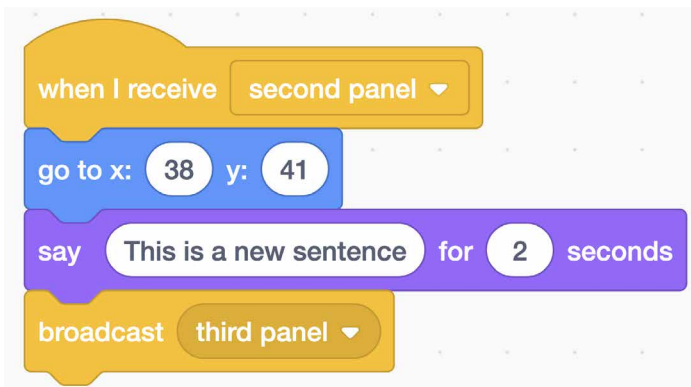
Dans le bloc violet, supprimez le texte et saisissez la phrase créée précédemment.



Étape 1 - Script prêt à l'emploi



Étape 2 - Le script après la suppression du texte dans le bloc « dire »



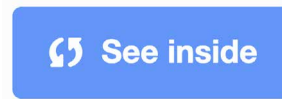
Étape 3 - Le script après la saisie de la nouvelle phrase

La même action doit être répétée pour chaque Pico. Ce faisant, le programme affichera les phrases créées par les élèves.

Activité : **Créer des projets**

Durée : 15-25 min

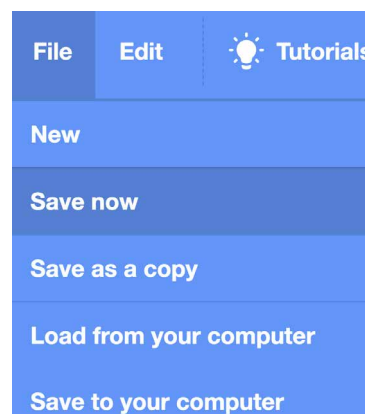
L'enseignant demande aux élèves, travaillant par deux, de taper l'adresse dans leur navigateur : [bit.ly/storyscratch](https://bit.ly/storyscratch) puis de commencer à travailler sur le projet en utilisant l'icône :



Les élèves préparent leur travail. L'enseignant joue le rôle de facilitateur. Lorsqu'ils ont terminé, ils cliquent sur le drapeau vert pour vérifier la performance de leur projet. Si les élèves disposent d'un compte Scratch, ils sauvegardent leurs projets sur la plateforme à la fin de leur travail, en utilisant le bouton :



S'ils travaillent sans compte Scratch, ils peuvent sauvegarder leur travail sur l'ordinateur en utilisant l'option « Sauvegarder sur votre ordinateur » (dans l'onglet « Fichier »).



Activité : **Présentation et réflexion**

Durée : 10 min

L'enseignant regroupe les paires d'élèves par quatre pour qu'ils se montrent mutuellement leurs idées. Après avoir vu les projets des autres élèves, l'enseignant invite les élèves à avoir une conversation commune résumant l'activité. Pour ce faire, il peut utiliser les questions :

- Qu'avez-vous appris de nouveau sur les saisons ?
- Qu'est-ce qui a été facile dans vos tâches ?
- Qu'est-ce qui vous a surpris ?
- Qu'avez-vous aimé dans les projets de vos camarades de classe ? Pourquoi ?
- Comment évaluez-vous la coopération avec les autres ? Pourquoi ?
- Qu'est-ce qui pourrait être fait différemment ?

## Séance 3: Utilisateurs intermédiaires de Scratch

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES	USAGE EN CLASSE AND DURÉE
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Créer un projet décrivant l'une des quatre saisons</li><li>▪ S'exprimer et communiquer grâce aux technologies multimédia</li><li>▪ Se familiariser avec le codage</li></ul>	En binôme. 45/60 min.
4P/4C MOBILISED	CONSEILS
Pair, projet, collaboration, communication	<p>Les cours sont dispensés à l'aide de Scratch. L'enseignant et les élèves doivent avoir des comptes et de l'expérience dans l'utilisation de Scratch.</p> <p>Vous devez disposer d'un accès à Internet et d'ordinateurs équipés d'un navigateur web. Il doit y avoir un ordinateur pour deux élèves.</p> <p>Si les élèves ont des comptes dans Scratch, ils peuvent les utiliser.</p> <p>L'enseignant doit préparer un studio pour recueillir les projets.</p> <p>Instructions pour la création d'un studio : <a href="https://youtu.be/bPBc2OgtFy0">youtu.be/bPBc2OgtFy0</a></p>

### Activité : **Introduction**

Durée : 10 min

L'enseignant présente aux élèves le projet en

Scratch : [scratch.mit.edu/Projets/802845599](https://scratch.mit.edu/Projets/802845599)

Après avoir activé le mode plein écran à l'aide de l'icône



il exécute le projet en cliquant sur l'icône du drapeau vert



La figure orange s'appelle Pico. La tâche des élèves consistera à modifier le contenu du projet pour représenter la saison sélectionnée à l'aide de la bulle de dialogue et du son.

