

Circonscription EVIAN les Bains
1121, avenue de la Rive Amphon
74500 PUBLIER
☎ 04 50 74 71 15
@ ce.0741542Z@ac-grenoble.fr

Les écoles de la Circonscription EVIAN les Bains

Essert Romand
Féternes
Orcier
Evian centre
Bernex
St Paul en chablais
Marin
Vacheresse
La Chapelle d'Abondance
Thollon les Mémises
Larrings
Publier
Collège des Rives Evian

Ecoles en Démarche



La main à la pâte 2016/2017

Présentation du projet :

Dans la circonscription d'Evian les bains, la démarche expérimentale est vécue dans de nombreuses écoles, comme levier de développement de la pensée, du raisonnement, de l'esprit critique et scientifique.

Une année sur deux, un Festival de sciences regroupe les classes d'enseignants volontaires, ayant à cœur de permettre à leurs élèves non seulement de vivre la démarche mais aussi de leur permettre de communiquer, d'éprouver leurs savoirs au contact d'un public.

Ce dossier se propose donc de mettre en lumière, non pas le travail d'une classe, mais la démarche d'expérimentation dans plusieurs classes, au cours de l'année, ainsi que le Festival 7eme édition, et les rencontres autour de la robotique, qui permettent aux élèves de communiquer, échanger autour de leurs divers projets scientifiques, en fin d'année scolaire.

Au mois de mai et juin 2017, 31 classes de la GS au CM2 et une classe ULIS2 se rencontrent au Festival de Sciences de circonscription et/ou lors de rencontres interclasses/inter-écoles.

Ce document propose de visiter plusieurs classes, en montrant au moins une séance utilisant la démarche expérimentale, puis de rendre compte du Festival et des rencontres autour de la robotique.

Projet soutenu par l'équipe de la circonscription d'EVIAN les Bains

Richard MARTINEZ	IEN circonscription EVIAN les Bains
M-Christine COSSON	ERUN-PEMF membre du groupe ressources Sciences
Elisabeth TOURNIER	CPC EPS chargée du groupe ressources Sciences
Frédérique LAZZAROTTO	CPC généraliste

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

- Les sciences et technologies dans le projet de circonscription
- Les objectifs du projet
- Les sciences et technologies dans le socle commun

2. DESCRIPTION DES SEANCES DANS LES CLASSES

- La démarche mise en œuvre dans les classes
 - i. Classes de l'école d'ESSERT ROMAND Mmes S.FOURCADE et F.DRICI
 - ii. Classes de l'école de FETERNES Mme K.DESSAIX CP -
 - iii. Classes de l'école d'ORCIER Mmes M.GRESSIER I.ROCHEROLLE
 - iv. Classes de l'école d'EVIAN Centre Mmes ZAKIR, DARRAGON et MONTFORT, M. DEBORD
 - v. Classes de l'école de BERNEX Mmes L'HOUSSNI et C.LERY
 - vi. Classe Unique de ST PAUL en Chablais Mme V.CROUVIZIER
 - vii. Classes de l'école de St PAUL en Chablais : Mmes GRASS, DUBELLOY, FORGUE et DEBOFFLE
 - viii. Classe de l'école de MARIN Mme M. VOLTE
 - ix. Classe de l'école de VACHERESSE Mme I.MIONNET
 - x. Classe de l'école de La CHAPELLE d'ABONDANCE M. B.GIRARD-DEPRAULEX
 - xi. Classe de l'école de THOLLON les MEMISES Mme E.LEDEZ
 - xii. Classe de l'école de LARRINGES Mme E.RICHARD
 - xiii. Classes de l'école de PUBLIER GENEVRILLES Mme E.LAURIER
 - xiv. Classe de l'école de PUBLIER Grand Pré M. J.GALLAY
 - xv. Classe ULIS2 COLLEGE DES RIVES DU LEMAN M. G.AIRIAU

3. ORGANISATION du FESTIVAL

4. ORGANISATION des RENCONTRES interclasses/écoles

5. LE JOUR DU FESTIVAL

6. LES RENCONTRES

7. EVALUATION

- Ce que les élèves ont appris
- Evaluer les élèves avec PLICKERS

8. PAROLES d'ELEVES

9. REVUE DE PRESSE

1/ INTRODUCTION

Les sciences dans le projet de circonscription

Au cours du cycle 2, l'élève explore, observe, expérimente, questionne le monde qui l'entoure. Au cycle 3, les notions déjà abordées sont revisitées pour progresser vers plus de généralisation et d'abstraction, en prenant toujours soin de partir du concret et des représentations de l'élève. (...)

*Enfin, l'accent est mis sur la communication individuelle ou collective, à l'oral comme à l'écrit en recherchant la précision dans l'usage de la langue française que requiert la science. D'une façon plus spécifique, les élèves acquièrent les bases de langages scientifiques et technologiques qui leur apprennent la concision, la précision et leur permettent d'exprimer une hypothèse, de formuler une problématique, de répondre à une question ou à un besoin, et d'exploiter des informations ou des résultats. Les travaux menés donnent lieu à des réalisations ; ils font l'objet d'écrits divers retraçant l'ensemble de la démarche, de l'investigation à la fabrication. **BO spé n°11 du 26/11/15***

Depuis plus d'une décennie la démarche expérimentale, selon les principes de la Main à la pâte, et grâce aux outils mis à disposition, est proposée en formation continue, aux enseignants de la circonscription d'Evian, avec une attention particulière aux jeunes enseignants lors de leurs 2 premières années de titularisation.

L'axe scientifique est donc présent dans nombre de projets d'école, avec pour objectif de travailler dans les classes selon cette démarche expérimentale, et de travailler l'axe communication.

A cet effet un groupe ressources de circonscription composé de professeurs des écoles en poste et animé par une Conseillère pédagogique, propose un Festival de sciences (tous les 2 ans) qui permet aux élèves des classes de se rencontrer, et de préparer ce temps fort au cours de l'année scolaire, avec le travail quotidien en sciences notamment, mais donnant une large part à des activités interdisciplinaires.

Depuis 2016, un festival de robotique scolaire a lieu lui aussi une année sur deux.

