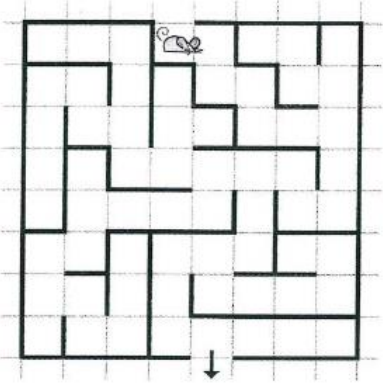


| Séance 1 | Activités/description | Compétences | Notions informatiques |
|-------------------------|--|---|--|
| <p>Durée 10 min</p> | <p>✓ Les déplacements d'une souris dans un labyrinthe</p> <p>Décrire les déplacements de la souris qui sort d'un labyrinthe</p> <p>Repérer les compétences des élèves</p> <p>Cf annexe 1</p>  | <p>✓ se repérer, s'orienter en utilisant des repères</p> | <p>Notions informatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> o Deux méthodes : <ul style="list-style-type: none"> langage allo centré donner des directions « absolues » (va vers la surface, va à l'Ouest...) langage autocentré donner des directions « relatives », (tourne vers la droite, avance, tourne vers la gauche, recule...). |
| <p>Durée 30 min</p> | <p>✓ La machine à trier</p> <p>Découverte du fonctionnement</p> <p>Vivre et éprouver les instructions de tri</p> <p>Emettre des hypothèses</p> <p>Essai-erreur pour valider les hypothèses</p> <p>Différenciation :</p> <p>Trace écrite texte à trous</p> | <p>✓ adopter une démarche scientifique : utilisation d'un langage spécifique, contrôle, essais-erreurs</p> <p>✓ 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.</p> | <ul style="list-style-type: none"> o Un "algorithme" est une méthode permettant de résoudre un problème o Les machines qui nous entourent ne font qu'exécuter des "ordres" (instructions) o Un bug est une erreur dans un programme. |

| | | | |
|-----------------|---|--|--|
| Durée 10 min | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vidéo des Sépas ✓ Option : Le bug | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Effectuer des recherches bibliographiques simples et ciblées. Extraire les informations pertinentes d'un document et les mettre en relation pour répondre à une question | <ul style="list-style-type: none"> o Notion d'algorithme o Origine du nom o Pour donner des instructions à une machine, on utilise un langage de programmation, compréhensible à la fois par la machine et par l'être humain o Un bug est une erreur dans un programme. Un tout petit bug peut parfois avoir des conséquences énormes. |
| Durée 5 min | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Introduction du Jeu de NIM <p>Règles du jeu / montrer qu'on peut gagner à tous les coups.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ adopter une démarche scientifique : utilisation d'un langage spécifique, contrôle, essais-erreurs | <ul style="list-style-type: none"> o Un algorithme est une méthode permettant de résoudre un problème. |

| Séance 2 | Activités/description | Compétences | Notions informatiques |
|-----------------|---|---|---|
| Durée 20 min | <ul style="list-style-type: none"> ✓ La machine à trier (SUITE) <p>Vivre et éprouver les instructions de tri Emettre des hypothèses Essai-erreur pour valider les hypothèses</p> | <p><u>S'approprier des outils et des méthodes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Organiser seul ou en groupe un espace de réalisation expérimentale. ✓ Adopter une démarche scientifique : utilisation d'un langage spécifique, contrôle, essais-erreurs ✓ 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. | <ul style="list-style-type: none"> o Un "algorithme" est une méthode permettant de résoudre un problème o Vitesse d'exécution/réseau de tri o Pour donner des instructions à une machine, on utilise un langage de programmation, compréhensible à la fois par la machine et par l'être humain o Un langage de programmation est différent d'une langue naturelle <ul style="list-style-type: none"> - Il possède très peu de mots et de règles de grammaire - Il ne laisse place à aucune ambiguïté - Il est compréhensible par certaines machines |