À l'étape suivante, en utilisant la barre d'espacement du clavier, l'enseignant changera l'arrière-plan et les enfants devront deviner à quelle saison il se rapporte.

### Activité : **Préparation**

Durée : 10-15 min

L'enseignant rappelle aux élèves les affiches sur les quatre saisons qui sont accrochées dans la salle. Les élèves, par groupes de deux, préparent un minimum de quatre phrases décrivant la saison choisie. Ils les écrivent sur des feuilles de papier. L'enseignant soutient les élèves et leur donne des conseils. Après avoir vérifié que les élèves ont préparé les phrases, l'enseignant montre aux élèves comment écrire les phrases préparées dans le projet Scratch.

Pour ce faire, il entre à nouveau dans le projet [bit.ly/storyscratch1](https://bit.ly/storyscratch1)

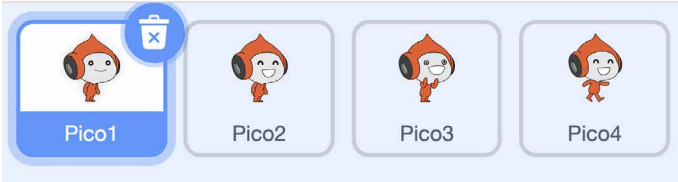
Les instructions doivent être brèves, surtout pour les élèves déjà familiarisés avec Scratch.

L'enseignant peut utiliser des questions pour rappeler aux élèves comment utiliser Scratch :

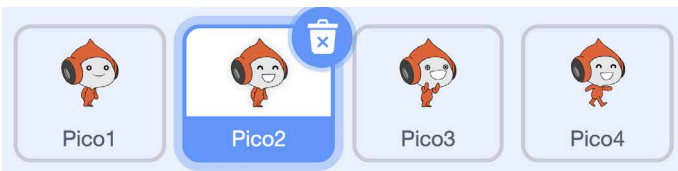
- Comment accéder à un projet ?
- Comment modifier le script ?
- Quel bloc doit être modifié pour que Pico 1, 2, 3 ou 4 affiche et dise la phrase préparée par les élèves ?

Si nécessaire, vous pouvez utiliser les instructions suivantes.

L'enseignant ouvre le projet en cliquant sur le bouton "Voir à l'intérieur". Il informe ensuite les élèves que chaque Pico : 1, 2, 3 et 4 dira une phrase.

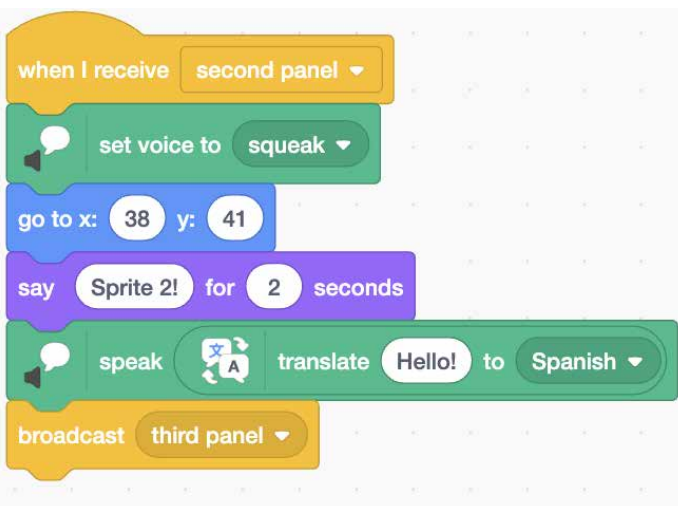


La phrase préparée doit toujours être saisie au niveau de Pico, qui est marqué en bleu. Si vous souhaitez ajouter une phrase pour Pico2, il vous suffit de cliquer dessus avec le bouton gauche de la souris.

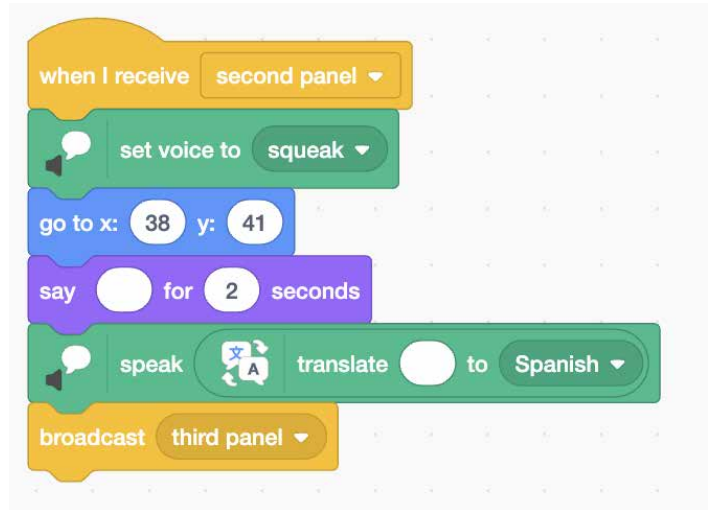


Après avoir sélectionné le Pico souhaité, tapez la phrase dans le script visible. Il est utile de préciser qu'il ne faut pas modifier d'autres éléments du script pour que le programme fonctionne correctement.