2013 5^{ème} Festival Sciences thème « Le mouvement »

2015 6^{ème} Festival Sciences thème « L'année de la lumière » (sur 2 jours)

2016 1^{er} Festival de robotique scolaire

2017 7^{ème} Festival de Sciences « Les domaines des nouveaux programmes 2016 »

Et rencontres robotiques inter classes

2018 2nd festival de robotique scolaire (sur 2 jours)

Ces rencontres ont du succès tant auprès des enfants que de leurs enseignants. Et ces journées témoignent de la grande richesse du travail dans les classes et de la présence en sciences et dans d'autres domaines de la démarche scientifique pratiquée dans certaines écoles dès la maternelle.

Les objectifs du projet

Permettre aux élèves de communiquer leurs savoirs scientifiques à partir de leurs expérimentations.

Atteindre les objectifs privilégiés dans l'enseignement des sciences.

- Inciter les enfants à manipuler. Leur apprendre à mettre en place des expérimentations pour vérifier leurs représentations et leurs connaissances.
- Amener les enfants à se poser des questions, à émettre des hypothèses, à communiquer autour de ces expériences.
- Développer chez eux l'aptitude au questionnement, l'ouverture aux questions des autres.
- Favoriser la formation de la rationalité, ne pas croire ce qu'on nous dit, mais apprendre à se faire sa propre idée, par l'expérience, la recherche et la confrontation avec les autres.
- Favoriser la formation d'esprits capables d'adaptation, qui peuvent intégrer de nouvelles découvertes et ainsi faire évoluer leur savoir.

Pourquoi des échanges ?

- Pour donner un but de communication à l'enseignement des sciences.
- Pour permettre à des enfants de différentes classes de confronter leurs travaux et leurs expériences.

Cette démarche est motivante puisqu'elle s'appuie sur des dynamiques de l'esprit enfantin : ils ont besoin de toucher et d'expérimenter pour apprendre et ils aiment communiquer.

Les sciences et technologies dans le socle commun

Les programmes précisent les enjeux et les objectifs de formation de chaque cycle et mettent en évidence la contribution des différents enseignements à l'acquisition de chacun des cinq domaines de formation du nouveau socle commun de connaissances, de compétences et de culture, pour tous les cycles de la maternelle Cycle 1 au Cycle 4, collège.

2016, ces nouveaux programmes de l'école et du collège reposent sur une conception nouvelle : ce sont des programmes de cycle curriculaires.

Au cycle 2 :

- Questionner le monde du vivant, de la matière et des objets

Au cycle 3 :

- Matière, mouvement, énergie, information
- Le vivant, sa diversité et ses fonctions qui le caractérisent
- La planète Terre, les êtres vivants dans leur environnement
- Matériaux et objets techniques

C'est ce vaste programme qui a été donné comme terrain d'investigation aux écoles de la circonscription, cycle 2 et cycle 3.

Cahier des charges :

- Les domaines du Socle commun de connaissances et de compétences
- Travailler selon la démarche expérimentale (recueil de questions, d'hypothèses...expérimentations, recherches encyclopédiques, mise en place de notions préalables nécessaires et acquisition de vocabulaire
- Participer au Festival de sciences édition n°7 de la circonscription d'Evian en mai 2017
 - ➔ Prévoir des ateliers présentant une démarche expérimentale à l'intention des visiteurs
 - ➔ Présenter une modélisation d'un phénomène au choix

Le cycle 1 n'a pas été oublié, puisqu'il a eu son propre festival à l'occasion des journées Fête de la science en octobre 2016, en partenariat avec la MJC d'Evian. Une rencontre qui a réuni plusieurs classes de PS à CP, qui ne sera pas développée ici, sur le thème

- Nourrir la Terre, Gérer les déchets
- Manger, bouger pour ma santé.



2/ DESCRIPTION DE SEANCES DANS LES CLASSES

La démarche mise en œuvre :

La démarche d'investigation menée en sciences est un préalable à la réussite des projets : les élèves à partir des questions formulent des hypothèses et les vérifient tout en observant des expérimentations, des expériences mises en place dans la classe, associées en fonction de paramètres variables lorsque cela s'y prête. Ce préambule expérimental pousse les élèves à trouver des réponses aux problématiques qu'ils rencontrent en pratiquant une démarche qui valorise l'action, la réflexion et la créativité.

Classe de CP/CE1/CE2 S.FOURCADE ESSERT ROMAND

A ESSERT ROMAND, école de 2 classes, on retrouve la démarche scientifique pour tous les élèves, au cours de leur scolarité en élémentaire.

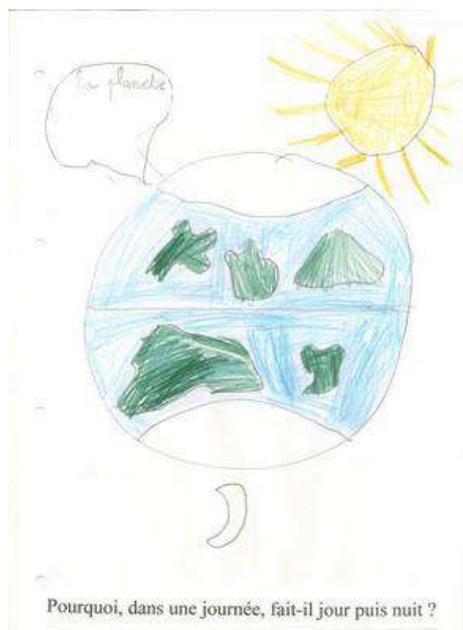
En CP/CE1/CE2, les élèves vont visiter une mare proche de l'école à différentes saisons. Ils ont notamment entre avril et mai observés des œufs puis la naissance et enfin la transformation de têtards dans leur milieu naturel.

Il n'y a eu aucun prélèvement, préservant ainsi le milieu. A chaque visite, des images filmées, et commentées, pour réaliser en fin de projet un petit film documentaire. Un beau projet qui a permis de valider des informations trouvées dans des publications.



