



Les pratiques pédagogiques innovantes  
dans les enseignements SNT, NSI,  
pensée informatique, codage et  
algorithmique, culture scientifique

# 3<sup>e</sup> FESTIVAL DE ROBOTIQUE SCOLAIRE LES ROBOTS D'EVIAN

## CYCLES 1, 2 et 3

**Le projet :** Les élèves des classes engagées ont travaillé à travers des activités dites débranchées en code/programmation/découverte de l'algorithme/programmation de robots puis autour d'activités branchées de programmation de robots pédagogiques ou à l'aide d'application en ligne. Le travail s'est poursuivi en création d'activités, de situations de programmations, d'algorithmie, enrichissant et nourrissant la pensée logique à travers les mathématiques, les sciences, la littérature et les arts

La journée du Festival des Robots d'Evian permet aux élèves des classes de se rencontrer, d'échanger autour de leurs pratiques et compétences acquises dans tous les domaines. Le 3eme festival de robotique scolaire des Robots d'Evian a été organisé en distanciel (visioconférence) en raison du contexte sanitaire

**Mené par :** Circonscription Evian-Les-Bains (74) : Marie-Christine COSSON, ERUN ; Stéphanie JACQUIER, CPC généraliste ; Karine DESSAIX, CPC EPS

**Inspecteur référent :** Sylvie REBET

**LES ACTEURS :** Multiniveaux cycles 1, 2, 3 :

Ecole Primaire LUGRIN; Ecole primaire CHAMPANGES ; Ecole primaire LA VERNAZ ; Ecole élémentaire EVIAN centre ; Ecole primaire Hauts EVIAN ; Ecole primaire LARRINGES ; Ecole primaire St PAUL en Chablais ; Ecole primaire MAXILLY; Ecole primaire – MONTRIOND ; Classe Unique Ecole de REYVROZ ; Classe Unique Ecole les Faverges ST PAUL en Chablais ; Ecole Lumbumbashi CONGO ; Ecole Grand Lancy GENEVE

### THÈME

*Les pratiques pédagogiques innovantes dans les enseignements SNT, NSI, pensée informatique, codage et algorithmique, culture scientifique*

## LES OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- ❖ Réalisation du Festival en distanciel par visioconférence
- ❖ Accompagnement des enseignants à l'élaboration du projet de classe autour d'activités sur la robotique scolaire, activités débranchées et algorithmie, pensée logique, programmation.
- ❖ Développer les pratiques pédagogiques qui s'appuient sur le numérique pour favoriser l'accès aux apprentissages.
- ❖ Choix des activités et situations à prévoir pour présentation lors d'une visioconférence. Utilisation des outils numériques pour communiquer : diffusion de capsules vidéo / Réagir sur un réseau social fermé / interventions en visioconférence.
- ❖ Poursuivre le projet de formation PLAIRE : Pensée Logique Algorithme Informatique des Robots d'Evian dans sa 6eme année et son 3eme festival
- ❖ Développer l'apprentissage du code informatique à travers des activités débranchées et branchées (robot pédagogique)
- ❖ Ancrer les déplacements mathématiques au réel afin d'améliorer la perception et l'appropriation du raisonnement spatial. Vocabulaire et orientation spatio-temporel/Pensée logique
- ❖ Validation des compétences du CRCN

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES APPRENTISSAGES

- ❖ Acquisition du vocabulaire spatial
- ❖ Notions informatiques : algorithmes, boucles... visualiser et manipuler des concepts mathématiques comme appui pour construire le cheminement intellectuel vers la résolution d'une situation mathématique, et l'utilisation de la pensée logique
- ❖ Langue orale pour communiquer et argumenter, Utiliser un codage de la langue et des informations
- ❖ Mise en situation dans un système de communication par visio conférence

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES PRATIQUES ENSEIGNANTES

- ❖ implication dans la production d'une séquence de situations et activités liant apprentissage du code / mathématiques et langue orale
- ❖ échanges réflexifs sur la progression des apprentissages en mathématiques, lecture et langue orale, EMC, EMI et CRCN
- ❖ utilisation de la visioconférence et des réseaux sociaux, d'un ENT
- ❖ développer les pratiques pédagogiques qui s'appuient sur le numérique
- ❖ utilisation des outils numériques pour communiquer.
- ❖ utilisation de la visioconférences et d'un réseau social privé, d'un ENT .
- ❖ travailler en interdisciplinarité
- ❖ observer et évaluer les élèves dans des activités de manipulation. L'utilisation des activités débranchées puis des robots pédagogiques et les concepts de codage et programmation permettent de construire les apprentissages entre une situation vécue, réelle et une abstraction complète.

## LES PRODUCTIONS

Présentation du projet



Teaser



Le Film



# CONTES NUMÉRIQUES : LES HÉROÏNES ET HÉROS DU CODAGE

## CYCLE 2

**Le projet** : Lier codage et production écrite en s'appuyant sur une séquence de littérature sur les contes traditionnels

**Mené par** : - Nicolas ZABRANIECKI, école élémentaire Michelet, Valence (26)  
- Thomas BARTHÉLÉMY, ERUN (26)

**Inspecteur référent** : Nicolas MARTIN, IEN

**LES ACTEURS** : Classe de CE1 – 14 élèves

### THÈME

*Les pratiques pédagogiques innovantes dans les enseignements SNT, NSI, pensée informatique, codage et algorithmique, culture scientifique*

## LES OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- ❖ Découverte / rappel des contes et de leurs origines dans le cadre d'un réseau littéraire de lecture/compréhension
- ❖ Premiers pas dans le codage en « débranché »
- ❖ Découverte des Bluebots
- ❖ Découverte de ScratchJR
- ❖ Tâche finale : projet contes codés
  