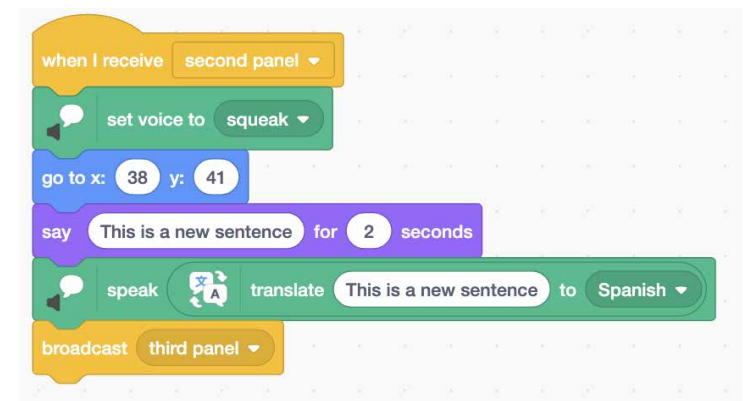
Dans les blocs violet et vert, supprimez le texte, puis saisissez la phrase créée précédemment.



### Étape 1 - Script prêt à l'emploi



### Étape 2 - Le script après suppression du texte dans le bloc « dire » et le bloc « prononcer »



### Étape 3 - Le script après saisie de la nouvelle phrase

La même action doit être répétée pour chaque Pico. Ce faisant, le programme affichera les phrases créées par les élèves (blocs violets) et le Pico les prononcera à voix haute (blocs verts).

Les élèves peuvent expérimenter en choisissant la langue dans laquelle le programme traduira le message. Pour ce faire, dans le bloc vert, sélectionnez la langue dans laquelle la phrase sera traduite.

---

Activité : **Créer des projets**

Durée : 15-25 min

Les élèves préparent leurs travaux. Lorsqu'ils ont terminé, ils doivent vérifier leurs projets à l'aide du drapeau vert. S'ils disposent d'un compte Scratch, à la fin de leur travail, ils sauvegardent sur la plateforme en utilisant le bouton :



Save Now

Ils doivent ensuite ajouter le projet au studio créé par l'enseignant.

S'ils travaillent dans la même classe, ils peuvent le faire en cliquant sur l'icône



+ Add to Studio

dans la fenêtre principale du projet.

Sinon, ils doivent se rendre à l'adresse du studio, copier l'adresse du projet et la coller dans la fenêtre « Ajouter des projets ».



Add Projects

<https://scratch.mit.edu/projects/xxxx>

Add by URL

---

Activité : **Présentation et réflexion**

Durée : 10 min

Demandez aux élèves d'aller dans le studio avec leurs projets, de voir les projets et d'écrire des commentaires aimables. Soulignez l'une des règles de la communauté Scratch :

Donner un retour d'information utile.

Sur Scratch, tout le monde apprend. Lorsque vous commentez un projet, n'oubliez pas de dire ce que vous aimez, de faire des suggestions et d'être gentil, pas critique. Veillez à ce que les commentaires soient respectueux et évitez les spams ou les chaînes de courrier. Nous vous encourageons à essayer de nouvelles choses, à expérimenter et à apprendre des autres.

Pendant que les élèves rédigent leurs commentaires, l'enseignant peut revoir les projets et donner son avis sous forme de commentaires ou se référer à ceux rédigés par les élèves.

L'enseignant demande ensuite aux élèves de répondre aux questions :

- Qu'avez-vous appris de nouveau sur les saisons?
- Qu'est-ce qui était facile ?
- Qu'est-ce qui vous a surpris ?
- Quelle a été la partie la plus difficile ? Pourquoi?
- Qu'avez-vous préféré dans les projets de vos camarades de classe ? Pourquoi ?
- Qu'est-ce qui aurait pu être fait différemment ?

## Introduction

Avec plus d'un milliard de téléphones vendus chaque année, la pollution liée aux smartphones devient de plus en plus importante, de la fabrication du téléphone à sa fin de vie. Grâce au parcours clés en main *Mon téléphone, la planète et moi*, vous pourrez sensibiliser les plus jeunes à l'impact environnemental du numérique, et du téléphone plus particulièrement, tout en développant leurs compétences psychosociales : créativité, communication, collaboration et esprit critique.