| | | | |
|-------------------------|--|--|---|
| <p>Durée 20 min</p> | <p>✓ Le jeu de NIM</p> <p>Concevoir et écrire un algorithme qui permet d'atteindre le résultat visé : la stratégie gagnante.</p> <p>Emettre des hypothèses Eprouver ces hypothèses par le jeu groupe de 3 : 2 joueurs / 1 observateur à tour de rôle</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit ; ✓ comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatique <u>S'approprier des outils et des méthodes</u> ✓ Organiser seul ou en groupe un espace de réalisation expérimentale. ✓ Adopter une démarche scientifique : utilisation d'un langage spécifique, contrôle, essais-erreurs | <ul style="list-style-type: none"> o Aborder la notion d'algorithme à partir d'une information qui permet d'organiser une série de données ou d'objets selon une relation d'organisation déterminée. o L'approche de l'algorithme de tri procède par comparaisons successives, « Si...alors » |
| <p>Durée 20 min</p> | <p>✓ L'île au trésor</p> <p>vidéo</p> <p>Déplacements sur le réseau d'îles Prises de notes Rendre compte de son trajet Codage</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mathématiques : développer la logique et le raisonnement en utilisant des mots et des symboles pour décrire et continuer des séquences ✓ Français : production d'écrits, schémas, prise de notes ✓ Adopter une démarche scientifique : utilisation d'un langage spécifique, contrôle, essais-erreurs ✓ Développer l'abstraction : apprendre à anticiper l'effet de telle ou telle séquence d'instructions avant même de la faire exécuter | <ul style="list-style-type: none"> o Reconnaître des séquences d'instructions o Logique o Etablir / suivre des instructions o Vocabulaire : procédure, instruction, condition, boucle |

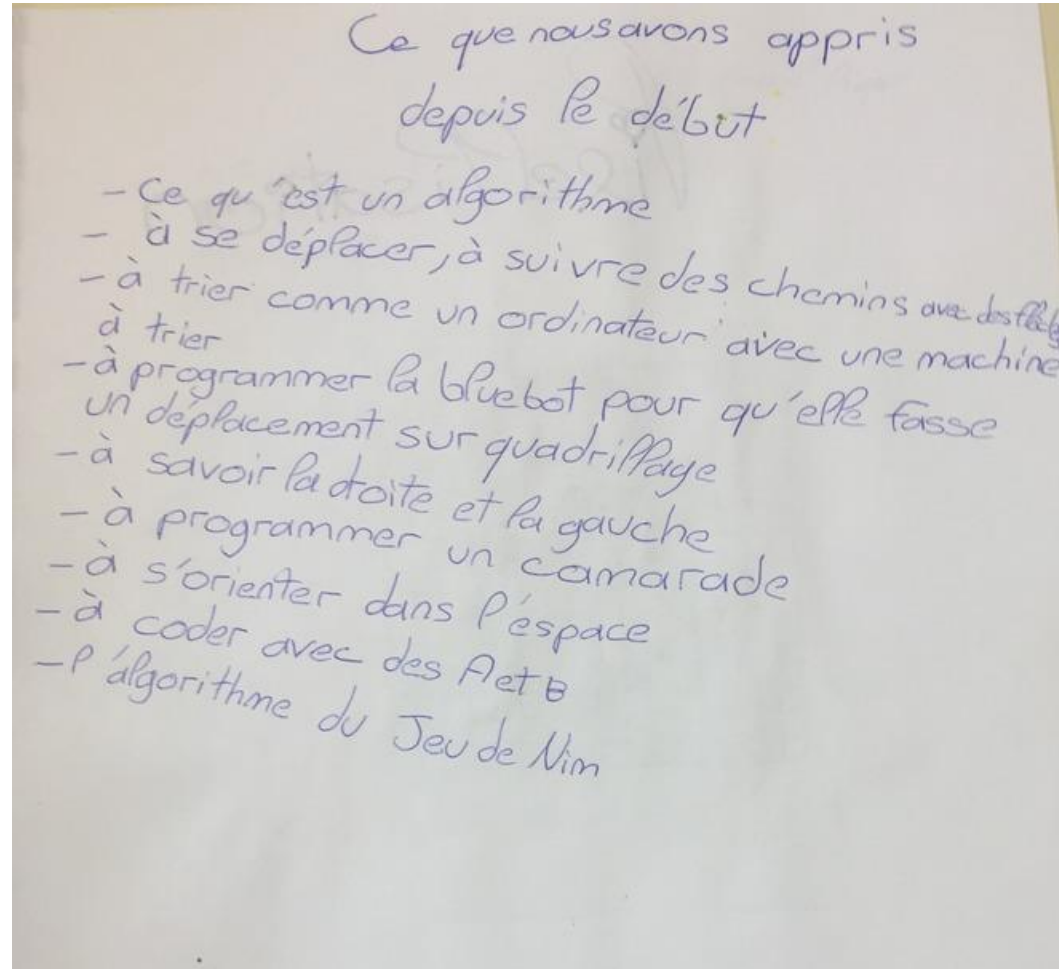
| Séance 3 | Activités/description | Compétences du programme | Notions informatiques |
|-------------------------|---|---|--|
| <p>Durée 30 min</p> | <p>✓ L'île au trésor (SUITE)</p> <p>vidéo</p> <p>Etablir un plan Lecture de plans Codage : encodage et décodage</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mathématiques : développer la logique et le raisonnement en utilisant des mots et des symboles pour décrire et continuer des séquences ✓ Français : production d'écrits, schémas, prise de notes | <ul style="list-style-type: none"> o Un caractère peut être représenté par un nombre o Un ordinateur représente n'importe quelle information par un code qui n'utilise que 2 symboles 0 et 1 appelés bits : c'est le code binaire. |