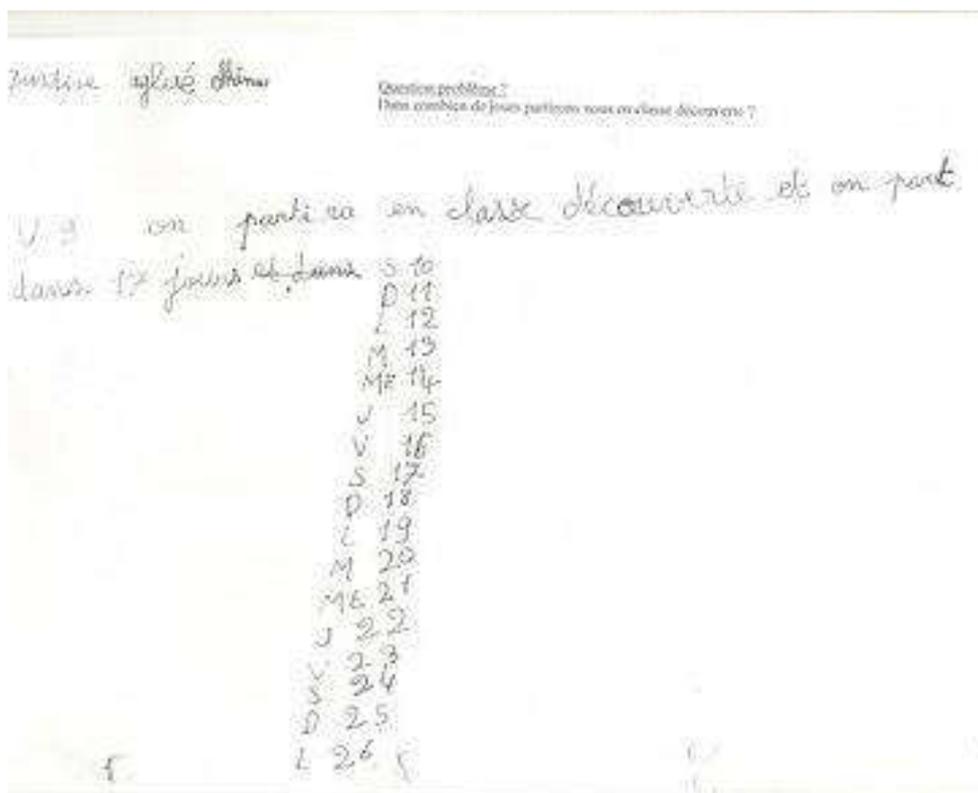
D'autres recherches pour comprendre différents phénomènes :

Pourquoi fait-il jour puis nuit ? Recueil d'hypothèses avec des schémas :



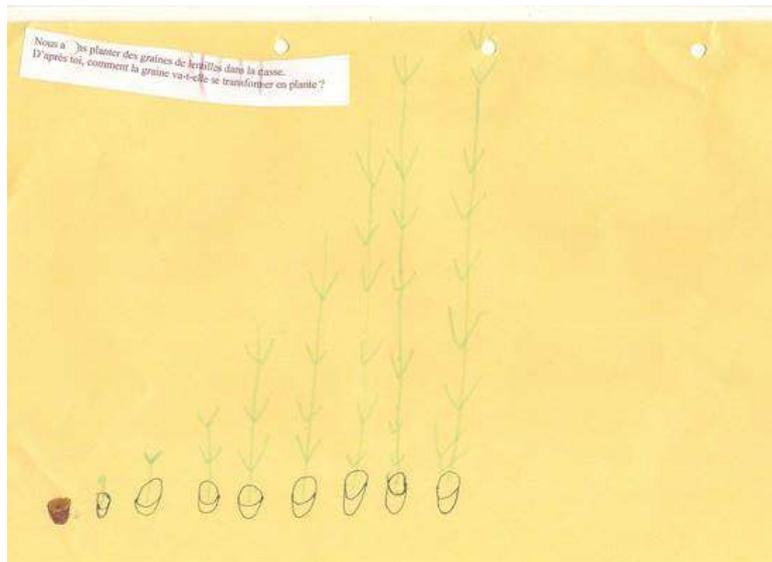
Cette étude ira jusqu'au calendrier, qu'il faudra bien maîtriser :

Une recherche sur le nombre de jours pour préparer un séjour en classe découverte :



Autre sujet : la croissance des plantes

Comment la graine se transforme en plante ?



Dessins d'observations au fil du temps :



De quoi a besoin une plante pour grandir ?

Hypothèses :

- De l'eau
- De la terre
- De la lumière

Expérimentation :

Les élèves conçoivent des protocoles, en tentant de faire varier un paramètre au moins.

Emile De quoi a besoin une plante pour grandir ?

Nos hypothèses :

- D'eau
- De terre
- De lumière

Nos expériences :

Dans coton	Dans terre + eau	Dans terre + eau + lumière
Dans terre	Dans terre sans eau	Dans terre + eau sans lumière

Et pour modéliser les connaissances : fabrication d'un système de transparents qui s'accumulent pour montrer la croissance de la plante.



Classe de CM1/CM2 F.DRICI ESSERT ROMAND

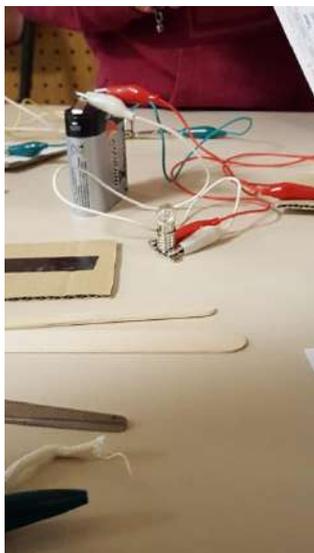
Dans la seconde classe, les enfants tiennent un cahier d'expériences. C'est un support de traces écrites, des différents moments des activités scientifiques des élèves. (Recherches, textes collectifs, phrases, schémas...) Question / Hypothèses / expérimentation / mise en commun lors d'une phase orale, puis traces écrites pour une appropriation progressive des concepts scientifiques.

Comment allumer une ampoule avec une pile ?

Comment allumer une ampoule loin de la pile ?

Les élèves font briller une ampoule à l'aide d'une pile en établissant des contacts, que la pile et l'ampoule soient proches ou éloignées.

Ils se familiarisent avec la notion de circuit électrique, ouvert/fermé.



Emma Sé3
①

L'électricité

L'ampoule

Observation

→ allume
→ une ampoule
→ le plot
→ le plot
→ le plot

Comment allumer une ampoule avec une pile ?