ÂGE	MATÉRIEL NÉCESSAIRE
De 8 à 11 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 vidéo projecteur</li> <li>1 ordinateur connecté</li> <li>1 ordinateur par groupe</li> <li><a href="http://www.internetsanscrainte.fr/ressources/mon-telephone-la-planete-et-moi">www.internetsanscrainte.fr/ressources/mon-telephone-la-planete-et-moi</a></li> </ul>
DURÉE	
Le parcours numérique (étapes 1 à 5) peut être réalisé en 1h. L'étape 6 est modulable et peut être réalisée sur autant de séances que vous souhaitez.	OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES
SUJETS ABORDÉS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendre comment et pourquoi les téléphones ont un impact sur l'environnement</li> <li>Connaître les bonnes pratiques à adopter pour limiter l'impact environnemental de son téléphone</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recyclage</li> <li>Déchets numériques</li> <li>Fabrication d'un téléphone</li> <li>Cycle de vie d'un téléphone</li> </ul>	LIEN AVEC LE DIGITAL COMPETENCE FRAMEWORK
MATIÈRES SCOLAIRES MOBILISÉES	<p>4. Sécurité</p> <p>4.4 Protection de l'environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indiquer les impacts environnementaux courants des technologies numériques et de leur utilisation</li> <li>Discuter des moyens de protéger l'environnement de l'impact des technologies numériques et de leur utilisation</li> </ul>
Sciences, Français, Éducation aux Médias et à l'Information, Arts	
USAGE EN CLASSE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>En petits groupes</li> <li>En groupe entier</li> </ul>	



Co-funded by  
the European Union

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.



## DÉROULÉ DE LA SÉANCE

### Introduction

Objectif : introduire la séance par l'explicitation des objectifs, présenter aux enfants l'histoire et la mission qui leur est confiée

Modalités : 5 mn - en groupe entier

Conseils : Avant de commencer la séance, expliquez aux enfants les objectifs de la séance, puis lancez le parcours. Il commence par une bande-dessinée mettant en scène Vinz et sa sœur, Lou, qui expliquent aux enfants leur mission du jour : les aider à résoudre une énigme pour leur permettre de rencontrer leur scientifique préféré, le Dr. Bat Terry.

---

### Étape 1 : **On découvre**

Objectif : recueillir les premières impressions des élèves sur l'énigme et la thématique du parcours et formuler des hypothèses

Modalités : 5 mn - en groupe entier

Conseils : Au cours de cette étape, les enfants découvrent l'énigme qu'ils devront résoudre et formulent de premières hypothèses. L'énigme est un schéma réalisé par le Dr. Bat Terry, représentant les trois étapes principales du cycle de vie du téléphone : la fabrication, la conservation et le recyclage. Chaque étape est composée d'un mot à compléter, ainsi que d'un chiffre clé, à découvrir lors de l'étape 3. L'énigme pourra être complétée lors de l'étape 5 du parcours.

Pour guider les élèves dans leur réflexion, vous pouvez leur poser les questions suivantes :

- Que voit-on sur cette image ?
  - Que représentent les trois dessins ?
  - Pourquoi sont-ils reliés par des flèches ?
  - Selon vous, à quoi correspondent les lettres indiquées dans l'énigme ?
  - Est-ce que ce schéma vous rappelle des choses de votre quotidien ?
  - Avez-vous de premières idées pour résoudre l'énigme ?
- 

### Étape 2 : **On se questionne**

Objectif : comprendre les pratiques des élèves et les amener à se questionner

Modalités : 10 mn - en groupe entier

Conseil : Au cours de cette étape, les enfants sont amenés à répondre à plusieurs questions autour de leur téléphone et de l'environnement. Pour

chaque question, vous pouvez organiser un vote à main levée avec les yeux fermés pour éviter que les élèves soient influencés par leurs camarades. Faites glisser le curseur pour chaque proposition de réponse en fonction du nombre de mains levées. Après chaque question, une représentation graphique des réponses données par les élèves est proposée. Selon le temps dont vous disposez, vous pouvez passer plus ou moins de temps sur l'analyse des réponses.

---

### Étape 3 : **On enquête**

Objectifs : étudier des données pour réfléchir sur le numérique et l'écologie ; identifier les bonnes pratiques avec son téléphone

Modalités : 20 mn - en petits groupes

Conseils : Au cours de cette étape, les enfants enquêtent dans le laboratoire du club de sciences pour trouver des indices. Pour commencer, demandez aux élèves s'ils voient des indices dans le laboratoire, puis ouvrez les trois indices l'un après l'autre, en commençant par le téléphone (indice n° 1), puis l'ordinateur (indice n° 2) et enfin la brochure (indice n° 3). Puis, répartissez les élèves en petits groupes de 3 à 5 personnes, qui désignent chacun un porte-parole, et attribuez à chaque groupe un indice. Les élèves peuvent commencer par réfléchir seul aux indices attribués, puis mettent en commun ces informations avec le reste de leur groupe.