- ❖ Pratiquer une démarche scientifique en mobilisant les outils numériques
- ❖ Se situer dans l'espace et le temps
- ❖ Chercher modéliser, représenter, raisonner, communiquer
- ❖ Initier à la programmation d'objets ou de langage
- ❖ Se repérer et se déplacer en utilisant des repères
- ❖ Apprendre à anticiper l'effet de telle ou telle séquence d'instruction avant même de la faire exécuter par le programme ou la machine
- ❖ Développer l'utilisation de langage spécifique, de contrôle, de l'essai-erreur
- ❖ Pratiquer la démarche de projet en faisant des liens entre une production écrite et la programmation d'objets numériques

## LES PRODUCTIONS

[La vidéo](#)



## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES APPRENTISSAGES

- ❖ Motivation plus importante pour la production écrite (simulation des élèves non francophones et/ou dysphasiques)
- ❖ Développement du sens logique des élèves transférable aux activités mathématiques et scientifiques.
- ❖ Renforcement de l'imagination et de la créativité
- ❖ Apprentissage de l'anticipation, sortie du « stimuli/réponse » habituellement remarqué dans leur rapport à l'environnement numérique.
- ❖ Facilité à présenter et expliquer leur travail face aux autres élèves qui se transfère dans les autres apprentissages (langage oral).
- ❖ Mise en réussite qui facilite la confiance en soi des élèves surtout par la possibilité de la démarche « essai-erreur » (sauf dans le cadre des Bluebots où certains élèves n'ont pas réussi à entrer dans le déplacement relatif)

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES PRATIQUES ENSEIGNANTES

- ❖ Mise en projet des apprentissages dans des séquences transdisciplinaires.
- ❖ Introduction facilitée des objets numériques et possibilité de laisser les élèves en autonomie.
- ❖ transférabilité des apprentissages
- ❖ facilité d'évaluation des projets des élèves.

# CRÉATION D'UN QUIZ INTERACTIF EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES À DESTINATION D'AUTRES ÉLÈVES

## CYCLE 2

**Le projet :** A partir de la démarche de « M@ths » en vie, et de la découverte d'outils numériques permettant aux élèves de mettre en forme leurs photos-problèmes, les amener à concevoir un quiz interactif sur la Quizinière

**Mené par :** - Oirda MALHA, école Langevin, Romans-sur-Isère (26)  
- Damien FERRIERES, ERUN (26)

**Inspecteur référent :** Magali ALLAFORT-DUVERGER, IEN

**LES ACTEURS :** Classe de CE2/CM1

### THÈME

*Les pratiques pédagogiques innovantes dans les enseignements SNT, NSI, pensée informatique, codage et algorithmique, culture scientifique*

## LES OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- ❖ Présenter dans un premier temps la démarche de « M@ths en vie » aux élèves de cette école qui possède une douzaine d'iPad. L'objectif premier était donc de faire découvrir à la classe, les photo-problèmes ou comment repérer, inventer et construire une situation problème mathématiques en utilisant son environnement immédiat
- ❖ Faire découvrir et manipuler l'application « Book Creator » sur iPad. En effet, celle-ci permet de créer des livres numériques en utilisant différents formats. (Texte, audio, image, vidéo...)
- ❖ Enfin, la finalité du projet consistait à découvrir et investir l'outil « Quizinière » proposé par Canopé. Celui-ci propose de créer des quiz diffusables interactifs en y intégrant différents formats : Image, dessin, texte, vidéo, son

## LES PRODUCTIONS

[La séquence pédagogique illustrée](#)



## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES APPRENTISSAGES

- ❖ En exerçant les élèves à repérer des situations réelles pouvant faire l'objet d'un investissement mathématique, ils se créent un panel de représentations qu'ils pourront ensuite remobiliser dans d'autres situations similaires.
- ❖ Ils construisent l'intérêt d'apprendre les mathématiques parce que cette discipline s'inscrit dans leur réalité de tous les jours.
- ❖ Ils mettent du sens afin de mettre en œuvre des procédures de résolution cohérentes.
- ❖ Avec « Book Creator » les élèves s'exercent à trouver, inventer et mettre en forme leurs photo-problèmes. Cette application est très intuitive et ergonomique. Elle permet une prise en main rapide par les élèves et favorise l'autonomie dans l'activité.
- ❖ Les élèves ont pu alors réinvestir les apprentissages acquis sur « Book Creator » pour créer leur quiz et les diffuser à d'autres élèves de l'école ainsi qu'à leur famille

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES PRATIQUES ENSEIGNANTES

- ❖ Se reporter à la séquence pédagogique disponible dans les productions

# DU BIOMIMÉTISME À LA ROBOTIQUE

---

## CYCLE 3

---

**Le projet :** Le vivant au service des hommes (bio mimétisme) pour une mise en lien des espaces de vie (architecture), des particularités du monde du vivant (expérimentation) et des réalisations technologiques (robotique).  
Transposer le projet d'architecture d'intérieur et l'expérimentation sur les plantes en robotique : pour notre ville à énergie durable, concevoir un volet parasol qui s'ouvre automatiquement le jour et se ferme la nuit

**Mené par :** Marianne SALVETE, école Jules Ferry, Fontaine (38)  
Catherine CHAMBONNET, ERUN

**Inspecteur référent :** Elsa SANTAMARIA

**LES ACTEURS :** 25 élèves de CM2

### THÈME

*Les pratiques pédagogiques innovantes dans les enseignements SNT, NSI, pensée informatique, codage et algorithmique, culture scientifique*