Hypothèse

→ le fait que le cadot touche les languettes de la pile.

Manipulation

→ languette
← pile

Pour allumer l'ampoule, il faut mettre le cadot sur une languette de la pile et le plot sur l'autre languette.

Comment allumer une ampoule loin de la pile ?

Hypothèse

Un 1^{er} fil qui est relié à la pile, touche le cadot et un 2^{ème} qui touche le plot.

Liste

- pile //
- ampoule ⊗
- 2 fils électriques -

Comment allumer plusieurs ampoules ?

563

Quelques objetsissent passés l'électricité, sont conducteurs.
D'autres ne laissent pas passer l'électricité, ils sont isolants.

Comment allumer 2 ampoules avec une seule pile ?

Hypothèse

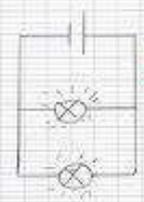
Liste de matériel

- 1 pile
- 2 fils électriques
- 2 ampoules



Vérification
Ce n'est pas cela...

Conclusion
2 ampoules, même montage en série



Montage en série

Brancher toi sécurité

- Refrigerateur 100 000 volts
- TGV 45 volts
- Lampe de poche 25 000 volts
- Installation de la maison 230 volts
- ligne électrique des grands pylônes

Conducteur ou isolant ?

Les élèves ont testé différents matériaux.

E 2

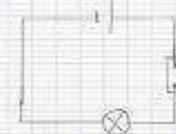
Vérification

Mon hypothèse était bonne au 1^{er} montage.



un circuit électrique

Conducteur ou isolant ?



contenu avec les objets personnalisés

Le circuit est ouvert, l'ampoule ne s'allume pas.

Comment allumer l'ampoule ?

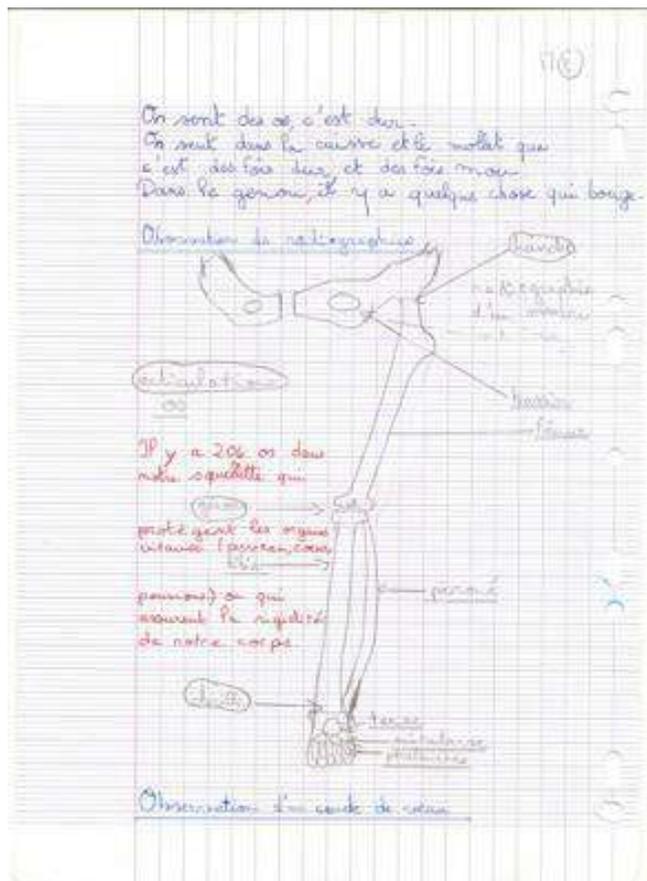
Il faut fermer le circuit

	+	-		+	-
fil électrique		●	stylet bille		●
fil électrique		●	fil de fer		●
laine	●		fil de cuivre		●
cahier plastique			feuille de papier		●
feuille	●		feuille de papier		●
cahier		●	bois		●
bois	●		verre		●
papier		●	aluminium		●

De la même manière les élèves sont allés investiguer un autre sujet : les mouvements corporels

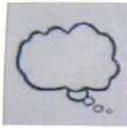
Comment nos jambes peuvent-elles se plier ?

Hypothèse : « Grâce au cœur qui bat et il y a comme des fils accrochés et qui sont dans les os, ainsi ils peuvent bouger. »





Qu'est-ce qu'un solide, qu'est-ce qu'un liquide ?



Ce que nous pensons :

Un solide	Un liquide
On peut porter un solide.	Un liquide ce n'est pas lourd.
Ç'est dur.	On ne peut pas porter un liquide car il coule entre nos doigts.
Ç'est lourd.	Tout ce qui se boit est liquide.
Ça ne casse pas.	Un liquide s'évapore.
Ça ne se porte pas.	Ça ne se rattrape pas.



Avant expérimentation



Après expérimentation

Objectifs



Nous expérimentons pour vérifier nos hypothèses du tableau précédent (eau, lait, caillou, bois, savon liquide, clé)

Situation problème : comment transporter ce qu'il y a dans les gobelets sans déplacer les gobelets ?



Mise en commun : comment les objets ont-ils été transportés ?

S'agissant des solides ? avec nos mains.

S'agissant des liquides ? on peut transporter avec nos mains mais on n'a plus la même quantité. On a dû prendre un autre récipient



Synthèse de la séance :



Un solide

Le solide peut se transporter avec les mains.

Un solide n'est pas forcément dur et solide, il peut être mou comme l'élastique et se déformer.