Distribuez à chaque élève un carnet d'enquête qui pourra être complété lors de la phase d'enquête (à retrouver en cliquant sur "Fiches élèves" sur la page d'accueil du parcours ou en cliquant sur ce lien).

Chaque indice est accompagné de 5 questions auxquelles les élèves vont devoir répondre en analysant le document et en faisant des recherches en ligne. Ces réponses permettront de compléter les étapes 4 et 5. Vous pourrez retrouver une correction en annexe 1.

Note : il est également possible de réaliser cette étape en classe entière en analysant chaque indice un par un. Les recherches peuvent être réalisées sur l'ordinateur dont l'écran est projeté au tableau, en demandant aux élèves ce qu'il faut faire pour chaque question et en suivant leurs instructions. Cette modalité peut allonger la durée du parcours.

---

#### Étape 4 : **On change ?**

Objectif : formuler les bonnes pratiques pour un usage raisonné et éco-responsable du numérique

Modalités : 15 mn - en groupe entier

Conseils : Cette étape permet de faire le bilan des connaissances découvertes lors de l'enquête en mobilisant les informations trouvées pour les 3 indices. Le porte-parole désigné préalablement relaiera les réponses de son groupe afin de compléter chacune des 3 cases. Il est possible d'exporter au format .pdf les réponses données à cette étape, de manière à conserver une trace écrite (choisir le format paysage pour un affichage optimal).

Vous pouvez vous appuyer sur l'annexe pour compléter les réponses des élèves s'ils ne les ont pas toutes trouvées. Voici les informations clés à retenir :

Les matériaux utilisés pour fabriquer un téléphone polluent l'environnement et sont pour la plupart assemblés en Asie.

Conserver son téléphone au maximum, en adoptant les bons gestes et en le faisant réparer si nécessaire, permet de réduire la pollution.

Il est possible de recycler son téléphone, soit en le donnant à une association, soit en le rapportant à un spécialiste électronique pour qu'il récupère les composants.

---

#### Étape 5 - **On résout l'énigme !**

Objectif : compléter l'énigme pour finaliser le parcours

Modalités : 10 mn - en groupe entier

Conseils : Puis, une fois que les amorces sont complétées, passez à la résolution de l'énigme, qui s'affiche d'abord non résolue à l'écran. Les enfants peuvent compléter l'énigme dans leur carnet d'enquête dans un premier temps. Ensuite, cliquez sur chaque mot ou chiffre de l'énigme à compléter (dans l'ordre des étapes : fabrication, puis conservation, puis recyclage) pour faire apparaître les réponses au fur et à mesure. Vous pourrez retrouver la correction en annexe 2.

---

#### Étape 6 - **On crée !**

Objectif : mettre en pratique les informations et conseils découverts à travers une activité créative

Modalités : durée modulable à partir d'1h - petits groupes

Conseils : Pour prolonger le parcours numérique, nous vous proposons trois activités créatives permettant de réinvestir les connaissances découvertes lors du parcours : activité bande-dessinée, activité théâtre, activité journalisme. Cette étape peut se réaliser sur une ou plusieurs séances selon le temps dont vous disposez.

Pour introduire ces activités, expliquez au groupe qu'ils ont été les premiers à résoudre l'énigme et que le Dr. Bat Terry les a nommés Supers experts jeunesse de l'environnement. Leur mission ? Partager leurs connaissances avec le reste du monde, en commençant par leurs amis et camarades de classe !

Répartissez les élèves en petits groupes de 3 à 5 personnes. Vous pouvez garder les mêmes groupes qu'en étape 3 ou les mélanger.

Il est possible de laisser la liberté aux élèves de choisir l'activité qui leur plaît le plus ou de choisir une activité commune pour tous les groupes. Distribuez à chaque groupe la fiche activité correspondant à l'activité choisie (à retrouver en cliquant sur "Fiches élèves" sur la page d'accueil du parcours ou en cliquant sur ce lien).

Pendant que les élèves travaillent sur leur production, vous pouvez vous rendre disponible pour ceux qui ont des difficultés ou des questions.

Une fois que les élèves ont terminé leur production, prévoyez un temps de restitution pour que chaque groupe puisse partager son projet. Vous pouvez les inviter à adopter une posture réflexive sur ce qu'ils ont produit à l'aide des questions suivantes :

- Qu'avez-vous découvert au cours de cette expérience ?
- Qu'avez-vous apprécié ?
- Y a-t-il des choses qui vous ont surpris ?
- Avez-vous des doutes sur certains points ?
- Comment était-ce de travailler en groupe ?
- Si vous pouviez revivre cette expérience, que changeriez-vous ?