## LES OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- ❖ Mobiliser des compétences langagières (lire, dire, écrire)
- ❖ Développer des compétences transversales (créativité, démarche d'investigation, lire et produire du contenu scientifique et technologique)
- ❖ Echanger et s'engager dans des procédés scientifiques et technologiques en fonction des compétences du programme Sciences et technologie : Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent ; matériaux et objets techniques
- ❖ Comprendre comment la nature influence la création d'objet technologique (biomimétisme)
- ❖ S'engager dans une démarche scientifique (biomimétisme) et en parallèle dans une démarche technologique (robotique).
- ❖ S'engager dans des activités de programmation en lien avec un objet technique : programmer les actions d'un robot doté de capteurs photosensibles.
- ❖ Observer des mécanismes naturels et les reproduire avec un robot

## LES PRODUCTIONS

Le projet



## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES APPRENTISSAGES

- ❖ Les élèves sont engagés dans des activités scientifiques et technologiques porteuses de sens.
- ❖ Les élèves sont capables d'expliquer à l'oral où ils se situent dans la démarche d'investigation (quelles questions, quelles hypothèses et quelles solutions).
- ❖ Les élèves utilisent un mur collaboratif pour échanger avec des élèves, lycéens, étudiants du projet.
- ❖ Les élèves comprennent le fonctionnement d'un objet technique programmable.
- ❖ Les élèves peuvent expliquer ce qu'est le biomimétisme et la démarche d'ingénieur.
- ❖ Valorisation et prise de conscience de capacités scientifiques sur les groupes de filles

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES PRATIQUES ENSEIGNANTES

- ❖ Partenariat : échange de pratique et co enseignements
- ❖ Réfléchir, produire et collaborer avec des enseignants, étudiants de l'école d'ingénieurs Phelma sur des ressources et séquences dédiées à l'enseignement scientifique et en utilisant des outils collaboratifs numériques.
- ❖ Formation théorique et pratique sur le thème
- ❖ Intégrer les usages numériques au service des apprentissages au croisement de plusieurs enseignements (sciences et technologie, développement durable et EMC, langue française)
- ❖ Découvrir, tester et mettre en place de nouveaux outils numériques dans la pratique de classe-
- ❖ Intégrer l'enseignement de la programmation dans ses pratiques professionnelles.
- ❖ Apporter un regard différent sur l'organisation des ateliers pratiques : Groupe mixte ou en privilégiant plutôt des groupes fille et des groupes garçon et ainsi permettre une meilleure participation et valorisation du travail des filles

# JEU DE L'OIE SUR L'ESPACE EN INSÉRANT DES CAPSULES VIDÉOS OU DES APPLICATIONS

## CYCLE 3

**Le projet :** Le projet repose sur la conception et l'exploitation d'un jeu numérique utilisable sur tablette avec l'application Thinglink à partir du jeu de l'oie. Notre volonté a été de créer un projet interdisciplinaire, sciences et numérique, en lien avec notre projet de classe de découverte sur l'astronomie (annulée en raison du contexte sanitaire)

**Mené par :** Karine CAGNON et Guillaume TUDELL, écoles élémentaires Marlioz et du Centre, Aix-Les-Bains (73)

**Inspecteur référent :** Laurent RONCHAIL



*L'utilisation d'Adobe Spark et de Thinglink avec les élèves impose de nombreuses précautions au regard du RGPD. Des alternatives plus respectueuses des données personnelles existent. Vous trouverez des exemples d'outils sur le site de la DRANE : <https://dane.web.ac-grenoble.fr/article/application-pedagogiques-et-rgpd>*

**LES ACTEURS :** 25 CM2 et 26 CM1

### THÈME

*Les pratiques pédagogiques innovantes dans les enseignements SNT, NSI, pensée informatique, codage et algorithmique, culture scientifique*

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES APPRENTISSAGES

Nous avons constaté une motivation et un enthousiasme incroyables pour apprendre sur un thème complexe.

L'application Thinglink a motivé les élèves pour rechercher des informations et remobiliser les connaissances apprises afin de les exploiter pour créer des questions.

L'outil numérique a favorisé l'autonomie des élèves. Refaire un exercice semblait beaucoup moins fastidieux pour eux, l'erreur était plus facilement acceptée. «Répéter pour acquérir des savoirs, des compétences, essayer, se tromper, recommencer» prenait tout son sens.

La création des contenus interactifs les a obligés à s'exprimer de manière audible en modulant volume et débit de voix pour les enregistrements audios.

## LES OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- ❖ S'engager activement dans la création d'un contenu numérique alliant des documents visuels et sonores (application Thinglink).
- ❖ Réinvestir les notions apprises en sciences
- ❖ Développer des compétences transversales : apprendre en explorant.
- ❖ Utiliser une tablette, découvrir l'application Thinglink et se l'approprier afin de convertir un exercice portant sur le thème de l'astronomie qui sera partagé en ligne.
- ❖ S'exprimer à l'écrit pour raconter, décrire, expliquer ou argumenter de façon claire et organisée.

## LES PRODUCTIONS

[Capsule vidéo  
du projet](#)



[Le jeu de l'oie](#)



[Une fiche de  
suivi élève](#)



## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES PRATIQUES ENSEIGNANTES

- ❖ Le projet nous a motivé pour modifier notre pédagogie : tous les élèves n'effectuaient pas la même tâche en même temps sur les tablettes, cela favorisait une pédagogie sous forme d'ateliers.
- ❖ La différenciation était rendue possible puisque grâce au numérique, accroître les variables didactiques est plus aisée (utilisation du correcteur orthographique, etc..). Le niveau de difficulté peut être facilement adapté grâce à l'aide apportée par le groupe et le choix de l'exercice.
- ❖ Le statut de l'erreur s'en trouvait changé. Le retour sur le travail était davantage accepté et donc facilité : revenir sur le jeu avec les traces conservées permet d'opérer les rétroactions nécessaires aux apprentissages.