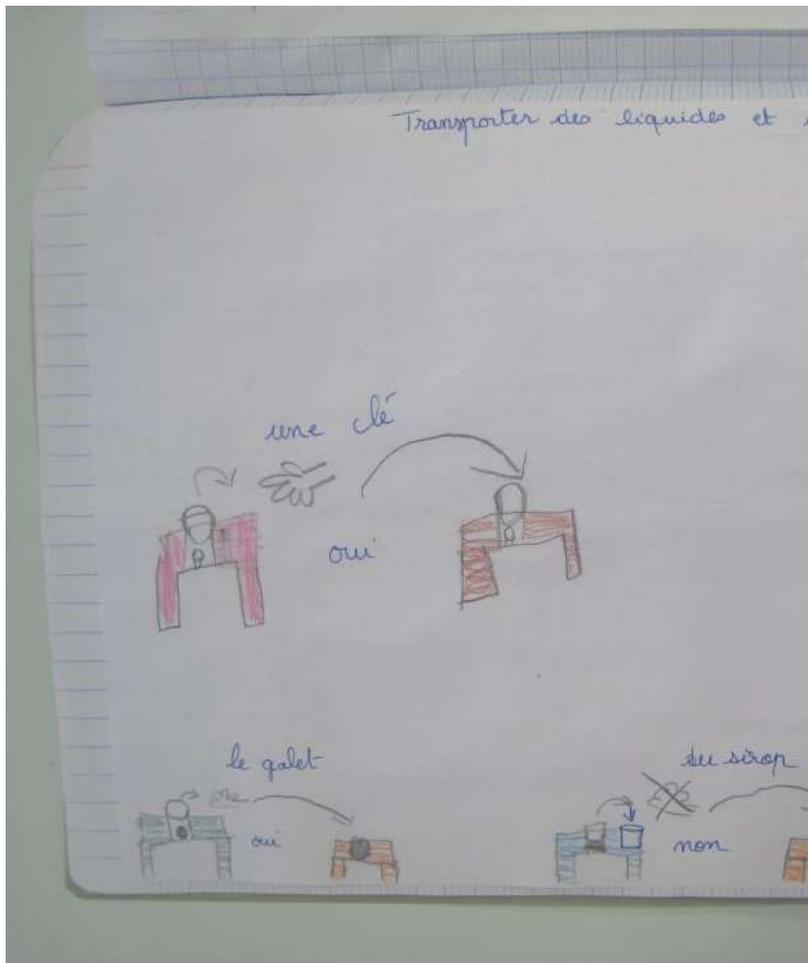
On peut le poser sur une table.

Un liquide

Le liquide ne peut se transporter avec les mains, on a besoin d'un récipient.

Le liquide coule.





Classe de CE1/CE2 M.GRESSIER ORCIER

A l'école d'ORCIER, les élèves ont aussi une culture scientifique à travers toutes les classes de leur scolarité.

Dans la classe de CE1/CE2 de Muriel Gressier, à ORCIER, une école de 4 classes, c'est un projet autour du « Contrat de rivière » qui a particulièrement passionné les élèves.



Il y a eu des recherches sur le cycle de l'eau (et donc les états de l'eau), les habitants de la rivière (animaux et végétaux), la reproduction de certains animaux de la mare.

Voici la maquette fabriquée à l'issue de ce travail :



Classe de CM1/CM2 I.ROCHEROLLE ORCIER

Toujours, à Orcier, dans la classe d'Isabelle Rocherolle, en CM1/CM2, les investigations ont eu lieu autour des énergies, en particulier les énergies renouvelables.

La démarche scientifique a été mise en œuvre pour 2 types d'énergies renouvelables : l'éolien et la biomasse.

ENERGIE EOLIENNE

Pour l'éolien, les élèves savaient ce qu'est un moulin, il fallait chercher à comprendre comment cette énergie peut être transformée et utilisée. Ils ont donc construit un moulin en y ajoutant une ficelle avec au bout un bouchon.



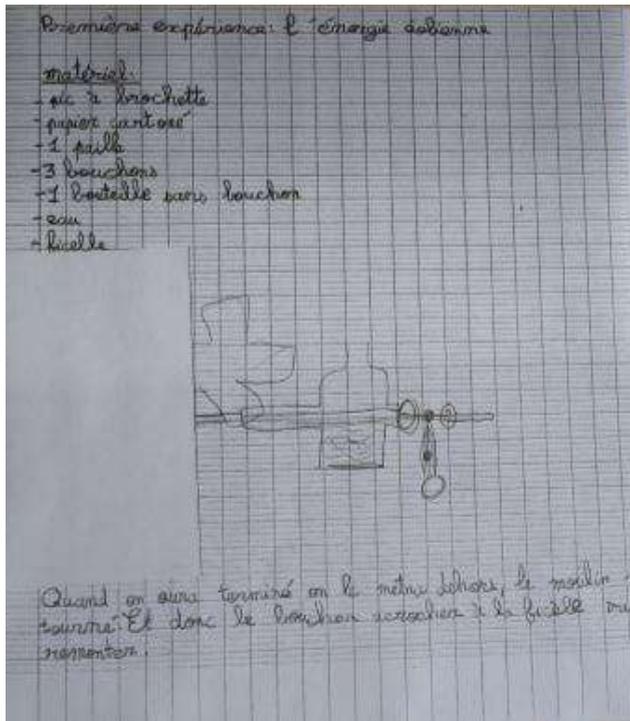
Que va-t-il se passer lorsque le vent fera tourner le moulin ?

Les élèves ont proposé l'**hypothèse** : le vent va faire tourner la baguette en bois.

La construction terminée, nous avons fait fonctionner les moulins. Et les élèves ont tous observé que oui, la baguette en bois tournait, mais que cela enroulait la ficelle autour et donc faisait remonter le bouchon.

Conclusion :

l'énergie du vent (éolienne) s'est transformée en énergie mécanique qui a eu un effet sur la ficelle et le bouchon.



ENERGIE BIOMASSE

Pour l'énergie, en recherche autour des déchets, les élèves ont apporté des bouteilles et divers contenants en plastique, des déchets de légumes et fruits.

Que vont devenir ces déchets dans ces divers récipients ? (bouteilles fermées avec un bouchon, boîtes en plastiques avec du film alimentaire et un élastique pour les fermer, ou le couvercle associé).

L'hypothèse : « Nous pensons qu'il ne se passera pas la même chose dans la bouteille et dans la boîte, car elles ne sont pas fermées de la même façon : la bouteille est mieux fermée que la boîte. Nous pensons que les déchets vont moisir.

Le dispositif expérimental a été déposé 2 semaines dans la bibliothèque, au mois de janvier, sur le radiateur (dont nous n'avons pas conscience, mais que nous serons amenés à considérer lorsque nous réitérerons l'expérience pour préparer le festival, au mois de mai).