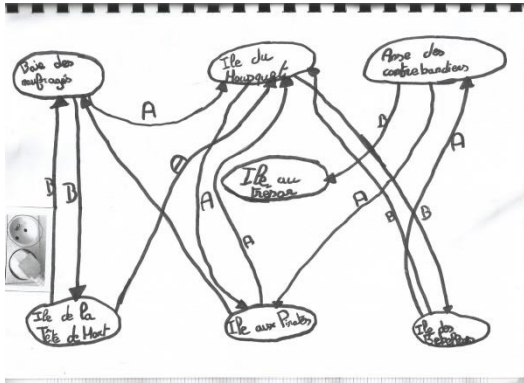
| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p><u>Prolongation possible :</u></p> <p>Pixellisation Cf Ressource 1,2,3 Codez</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utiliser un logiciel éditeur de texte ✓ Utiliser un logiciel éditeur d'image ✓ Vocabulaire : image, pixel, encodage, code binaire | <ul style="list-style-type: none"> ○ Une image est représentée par une grille de pixels ○ Encodage numérique d'images en noir et blanc ○ Initiation au chiffrement ○ Un ordinateur représente n'importe quelle information par un code de 2 symboles, 0 et 1, appelés bits : le code binaire |
|--|--|---|--|

| Séance 4 | Activités/description | Compétences | Notions informatiques |
|-------------------------|---|---|---|
| <p>Durée 40 min</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Avec la Blue Bot <p>se repérer, s'orienter en utilisant des repères (repartir de l'évaluation avec la souris séance 1)</p> <p>Démarche scientifique Description de l'objet technique à partir des représentations des élèves Recueil d'hypothèses Mode de fonctionnement Validation par tests essai-erreur</p> <p>Ressources : http://cache.media.education.gouv.fr/file/Initiation_a_la_programmation/89/9/RA16_C2_C3_MATH_annexe_2_3_robots_premier_defi_624899.pdf</p> | <p><u>S'approprier des outils et des méthodes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Organiser seul ou en groupe un espace de réalisation expérimentale. ✓ Adopter une démarche scientifique : utilisation d'un langage spécifique, contrôle, essais-erreurs ✓ 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. | <p>Algorithme</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Une machine pour fonctionner exécute des instructions ○ En combinant plusieurs instructions simples, on peut effectuer une tâche complexe. ○ Dans un programme, des boucles permettent de répéter plusieurs fois la même instruction sans la réécrire. <ul style="list-style-type: none"> ○ langage autocentré <p>donner des directions relatives, (tourne vers la droite, avance, tourne vers la gauche, recule...).</p> |

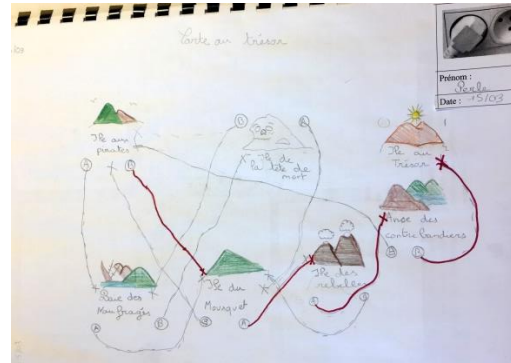
| Séance 5 | Activités/description | Compétences | Notions informatiques |
|-------------------------|---|---|---|
| <p>Durée 30 min</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Le jeu du « robot idiot » <p>Préparer un parcours simple sans trop d'obstacle puis selon la compréhension des enfants, élever le niveau.</p> <p>Celui qui incarne le rôle du robot n'a pas le droit de comprendre le langage humain, mais juste un langage très limité pour effectuer une action décomposée en étapes élémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - avancer d'un pas - tourner à gauche d'un quart de tour - tourner à droite d'un quart de tour - <p>Ressources : https://pixees.fr/dis-maman-ou-papa-cest-quoi-un-algorithme-dans-ce-monde-numerique-%e2%80%a8/</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se repérer, s'orienter en utilisant des repères ✓ Vivre les déplacements : comprendre en faisant / latéralisation / Repérer sa propre droite, celle du robot... ✓ 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. | <p>Algorithme</p> <ul style="list-style-type: none"> o Une machine pour fonctionner exécute des instructions o En combinant plusieurs instructions simples, on peut effectuer une tâche complexe. <ul style="list-style-type: none"> o langage autocentré donner des directions relatives, (tourne vers la droite, avance, tourne vers la gauche, recule...). o langage allo centré donner des directions « absolues » (va vers la surface, va à l'Ouest...) |