# DÉCOUVRIR ET FAIRE DÉCOUVRIR MON VILLAGE AVEC L'APPLICATION PEGASE

## CYCLE 3

**Le projet :** Le projet consiste à faire découvrir le patrimoine local en développant un jeu de piste sur des lieux et l'histoire de la commune grâce à l'application PEGASE de CANOPE . Le jeu de piste développé par les élèves sera à destination des parents d'élèves et des personnes curieuses de connaître la commune, par le biais de l'office de tourisme. L'application est gratuite et téléchargeable pour les appareils fonctionnant sous IOS et ANDROID  
Les élèves ont créé les étapes du jeu de piste en utilisant le site de PEGASE qui nécessite de développer des activités en insérant du texte, des images ou du son

**Mené par :** Karin PACCARD, école de JONGIEUX (73)

**Inspecteur référent :** Laurent RONCHAIL



*L'utilisation d'Adobe Spark avec les élèves impose de nombreuses précautions au regard du RGPD. Des alternatives plus respectueuses des données personnelles existent. Vous trouverez des exemples d'outils sur le site de la DRANE : <https://dane.web.ac-grenoble.fr/article/application-pedagogiques-et-rgpd>*

**LES ACTEURS :** 19 élèves de CM1-CM2

### THÈME

*Les pratiques pédagogiques innovantes dans les enseignements SNT, NSI, pensée informatique, codage et algorithmique, culture scientifique*

# KANDINS' SCRATCH

---

## CYCLE 3

---

**Le projet :** Le projet visait à articuler trois matières : la géométrie, les arts visuels et le codage. Après avoir d'une part travaillé les notions de géométrie du programme, et d'autre part découvert des œuvres de Kandinsky, les élèves ont créé leur propre œuvre et ont essayé de la réaliser avec le logiciel Scratch

**Mené par :** - Esther SAULNIER, école primaire d'Auberives-sur-Varèze (38)  
- Lionel ABRY, école primaire d'Auberives-sur-Varèze (38)

**Inspecteur référent :** Valérie AGOSTINI

**LES ACTEURS :** Classe de CM1/CM2 – 28 élèves

### THÈME

*Les pratiques pédagogiques innovantes dans les enseignements SNT, NSI, pensée informatique, codage et algorithmique, culture scientifique*

## LES OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

### En géométrie :

- ❖ Utiliser quelques éléments de vocabulaire : polygones réguliers (carré, rectangle, triangle, hexagone, octogone), angle, segment, angles, parallèle, perpendiculaire.
- ❖ Connaître les propriétés des figures étudiées
- ❖ Se repérer dans le plan

### En codage :

- ❖ Savoir coder ou décoder pour prévoir ou représenter des déplacements.
- ❖ Programmer les déplacements d'un personnage sur un écran.
- ❖ Construire des figures simples ou des figures composées de figures simples.
- ❖ Développer l'abstraction : apprendre à anticiper l'effet de telle ou telle séquence d'instructions avant même de la faire exécuter par une machine ou un programme.
- ❖ Utiliser certaines catégories de blocs de Scratch : Répète, Création de blocs personnalisés

### En arts :

- ❖ Découvrir l'art abstrait et plus particulièrement le peintre Vassily Kandinsky
- ❖ Travailler avec l'encre et la gouache sur du grand format et en groupe
- ❖ Communiquer, argumenter, faire des choix et des concessions

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES APPRENTISSAGES

- ❖ Les élèves de cette classe n'avaient pas encore travaillé avec un logiciel de codage. Scratch était donc leur première expérience. Il a fallu commencer par des séances débranchées pour amener les élèves à comprendre les notions de déplacement, de codage, d'instructions et de boucles.
- ❖ En parallèle les élèves ont réalisé leur œuvre sur papier. Il a fallu ensuite déconstruire cette œuvre pour identifier les différents éléments qui la composait et chercher à faire tracer chaque élément par le logiciel. Les élèves ont dû prendre en compte les contraintes liées au logiciel et chercher à adapter leur production originale pour qu'elle puisse être tracée de manière numérique.
- ❖ Une fois ce travail réalisé, les élèves ont exploré les différentes possibilités offertes par le logiciel pour obtenir une production aussi proche que possible de leurs attentes. La démarche est similaire à celle de la résolution de problème puisqu'il s'agit de trouver une solution à partir d'un nombre fini de possibilités.
- ❖ Ils ont développé leur capacité d'écoute, d'autonomie et de gestion dans le travail de groupe.

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES PRATIQUES ENSEIGNANTES

- ❖ L'enseignante de la classe pratique le logiciel Scratch avec les élèves depuis plusieurs années. L'originalité de ce projet a été d'explorer les possibilités graphiques offertes par Scratch.
- ❖ Ce projet a permis à l'enseignante de voir la pluridisciplinarité de scratch.
- ❖ Le travail en demi groupe a permis une aide aux enfants plus en difficulté et une meilleure efficacité dans le travail.