Au bout des 2 semaines, le dispositif est observé, et voilà ce que les élèves écrivent : « Dans la boîte, les déchets ont moisis, il y a des mouches et cela sent très mauvais. De la bouteille ne s'échappe aucune odeur, les déchets se sont décomposés et il y a du jus au fond. En enlevant le bouchon, on entend « pshitttt », cela a même fait sauter un bouchon. »

Lors de la seconde expérience, (en mai) la décomposition était bien moins avancée et la production de gaz moindre. Les élèves ont très rapidement trouvé qu'il n'y avait plus de chauffage et que donc la chaleur jouait un grand rôle dans ce processus de méthanisation.



Classes de CE1 et CE2 A.ZAKIR et MC.DARAGON

EVIAN Centre

D'où est venu notre projet ?

Notre projet est venu d'un texte où l'on avait vu un mot nouveau « serre ».

Puis nous nous sommes rappelé qu'il y avait le festival des sciences et qu'on avait choisi les plantes comme thème. A l'école nous avons un jardin. Nous avons fait pousser les plantes de différentes façons pour observer celles qui poussent le plus vite. Nous avons eu l'idée de fabriquer une mini serre en bouteille.

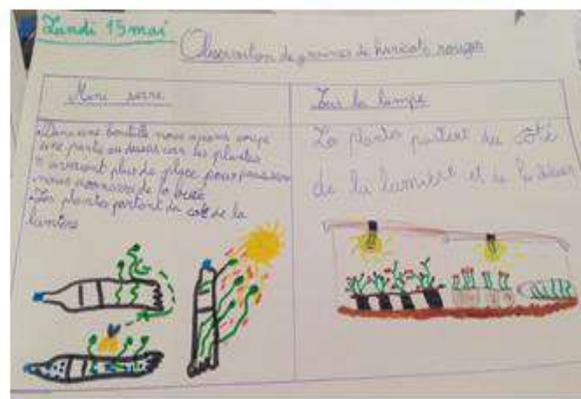


Les observations menées en classe

Sous la lampe



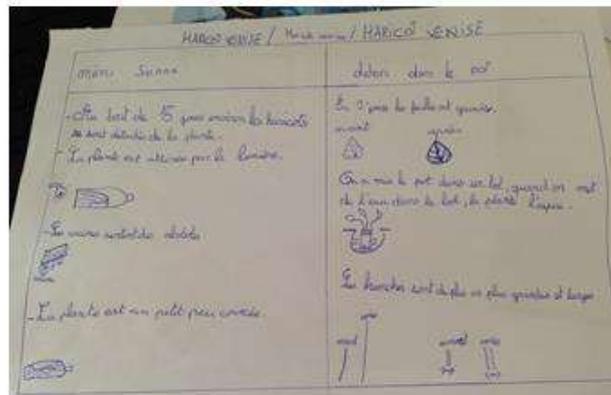
Mini serre



Mini serre

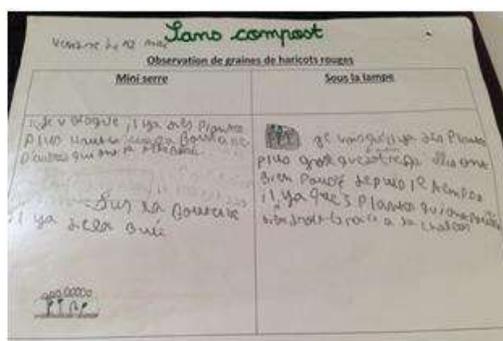
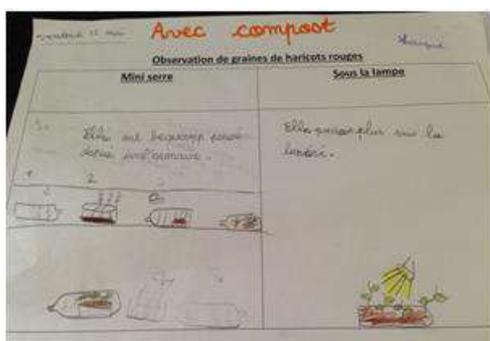


Dehors



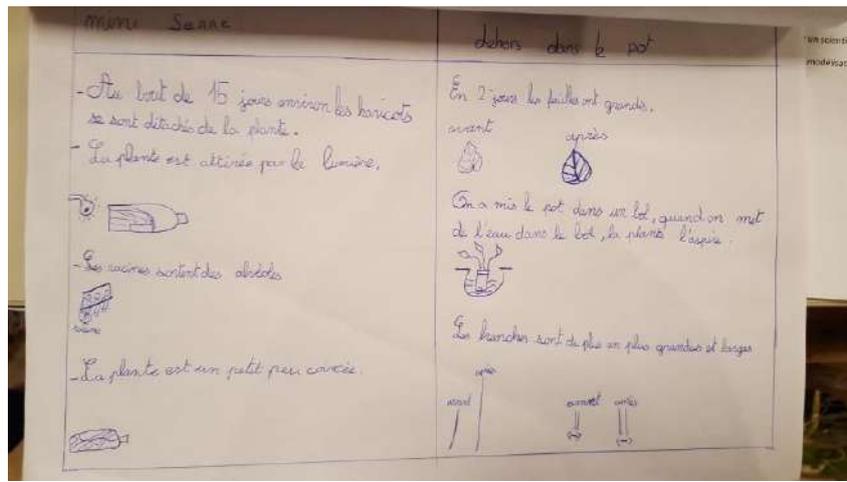
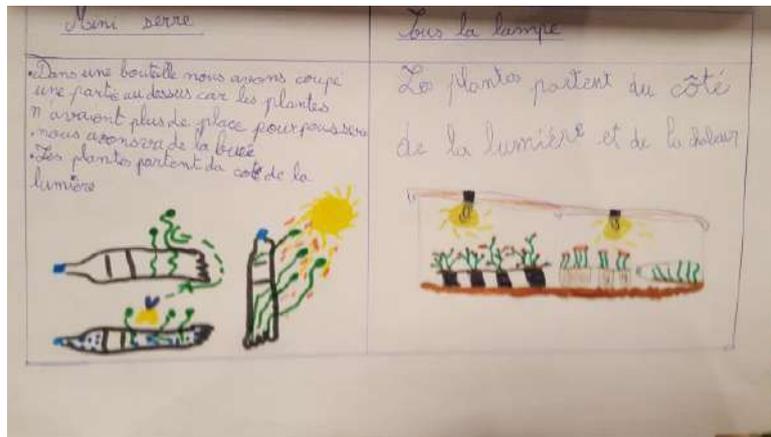
Avec compost