Note : l'activité bande-dessinée peut être réalisée sur une planche de bande-dessinée vierge ou sur le site de Vinz et Lou, via la boîte à outils, à retrouver ici : [www.vinzelou.net/fr/bdtool/10276](http://www.vinzelou.net/fr/bdtool/10276)

## SUMMARY

- Carnet D'enquête
- Énigme À Compléter
- Indice N° 1
- Indice N° 2
- Indice N° 3
- Fiches Ateliers
- Fiche Atelier - Bande-Dessinée
- Fiche Atelier - Thé Tre
- Fiche Atelier - Journalisme


Prénom .:

---

## ÉNIGME À COMPLÉTER


Voici l'énigme à résoudre pour que Vinz et Lou rencontrent le Dr. Bat Terry. Vous pourrez la compléter après avoir enquêté et fait le bilan de vos découvertes avec le reste du groupe.

**Vinz et Lou**  
On observe




Ça y est ! On a reçu l'énigme ! Ouah... Ça a l'air super dur...  
Vous en pensez-quoi vous ?  
Observons attentivement l'énigme pour essayer de comprendre.




**F** \_ \_ \_ \_ \_ **N**  
\_ **0** % de pétrole

**R** \_ \_ \_ \_ \_ **E**  
\_ **5** \_ millions jetés  
chaque année



**C** \_ \_ \_ \_ \_ **N**  
\_ \_ , **6** mois en moyenne  
en Europe



**1 2 3 4 5**

## INDICE N° 1

À vous de mener l'enquête !

Vinz et Lou se posent beaucoup de questions ! Aidez-les à y répondre en observant l'indice et en faisant des recherches. Chaque question vous aidera à résoudre l'énigme pour que Vinz et Lou rencontrent le Dr. Bat Terry et que vous puissiez gagner votre certificat de Supers experts jeunesse de l'environnement !

### Indice n° 1

Analysons cet indice à l'aide des questions du carnet d'enquête.


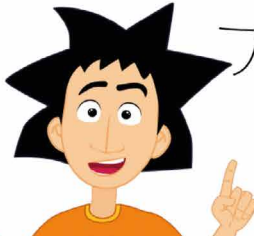
Que représente cette image ?

Quels sont les matériaux présents dans un téléphone ?


Quel est le matériau le plus présent dans un téléphone ?

Comment ces matériaux polluent-ils l'environnement ?


Où sont fabriqués les téléphones ?




Coque du téléphone :  
**pétrole**  
Quantité :  
**30 % du téléphone**



Batterie du téléphone :  
**aluminium**  
Quantité :  
**15 % du téléphone**



Écran du téléphone :  
**silice**  
Quantité :  
**20 % du téléphone**



Circuits imprimés du téléphone :  
**cuivre**  
Quantité :  
**15 % du téléphone**

### Question 1: Que représente cette image ?

Observez l'indice et expliquez ce qu'il représente.

Notes d'enquête :

### Question 2: Quels sont les matériaux présents dans un téléphone ?

Observez l'image et relevez les matériaux qui permettent de fabriquer un téléphone.

Notes d'enquête :

---

**Question 3: Quel est le matériau le plus présent dans un téléphone ?**

Observez l'image pour trouver quel matériau est le plus présent dans les téléphones et indiquez ce que vous savez de ce matériau.

Notes d'enquête :

---

**Question 4: Comment ces matériaux polluent-ils l'environnement ?**

En vous aidant d'un moteur de recherche, choisissez les bons mots clés pour en savoir plus sur l'effet sur l'environnement des matériaux relevés en question 2.

Notes d'enquête :

---

**Question 5: Où sont fabriqués les téléphones ?**

Utilisez un moteur de recherche pour vous renseigner sur le lieu dans lequel sont fabriqués les téléphones, mais aussi les pays où l'on fabrique le plus de téléphones.

Notes d'enquête :


## INDICE N° 2

À vous de mener l'enquête !

Vinz et Lou se posent beaucoup de questions ! Aidez-les à y répondre en observant l'indice et en faisant des recherches. Chaque question vous aidera à résoudre l'énigme pour que Vinz et Lou rencontrent le Dr. Bat Terry et que vous puissiez gagner votre certificat de Supers experts jeunesse de l'environnement !

### Indice n° 2

Analysons cet indice à l'aide des questions du carnet d'enquête.



Que représente cette image ?

Quelle est la durée de vie moyenne d'un téléphone en Europe ?

Pourquoi faut-il garder son téléphone le plus longtemps possible ?

Comment peut-on allonger la durée de vie de son téléphone ?

Lorsqu'un téléphone est abîmé, que peut-on faire plutôt que de le remplacer ?