## LES PRODUCTIONS

Scratch



Les élèves en action



# LA PROGRAMMATION AU SERVICE DES APPRENTISSAGES

**CYCLES 1,2 et 3**

**Le projet** : Utilisation du codage et de la programmation pour travailler différentes disciplines de la PS au CM2.

**Mené par** : École primaire l'Edelweiss, Sainte-Marie de Cuines (73) : Valérie MOLLARD, Orlane GIGANTE, Roselyne DAMINATO, Charlotte DERRIER

**Inspecteur référent** : Olivier THENAIL

**LES ACTEURS** : 21 PS/MS/GS, 20 GS/CP, 19 CE1/CE2, 19 CM1/CM2

## THÈME

*Les pratiques pédagogiques innovantes dans les enseignements SNT, NSI, pensée informatique, codage et algorithmique, culture scientifique*



## LES OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- ❖ Maternelle : Utiliser le codage pour favoriser l'apprentissage de l'oral et du vocabulaire spécifique (vocabulaire de position, de déplacement...) mais aussi (à posteriori) coder pour répondre à des énigmes et découverte des robots en fin d'année pour les élèves de GS.
- ❖ Élémentaire (programmation avec des robots bluebots) : à l'aide de l'utilisation de tapis à affichage personnalisé, utiliser le codage (sur le robot, avec barre de programmation ou via tablette) pour travailler différentes disciplines.
- ❖ Exemple en langues vivantes : réaliser des défis en ne parlant qu'italien pour envoyer le robot sur un endroit déterminé (mise en situation de dialogue, travail du vocabulaire de déplacement mais aussi du vocabulaire placé sur le tapis). Après avoir travaillé sur les différents monuments de la ville de Rome et sur le lexique de la localisation, les élèves ont pu manipuler les robots sur un tapis représentant un plan de la ville de Rome. L'objectif langagier de cette séquence était d'apprendre à demander/indiquer son chemin dans une ville.
- ❖ Exemple en mathématiques : Mémoriser les tables d'addition et de multiplication. Construire une table de Pythagore en grand format sur un plan horizontal et utiliser le codage (encodage et décodage) pour favoriser l'apprentissage des tables d'addition et de multiplication.
- ❖ Objectifs communs : Apprendre à encoder et à décoder ; Résoudre un problème en équipe ; Se repérer dans l'espace ; Développer des compétences numériques à travers le codage ; Favoriser l'apprentissage des élèves à l'aide de la programmation, du code et de la robotique ; Vivre des situations de recherche collectivement

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES PRATIQUES ENSEIGNANTES

Les enseignantes sont parvenues à développer des compétences dans le domaine de la pensée informatique mais aussi dans la création d'une programmation.

Rendre les apprentissages plus ludiques a également permis de dynamiser les différentes classes ce qui est positif pour leur enseignement. L'utilisation des robots comme support d'apprentissage a permis d'élargir leurs capacités pédagogiques.

Bilan très positif et pratiques poursuivies ensuite en classe.

Voici une liste des effets communs observés :

- ❖ Facilite la mise en place de variables didactiques.
- ❖ Permet de travailler en multi-niveau, en favorisant l'activité de tous les enfants.
- ❖ Aide à mettre en place une différenciation pédagogique pour les élèves les plus en difficultés.
- ❖ Invite à construire des outils communs pour l'ensemble de l'école qui seront connus d'une année à l'autre par l'équipe enseignante et les élèves.
- ❖ Change la posture de l'enseignant qui devient plutôt observateur.
- ❖ Ouvre les opportunités pour le travail de groupes.
- ❖ Permet de diversifier les entrées didactiques.
- ❖ Aide à mettre en place des situations pédagogiques qui déclenchent l'implication des élèves.
- ❖ Développe les initiatives de l'adulte face à l'enthousiasme des élèves.



## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES APPRENTISSAGES

- ❖ Les élèves se sont montrés intéressés et motivés par la programmation et les apprentissages à travers des activités ludiques.
- ❖ Maternelle : Déplacer la marotte de la classe sur un quadrillage, construire un enchaînement d'instructions pour se rendre sur un point donné a fortement motivé les élèves et leur a permis de mieux appréhender l'espace et de retenir le vocabulaire spatial. Les élèves se repèrent plus facilement dans l'espace, savent mieux s'orienter sur une feuille et sont plus précis dans leur langage. Les apprentissages en programmation débranchée ont pu aussi être réinvestis dans d'autres jeux d'orientation spatiale.
- ❖ Élémentaire :
  - ❖ ITALIEN : Les élèves ont montré davantage de motivation pour apprendre le lexique qui leur est demandé en situation. L'apprentissage a également été plus rapide. La mise en situation a permis de mettre en relief les besoins langagiers de chacun.
  - ❖ MATHÉMATIQUES : Motivation plus grande pour le calcul mental
  - ❖ Réinvestissement des outils vus ou fabriqués en classe (tables de multiplication, d'addition)
  - ❖ FRANÇAIS/MATHÉMATIQUES : Les élèves devaient à la fois jouer sur la stratégie liée à la programmation et sur leurs connaissances en mathématiques et français pour obtenir des points et se challenger entre eux, ce qui a permis un réel perfectionnement dans tous les domaines.
- ❖ Effets communs observés :
  - ❖ Engagement total des élèves dans les différentes tâches
  - ❖ Sollicitation active entre pairs
  - ❖ Coopération entre les enfants
  - ❖ Mise en pratique du tableau à double entrée
  - ❖ Progrès visibles en calcul mental, en langue vivante (en situation), en repérage dans l'espace.
  - ❖ Aide à l'auto-évaluation
  - ❖ Validation instantanée
  - ❖ Meilleure compréhension du langage informatique

## LES PRODUCTIONS

Une séquence détaillée



Programmation  
« débranchée »



Séance italien LV3



Plateau de jeu « Les pirates  
d'eau douce »



La phase de jeu



# PROGRAMMER AVEC NAO

## CYCLE 3

- Le projet** : Séquence « Code à l'école » de programmation débranchée menée en collectif avec mise en place des notions de **programme, de déplacements relatifs et absolus** sur quadrillage et dans la cour et notion de **boucles**.
- Entraînement : Ateliers mis en place autour de différents outils numériques : sur PC : TUXBOT, puis GEOTORTUE ; sur tablette : SCARTCH JR ; jeu de société : PLANETE CODE ; avec des robots : MATATALAB et NAO
- Mise en contexte : découvrir un robot et son fonctionnement pour mieux comprendre la programmation : réalisation d'une frise historique autour de l'informatique ; catégorisation des robots (industriel, médical, militaire...) ; lecture pour comprendre le fonctionnement du robot (capteur, contrôleur, actionneur, batterie et circuit); accueil de Nao dans la classe (présentation et dialogue avec Nao)
- Réinvestissement : programmer Nao avec Chorégraphe lors d'ateliers et découverte des applications installées sur Nao