Sans compost



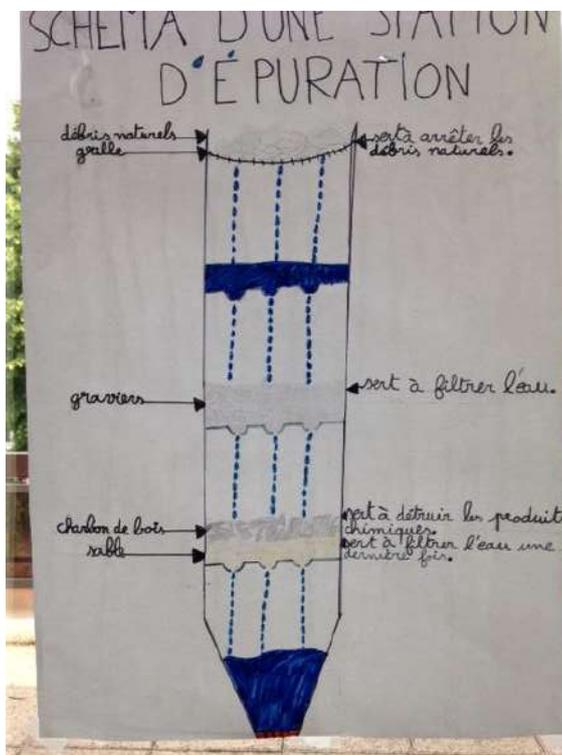
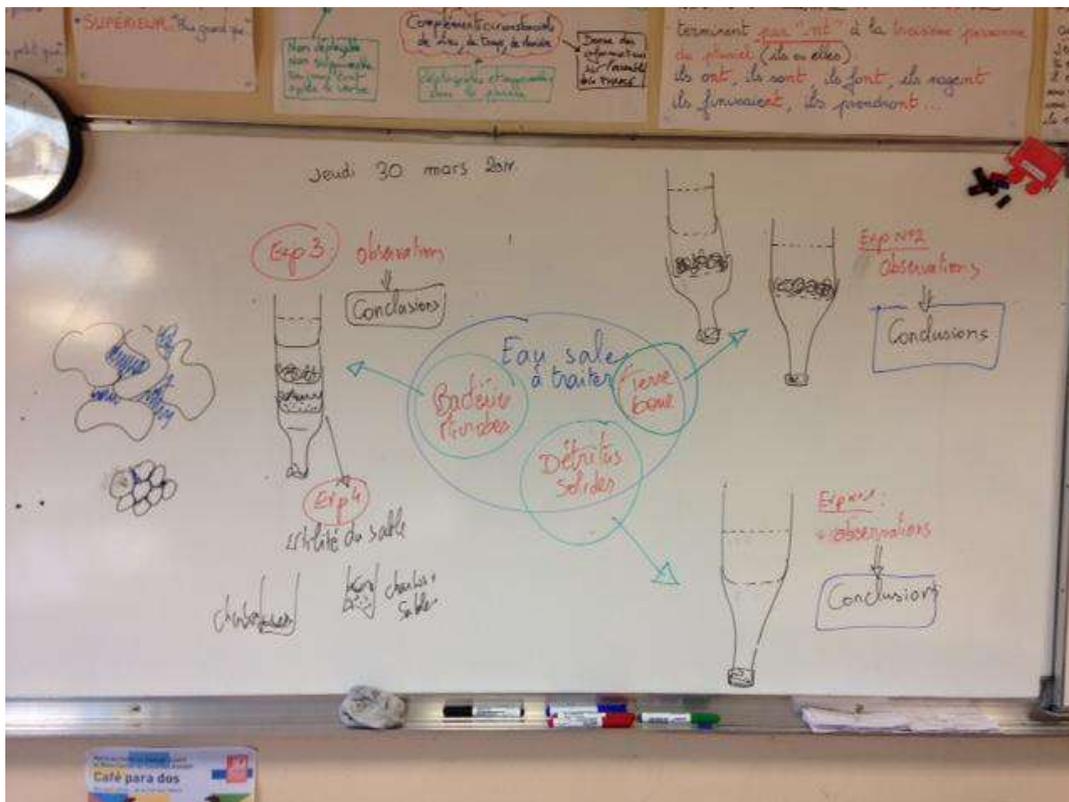
Les semis ont ensuite été plantés dans le jardin des CE1





La station d'épuration, est le sujet d'étude de la classe des CM.

Voici le tableau de mise en place des groupes de travail pour modélisation de la station d'épuration :



Autre sujet : VIVRE AVEC LE SOLEIL :

VIVRE AVEC LE SOLEIL

EST-on protégé à l'ombre? →

hypothèses:
On pensait que l'ombre protège du soleil!

OBSERVATIONS

	A l'ombre de quoique chose	Près de la vitre de la cartouche	PAPIER TEST
10 MIN			

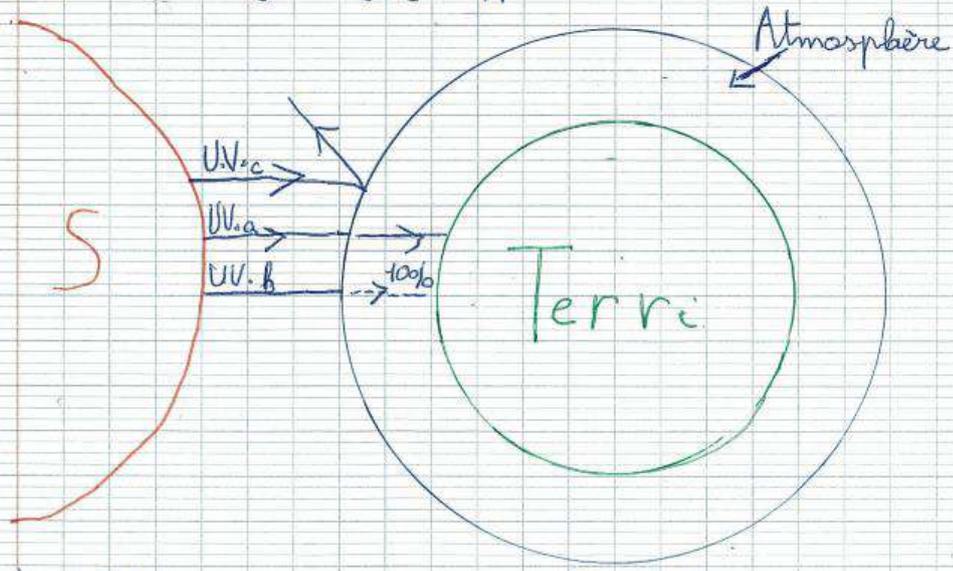
Conclusion:
L'ombre ne protège ^{pas} du soleil! Mais protège de la chaleur.