#### ECOLO MAGAZINE

### Les téléphones, ça pollue ?

Par le Dr. Bat Terry

Le saviez-vous ? Fabriquer un téléphone pollue énormément ! Il faut extraire des matériaux dans les mines, construire le téléphone dans des usines, puis acheminer le téléphone jusqu'en magasin. Un téléphone consomme donc beaucoup de ressources naturelles !

Malheureusement, les téléphones semblent avoir une durée de vie très courte : on ne les garde que 21,6 mois en moyenne en Europe, soit moins de 2 ans.

Pourtant, la plupart des téléphones peuvent être conservés beaucoup plus longtemps si on en prend soin ! Alors, pour sauver la planète, gardez vos téléphones le plus longtemps possible !

### Question 1: Que représente cette image ?

Observez l'indice et expliquez ce qu'il représente.

Notes d'enquête :

### Question 2: Quelle est la durée de vie moyenne d'un téléphone en Europe ?

Lisez l'indice avec attention pour trouver la réponse.

Notes d'enquête :

---

**Question 3: Pourquoi faut-il garder son téléphone le plus longtemps possible ?**

Lisez l'indice avec attention pour trouver la réponse.

Notes d'enquête :

---

**Question 4: Comment peut-on allonger la durée de vie de son téléphone ?**

En vous aidant d'un moteur de recherche, relevez au moins trois moyens permettant d'allonger la durée de vie d'un téléphone.

Notes d'enquête :

---

**Question 5: Lorsqu'un téléphone est abîmé, que peut-on faire plutôt que de le remplacer ?**

En vous aidant d'un moteur de recherche, trouvez au moins une solution permettant d'éviter de remplacer un téléphone abîmé.

Notes d'enquête :

## INDICE N° 3

À vous de mener l'enquête !

Vinz et Lou se posent beaucoup de questions ! Aidez-les à y répondre en observant l'indice et en faisant des recherches. Chaque question vous aidera à résoudre l'énigme pour que Vinz et Lou rencontrent le Dr. Bat Terry et que vous puissiez gagner votre certificat de Supers experts jeunesse de l'environnement !

### Indice n° 3

Analysons cet indice à l'aide des questions du carnet d'enquête.

Que représente cette image ?

Combien de téléphones sont jetés chaque année ?

Qu'est-ce que le recyclage ?

Où faut-il aller pour recycler son téléphone ?

Pourquoi faut-il recycler son téléphone plutôt que le jeter ?

### Question 1: Que représente cette image ?

Observez l'indice et expliquez ce qu'il représente.

Notes d'enquête :

### Question 2: Combien de téléphones sont jetés chaque année ?

Observez l'indice avec attention pour trouver la réponse.

Notes d'enquête :



---

**Question 3: Qu'est-ce que le recyclage ?**

En vous aidant du schéma et d'un moteur de recherche, expliquez en quelques mots ce qu'est le recyclage.  
Notes d'enquête :

---

**Question 4: Où faut-il aller pour recycler son téléphone ?**

En vous aidant d'un moteur de recherche, trouvez tous les lieux dans lesquels se rendre pour recycler un téléphone. Notes d'enquête :

---

**Question 5: Pourquoi faut-il recycler son téléphone plutôt que le jeter ?**

En vous aidant de l'indice et d'un moteur de recherche, trouvez au moins une raison pour laquelle il est préférable de recycler son téléphone.

Notes d'enquête :

## FICHE ATELIER - BANDE-DESSINÉE

Vinz et Lou ont besoin de votre aide pour partager les connaissances que vous avez découvertes tous ensemble !

Votre mission : créer une bande dessinée sur l'impact du téléphone sur l'environnement.

Pour vous aider, Vinz et Lou ont préparé quelques questions qui devraient vous permettre de créer votre bande dessinée.

De quoi voulez-vous parler dans votre bande dessinée ?

---

Quels sont les bons réflexes que vous voulez présenter ?

---

Quelle sera l'information principale à retenir de votre bande dessinée ?

---

Qui sont les personnages ? À quoi ressemblent-ils ? Quelle est leur personnalité ?

---

Où sont-ils ?

---

Comment commence l'histoire ?

---

Que va-t-il se passer ?

---

Comment finit l'histoire ?

---

*Les conseils de Vinz et Lou !*

**Une histoire bien ficelée, c'est le succès assuré !**

Avant de commencer à dessiner, assurez-vous d'avoir une histoire bien ficelée, avec un début, un milieu et une fin ! Ce sera beaucoup plus simple de faire les dessins ensuite.

**Des personnages bien travaillés pour des dessins de qualité !**

Entraînez-vous à dessiner les personnages et les décors à plusieurs reprises, avec différents styles et différentes émotions. Réaliser la bande dessinée sera beaucoup plus simple ensuite.