**Mené par** : Madame JULIO, école élémentaire du Centre, Aix-Les-Bains (73)  
Fabrice PACCARD, ERUN

**Inspecteur référent** : Laurent RONCHAIL

**LES ACTEURS** : 28 CM1

### THÈME

*Les pratiques pédagogiques innovantes dans les enseignements SNT, NSI, pensée informatique, codage et algorithmique, culture scientifique*

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES APPRENTISSAGES

- ❖ Découvrir des langages de programmation basique et s'initier aux algorithmes
- ❖ Décrire le fonctionnement des objets techniques : le robot (constituants et fonctions)
- ❖ Repérer les évolutions technologiques de l'informatique
- ❖ Comprendre la communication avec un robot
- ❖ Produire en équipe un programme pour répondre à une contrainte

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES PRATIQUES ENSEIGNANTES

Ce projet a été mené en atelier car le rapport outils disponibles / élève oblige ce type de fonctionnement.

L'avantage des outils utilisés (TUXBOT , Scratch Jr, Géotortue, Chorégraphe pour Nao, Planète code) est d'être autocorrectifs : si l'élève code mal, le robot ne remplit pas la mission.

L'enseignant perd le statut de correcteur. Il devient concepteur d'un parcours d'apprentissage, il est consulté par ses élèves pour les aider à résoudre un problème au même titre que les autres camarades. Le savoir se construit alors de façon coopérative.

L'utilisation du robot Nao et du logiciel Chorégraphe a fait l'objet d'une formation de l'enseignant auprès de la FOL 73.

## LES OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- ❖ Découvrir des langages de programmation basique et s'initier aux algorithmes
- ❖ Décrire le fonctionnement des objets techniques : le robot (constituants et fonctions)
- ❖ Repérer les évolutions technologiques de l'informatique
- ❖ Comprendre la communication avec un robot
- ❖ Produire en équipe un programme pour répondre à une contrainte

## LES PRODUCTIONS

[La vidéo du projet](#)



# RENCONTRE ET PARTAGE EN CULTURE SCIENTIFIQUE

## CYCLE 3

**Le projet :** Rencontre et partage en culture scientifique. A travers la mise en œuvre d'expériences scientifiques réalisées en classe et au collège, les élèves découvrent la démarche expérimentale, la modélisent en carte mentale, conçoivent et documentent un cahier d'expériences numérique. Ils conçoivent des questionnaires en ligne à partager avec les 6èmes et d'autres classes

**Mené par :** Sébastien PARIS, école de la Motte d'Aveillans (38)  
Catherine CHAMBONNET, ERUN

**Inspecteur référent :** Stéphane SEBASTIEN

**LES ACTEURS :** 23 élèves de CM1-CM2

### THÈME

*Les pratiques pédagogiques innovantes dans les enseignements SNT, NSI, pensée informatique, codage et algorithmique, culture scientifique*

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES APPRENTISSAGES

- ❖ Les élèves sont engagés dans des activités scientifiques et technologiques porteuses de sens.
- ❖ Les élèves sont capables d'expliquer à l'oral où ils se situent dans la démarche d'investigation (quelles questions, quelles hypothèses et quelles solutions).
- ❖ Savoir-faire et savoir-être transposables :
  - ✓ Savoir s'engager sur un projet, le mener à bout.
  - ✓ Coopérer avec et entre pairs
  - ✓ Se sentir valorisé
- ❖ Avoir moins d'appréhension sur le passage au collège (s'appropriation des lieux, échange avec des collégiens, connaître un professeur)

## LES OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- ❖ Réfléchir, s'engager et modéliser une démarche expérimentale en Science de la vie (cartes mentales papier et numérique)
- ❖ Echanger, s'engager et partager des productions écrites (cahier d'expériences papier puis numérique)
- ❖ Selon la thématique retenue, s'informer pour réaliser des QCM numériques
- ❖ Utiliser avec un bon usage les tablettes numériques

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES PRATIQUES ENSEIGNANTES

- ❖ Découvrir, tester et mettre en place de nouveaux outils numériques dans la pratique de classe
- ❖ Renouveler des activités en co-enseignement

## LES PRODUCTIONS

Le projet



# S'INITIER À LA PROGRAMMATION AVEC UN ROBOT

## CYCLE 2

**Le projet :** A l'aide d'activités débranchées, puis branchées, coder ou décoder des programmes de déplacement de personnages et de robots sur quadrillage. Ces programmes proposent le codage en déplacement relatif. Trois instructions seront utilisées :

- Avancer
- Pivoter à gauche
- Pivoter à droite

L'instruction "reculer" n'a pas été utilisée, bien que présente sur le robot proposé

**Mené par :** Rémi MARGUENDA, école élémentaire de Hières sur Amby (38)

**Inspecteur référent :** Baptiste CAROFF

**LES ACTEURS :** 13 élèves de CE1

### THÈME

*Les pratiques pédagogiques innovantes dans les enseignements SNT, NSI, pensée informatique, codage et algorithmique, culture scientifique*

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES APPRENTISSAGES

### Les obstacles à lever :

- ❖ Comprendre et utiliser l'instruction Avancer, quelle que soit l'orientation du robot, alors que le dessin représentant cette instruction est une flèche orientée vers le haut. La grande majorité des élèves applique bien cette instruction.
- ❖ Comprendre et utiliser les instructions Pivoter à gauche et Pivoter à droite, quelle que soit l'orientation du robot. C'est une étape plus complexe pour les élèves.
- ❖ La création de programmes : une majorité d'élèves construit bien les algorithmes rapidement jusqu'à 6 instructions. Au-delà, les erreurs sont plus fréquentes et l'utilisation des "essais/erreurs" est fortement requis.