Remerciements Mme L'HOSSNI et Mme LERY école de BERNEX, pour leurs participations ainsi que celles de leurs élèves

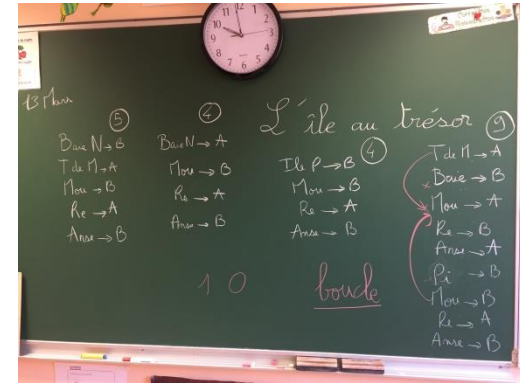




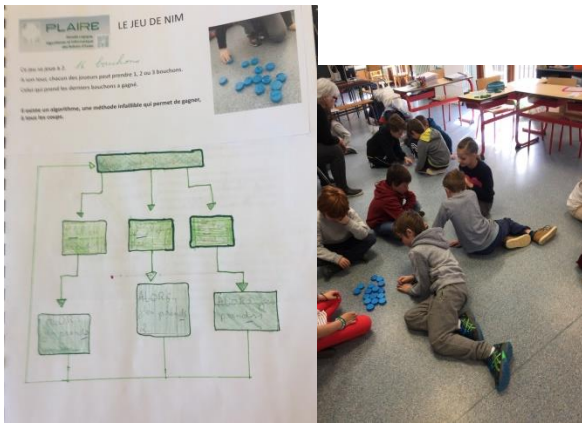
L'île au trésor



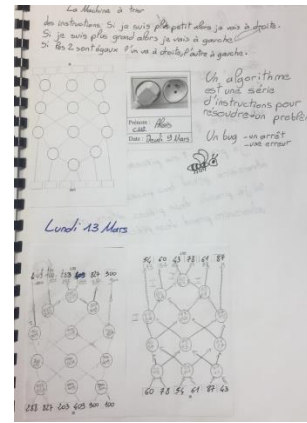
L'île au trésor carte finale



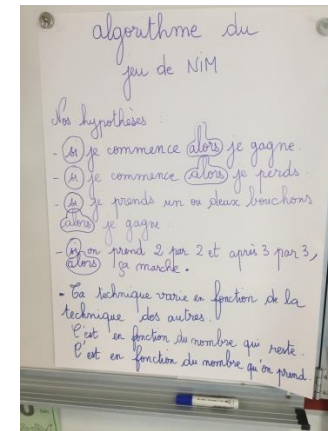
L'île au trésor séance 1



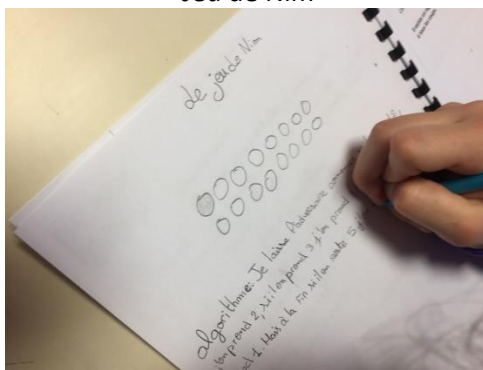
Jeu de Nim



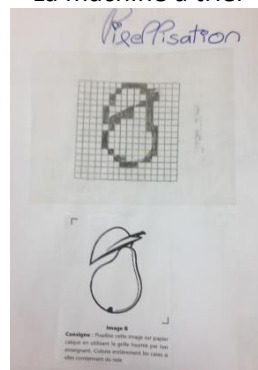
La machine à trier



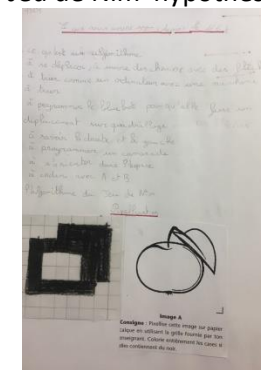
Jeu de Nim hypothèses



Jeu de Nim



Pixellisation



Pixellisation