**Pour mieux s'organiser, le brouillon est à adopter !**

Avant de commencer à dessiner, il est indispensable de s'organiser. Pour cela, vous pouvez créer un brouillon. Un brouillon est un document utilisé pour planifier les différentes étapes d'une histoire. Pour préparer votre propre brouillon, munissez-vous d'une feuille que vous divisez en plusieurs cases. Sur chaque case, indiquez quels seront les personnages présents, ce qu'ils diront et ce qu'ils feront.

**Et après ?**

Vous avez fini ? C'est le moment de partager votre bande dessinée avec les autres groupes !


## FICHE ATELIER - THÉÂTRE

Vinz et Lou ont besoin de votre aide pour partager les connaissances que vous avez découvertes tous ensemble !

Votre mission : créer une pièce de théâtre sur l'impact du téléphone sur l'environnement.

Pour vous aider, Vinz et Lou ont préparé quelques questions qui devraient vous permettre de créer votre pièce de théâtre.

De quoi voulez-vous parler dans votre pièce de théâtre ?

---

Quelles sont les bonnes pratiques que vous voulez mettre en avant ?

---

Quelle sera l'information principale à retenir de votre pièce de théâtre ?

---

Qui sont les personnages ? À quoi ressemblent-ils ? Quelle est leur personnalité ?

---

Où sont-ils ?

---

Comment commence l'histoire ?

---

Que va-t-il se passer ?

---

Comment finit l'histoire ?

---

*Les conseils de Vinz et Lou !*

**La clé d'une pièce réussie : le scénario**

Avant de commencer à jouer, écrivez votre scénario scène par scène. Indiquez quels sont les personnages présents, dans quels lieux ils se trouvent et rédigez les dialogues. Une saynète de 10 à 15 mn comporte environ 10 scènes. Une nouvelle scène commence lorsqu'un personnage entre ou quitte la scène ou lorsque l'on change de lieu.

**Pour incarner votre personnage...**

Pour vous aider à vous mettre dans la peau de votre personnage, rédigez des fiches d'identité pour chaque personnage, dans lesquelles vous pourrez indiquer leur nom, surnom, âge, sexe, personnalité, rôle dans la pièce...

**Pour bien jouer, mieux vaut répéter !**

Attribuez à chaque membre du groupe un rôle dans la pièce et entraînez-vous plusieurs fois pour bien apprendre votre texte et vous coordonner. Vous serez plus à l'aise le jour de la représentation !

**Et après ?**

Vous avez fini ? C'est le moment de jouer votre pièce de théâtre devant les autres groupes !

## FICHE ATELIER - JOURNALISME

Vinz et Lou ont besoin de votre aide pour partager les connaissances que vous avez découvertes tous ensemble !

Votre mission : écrire un article sur l'impact du téléphone sur l'environnement.

Pour vous aider, Vinz et Lou ont préparé quelques questions qui devraient vous permettre d'écrire votre article.

De quoi voulez-vous parler dans votre article ?

---

Quelles sont les bonnes pratiques que vous voulez mettre en avant ?

---

Quelle sera l'information principale à retenir de votre article ?

---

Quelles sont les informations clés à transmettre dans votre article ? (statistiques, données historiques...)

---

Où pouvez-vous trouver les informations dont vous avez besoin ?

---

Qui pouvez-vous interviewer pour en savoir plus sur le sujet ?

---

---

Comment commence votre article ? Quelle est votre phrase d'accroche ?

---

Avec quoi pouvez-vous illustrer votre article ?

---

*Les conseils de Vinz et Lou !*

### **Une interview bien préparée, c'est une interview réussie !**

Avant de vous lancer dans les interviews, préparez-les. Définissez les personnes que vous souhaitez rencontrer pour enrichir votre article, puis préparez une liste de questions à leur poser pour récolter des informations. Pendant l'interview, munissez-vous d'un cahier pour prendre des notes ou enregistrez l'entretien si la personne est d'accord.

### **Des astuces de pro pour rédiger un article**

Une fois que vous avez récupéré assez d'informations pour votre article, il est temps de passer à la rédaction ! Mais par où commencer ? Un article doit toujours débiter par une "attaque" : c'est la première phrase de l'article, celle qui doit inciter le lecteur à lire la suite de l'article. Pour structurer le corps de votre article, rapprochez ensemble les informations qui se ressemblent. Cela vous permettra de structurer les parties de votre article. Un article finit par une "chute" : c'est la dernière phrase de l'article qui sert à marquer la fin du texte. Elle peut prendre la forme d'une question, d'une comparaison... Elle doit être courte, mais frappante !

### **Un article peaufiné, un article de qualité**

Pour finaliser votre article, ajoutez des images : elles permettront d'illustrer le texte. Il peut s'agir de dessins ou de photos prises lors de vos recherches. N'oubliez pas de bien vous relire pour vous assurer que votre article est compréhensible et qu'il n'y a pas de fautes !

### **Et après ?**

Vous avez fini ? C'est le moment de partager votre article avec les autres groupes !