## LES OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- ❖ Programmer le déplacement d'un robot et d'un personnage sur écran.
- ❖ Savoir coder et décoder un algorithme simple (sans boucle) de déplacement sur quadrillage.
- ❖ Comprendre qu'un robot ne fait que ce que son programme lui dit de faire.
- ❖ Résoudre des problèmes par essais erreurs.
- ❖ Mieux maîtriser sa propre orientation et celle d'un(e) objet/personne tiers(e).
- ❖ Maîtriser un premier langage de programmation ne nécessitant pas de compétence de lecteur.

## LES PRODUCTIONS

[Vidéo de présentation  
du projet](#)



[Vidéo de vérification  
pour les élèves](#)



## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES PRATIQUES ENSEIGNANTES

- ❖ L'intérêt de l'utilisation du robot :

La manipulation et l'expérimentation des déplacements relatifs avec le robot favorisent l'anticipation des élèves dans la construction d'un algorithme de déplacement d'un personnage sur écran.

- ❖ L'utilisation d'outils vidéo a plusieurs étapes :

Un investissement important en temps dans la réalisation de vidéos pour chaque défis robot a permis une double validation en autonomie des élèves (la validation des élèves par le chemin parcouru par le robot, et la solution exposée sous forme de vidéo par l'enseignant).

L'utilisation de la capture d'écran lors du réinvestissement sur Tuxbot permet de voir les étapes de résolution de problème par essais/erreurs.

# DÉVELOPPEMENT DE COMPÉTENCES SNT AU MOYEN DU DISPOSITIF « YES WE CODE »

**CYCLE terminal**

**Le projet** : Motiver les élèves à programmer un objet connecté grâce au contexte du concours Yes We Code

**Mené par** : - Claude-Albin ROLLAND, Lycée Louis Armand (73)  
- Guillaume MARTIN, Lycée Louis Armand (73)

**Inspecteur référent** : Guy Chateignier, IA-IPR STI

**LES ACTEURS** : 9 classes de 2<sup>nde</sup> SNT - 310 élèves

## THÈME

*Les pratiques pédagogiques innovantes dans les enseignements SNT, NSI, pensée informatique, codage et algorithmique, culture scientifique*



## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES APPRENTISSAGES

- ❖ La mise en place du projet Yes We Code a donné de bons résultats sur les apprentissages des élèves. La démarche de design thinking (technique de créativité permettant de faire émerger des idées de projets se basant sur l'empathie) a permis aux élèves de mettre en place un projet qui leur tenait à cœur. Ils ont donc profité des leviers motivationnels pour surmonter les difficultés inhérentes à un projet de ce type.
- ❖ Les notions suivantes du programme de SNT - qui avaient été abordées en amont en cours - ont été consolidées, amenant les élèves à une autonomie dans la mise en œuvre :
  - Python : Écrire et développer des programmes pour répondre à des problèmes ;
  - Objets connectés : Réaliser une IHM (Interaction Homme-Machine) simple d'un objet connecté ; écrire des programmes simples d'acquisition de données ou de commande d'un actionneur.

## LES OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- ❖ Le programme de SNT est nouveau ; il n'est pas toujours aisé à transmettre ; en particulier le chapitre "Informatique embarquée, Objets connectés".
- ❖ L'objectif de cette expérimentation est que les élèves programment leur propre objet connecté, dans le contexte du concours Yes We Code, de manière à en saisir les enjeux sociétaux et les contraintes techniques de mise en œuvre.
- ❖ La démarche de design thinking aidera les élève à trouver leur propre problématique sociétale, et donc une motivation pour réaliser le projet.

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES PRATIQUES ENSEIGNANTES

- ❖ développement des compétences professeur permettant l'apprentissage à travers la pédagogie de projet.
- ❖ ébauche d'une pédagogie de classe inversée : du fait du confinement, les élèves devaient préparer le travail à la maison en amont du projet. Ils ont acquis des compétences (liées à la programmation et au montage vidéo) à l'aide de ressources mises à disposition sur l'ENT (Moodle). L'équipe pédagogique a remarqué qu'il pouvait être intéressant que les élèves travaillent ainsi. Nous conserverons en partie ces modalités d'enseignement l'année prochaine.
- ❖ L'autonomie apportée dans la mise en œuvre des élèves libère du temps à l'enseignant. Cela lui permet de se recentrer sur des remédiations, du soutien, de l'aide différenciée...

## LES PRODUCTIONS

[Le projet](#)



[Site de programmation  
Vittascience](#)



[Exemples de  
productions élèves](#)



# PROGRAMMATION EN DISTANCIEL

---

## CYCLE 4

---

**Le projet :** Le projet portait sur la création d'un jeu sur scratch, pour les élèves de 3ème, en autonomie. Pour les guider dans l'élaboration de leur jeu, nous avons créé un cours sur Moodle avec la présentation des projets, les différentes étapes à accomplir, des propositions d'images à utiliser pour les lutins ou les arrière-plans ainsi que des ressources utiles

**Mené par :** - Jessy FEUNET, collège Le Grand Champ (38)  
- Julien GUICHARD, collège Le Grand Champ (38)

**Inspecteur référent :** Jérôme CARGNELUTTI, IA-IPR Mathématiques

**LES ACTEURS :** 2 classes de 3e - 50 élèves

### THÈME

*Les pratiques pédagogiques innovantes dans les enseignements SNT, NSI, pensée informatique, codage et algorithmique, culture scientifique*

## LES OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Le projet a été dans un 1er temps présenté aux élèves avec comme 1er objectif pour eux de choisir un projet parmi les 3 possibles (niveaux différents dans la difficulté). Rapidement, nous nous sommes retrouvés en salle info pour commencer ce projet (1 séance). Puis les élèves ont poursuivi par eux-mêmes (6 semaines) jusqu'à une dernière séance au collège pour apporter des aides éventuelles afin de finaliser leur projet. Ils avaient bien entendu la possibilité de nous solliciter durant la période en autonomie (messagerie ENT ou fil de discussion sur l'outil de vie scolaire).

- ❖ Travailler en autonomie
- ❖ Démarche de projet
- ❖ Appliquer les différentes notions travaillées sur l'algorithmie et la programmation
- ❖ Utiliser l'outil informatique pour communiquer (être capable de correspondre en distanciel)
- ❖ Respecter des consignes et un cahier de charges
- ❖ Faire preuve de créativité

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES APPRENTISSAGES

- ❖ Nécessité des apprentissages faits en classe pour réaliser un projet
- ❖ Cadre concret proposé et non théorique
- ❖ Gestion compliquée dans le temps (savoir s'organiser pour respecter les délais)

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES PRATIQUES ENSEIGNANTES

- ❖ Planifier des projets
- ❖ Travailler en équipe (plusieurs enseignants pour un projet commun sur un niveau)
- ❖ Être capable de répondre aux élèves sur des difficultés qu'ils ont rencontrées et auxquelles l'équipe n'avait pas pensé !

## LES PRODUCTIONS

[Images de jeux d'élèves](#)



[Le cours sur Moodle](#)



# E-COMMERCE – OXATIS

---

## CYCLE terminal

---

**Le projet** : Projet centré sur le développement du e-commerce dans les formations commerciales en collèges et lycées (digitalisation de la relation client, omnicanalité, site marchand...)

**Mené par** : L'équipe de formateurs Économie-Gestion de l'académie de Grenoble (Cynthia WILLIG, Annick KORB, Patrick REYNAUD, Jérôme CUBIZOLLES, David ROBERT, Marie-Laure KRUG, Odile ESCODA)

**Inspecteur référent** : Pierre MARTIN, IEN Économie-Gestion

**LES ACTEURS** : Projet ouvert aux enseignants de l'ensemble des établissements proposant des formations commerciales en collèges et lycées (CAP et Bacs Pro de la Relation Client, Champ VDL en SEGPA...) : 43 enseignants formés

### THÈME

*Les pratiques pédagogiques innovantes dans les enseignements SNT, NSI, pensée informatique, codage et algorithmique, culture scientifique*

## LES OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- ❖ Accompagner les enseignants dans la mise en place d'un plateau technique omnicanal en lien avec la digitalisation de la relation client. Cette transition vers le numérique et en particulier le e-commerce pour nos futurs vendeurs, constitue un véritable défi pour les équipes pédagogiques car elle fait appel à de véritables compétences métiers liés à ces outils
- ❖ Travailler/se former de façon collaborative sur la construction et la gestion d'un site de e-commerce et élaborer collaborativement des scénarios pédagogiques d'entreprises virtuelles digitalisées
- ❖ Faciliter l'appropriation des outils et par la même, leur usage en classe par les élèves. Les former aux compétences des nouveaux référentiels et, au-delà, à une professionnalisation en phase avec les évolutions et nouvelles exigences des milieux professionnels visés : construire une offre commerciale virtuelle dans le cadre d'un site de e-commerce professionnel et en assurer la gestion courante
- ❖ Donner envie aux enseignants qui ont des difficultés à entrer par l'outil, de tester et d'utiliser tout de même Oxatis et par la suite, d'être demandeur d'une réelle prise en main autonome
- ❖ Créer des réseaux d'établissements pour une expérimentation collaborative (peut-être l'embryon d'un « campus de métier virtuel » ?). Dans un esprit de partage et de mutualisation des pratiques, nous avons souhaité développer des partenariats inter-lycées, ayant pour objectif la création d'une vraie relation client inter établissements (les élèves du lycée A sont les clients du lycée B et vice-versa)

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES APPRENTISSAGES

- ❖ Même s'il est encore tôt pour mesurer les effets sur les apprentissages des élèves, du fait de la situation sanitaire et du peu de temps dont ont disposé les élèves, on observe un usage plus développé des outils numériques liés à l'omnicanalité :
  - ❖ de nombreux sites marchands ont été créés et sont opérationnels, prêts à être largement utilisés dans des séquences pédagogiques proches de la réalité du commerce en ligne
  - ❖ certains ont déjà pu expérimenter sur plusieurs séquences les outils (30% des sondés participants au projet)
  - ❖ quelques classes sont bien avancées dans l'usage de l'outil

## LES EFFETS OBSERVÉS SUR LES PRATIQUES ENSEIGNANTES

Un parcours de formation, un accompagnement à l'usage du CMS Oxatis et à son exploitation pédagogique en classe, en lien avec les exigences des nouveaux référentiels ont permis aux enseignants :

- ❖ de se lancer dans la formation des élèves
- ❖ d'imaginer plus concrètement les activités possibles dans leurs séquences
- ❖ de prendre conscience des questions relatives au RGPD et des bonnes pratiques
- ❖ d'envisager leurs usages de manière plus sereine et plus importante à la rentrée 2021, notamment aux travers de partenariats inter établissements naissants
- ❖ d'anticiper les besoins matériels (salle informatique, configuration, paramétrages)

## LES PRODUCTIONS

[Le projet](#)



[Le teaser vidéo](#)



[Les autres liens](#)