Comment diminuer les effets négatifs du Soleil?

- En mettant une casquette, un bonnet.
- En gardant ton T-shirt.
- En se protégeant avec un parasol.
- En utilisant de la crème solaire.
- En mettant des lunettes de soleil.
- En se mettant dans l'eau.

Le Soleil et ses rayons :

Les rayons envoyés par le Soleil vers la Terre qui sont responsables des effets négatifs s'appellent les **Ultra-Violet (U.V)**



Les U.V.c et les U.V.b sont les plus dangereux ; les U.V.c sont entièrement filtrés par la **couche d'ozone** et les U.V.b le sont presque entièrement ; Il faut donc surtout se méfier des U.V.a

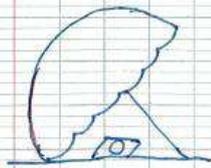
Comment montrer les effets des U.V ?

On va utiliser ; du papier U.V ; c'est un papier imprégné de produit chimiques qui réagissent au Soleil comme notre peau ; **Plus il reçoit d'U.V, plus il BLEUIT.**

Les Expériences que nous avons effectuées :

① Pour pouvoir comparer les protections ; il faut un papier U.V. témoin, c'est à dire sans protection :

- ② Dans l'eau :
-
- ③ Sous un parasol (à l'ombre)
- L'eau ne protège pas des Ultra-Violet



Sous un parasol, on est un peu protégé de U.V. mais pas totalement.

④ Sous une ~~si~~ casquette



Le papier ne bleuit presque pas.
Une casquette protège des U.V.

⑤ Sous un T-shirt



Le papier a légèrement bleuit.
Le T-shirt apporte également une protection contre les U.V.

⑥ Les lunettes de soleil

on avait 3 paires de lunettes à disposition : l'intérêt d'avoir plusieurs paires est de pouvoir comparer leur protection des yeux.

Protocole (conditions) de l'expérience

- 1 papier test (sans protection)
- temps d'exposition identique : 10 min. puis 30 min.
- papier U.V. protégé jusqu'à un signal donné.

Resultats:	Lunettes Louanne	Lunettes Talia	Lunettes Kucema	Papier test
au bout 10 min				
au bout 30 min				

Conclusion : Les 3 paires testées protègent bien les yeux des U.V. et il n'y a pas de différence entre les 3.

⑦ Les crèmes solaires

2 crèmes solaires à tester, du même indice protecteur (indice 50)

Protocole expérimental :

- 1 papier test (sans protection)
- temps d'exposition identiques : 10 min. puis 30 min.
- papier U.V. protégé jusqu'à un signal donné.

	GWEN	RAYA N	Papier test
10 min	○	○	●
30 min	○	○	●

Conclusion : La ~~crème~~ crème de Rayan est moins protectrice que celle de Gwen au bout de 30 min.

Classe de CM1/CM2 AH.MONTFORT EVIAN Centre

Toujours à Evian centre un autre sujet pour les CM :

Suite à la visite d'un animateur de la SNCF pour sensibiliser les élèves aux dangers des voies de trains et après la découverte des robots « Thymio » et de leur logiciel de programmation, nous nous sommes interrogés sur le fonctionnement du passage à niveau.



Question : Avant la venue de l'informatique, un homme assurait la fonction de « garde-barrière ». Dorénavant, les passages à niveaux sont informatisés. Comment est-ce organisé ?

Hypothèses :

- Le robot Thymio a des capteurs.

Pourrions-nous créer un passage à niveau avec les robots « Thymio » ?

Les élèves se sont donc lancés dans ce défi.

Les questionnements :

1. Combien de Thymios seront nécessaires ?

On parle de passage à niveau, donc il nous faut un train, des voitures, des rails, et une route et une gare. Il nous faudra créer au moins trois programmes : un pour le train, un pour les voitures et un pour le garde-barrière.

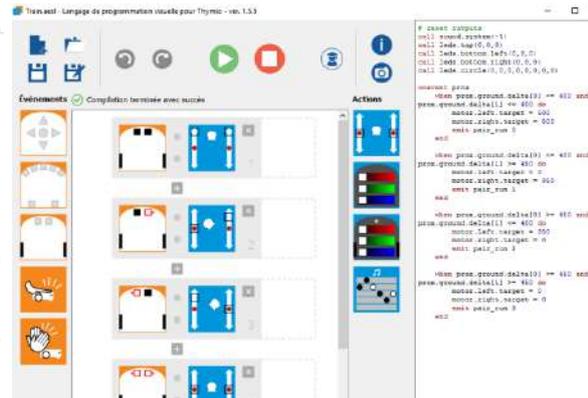
2. Pour le train : qu'utilisons-nous pour les rails ? Une discussion est entamée. Un élève s'est rendu compte qu'il existait un mode où le robot suivait une ligne noire. Il nous faudrait donc une ligne noire que le robot-train suivrait.

Le programme du train:

Les capteurs utilisés sont les deux du dessous.

4 lignes de programme :

- Si le train ne détecte rien alors il avance.
- Si le train détecte quelque chose alors il s'arrête.
- Si le train détecte quelque chose à droite mais rien à gauche alors il tourne à gauche.
- Si le train détecte quelque chose à gauche mais rien à droite alors il tourne à droite.



3. Pour la route, on pourrait utiliser des planches pour faire des obstacles que le Thymio éviterait.

4. Pour le passage à niveau, une discussion s'entame pour savoir si le Thymio doit avancer pour bloquer le passage aux voitures. Après observation de différents passages à niveau sur internet, les élèves se rendent compte qu'une barrière descend à la venue du train. Il faudra donc construire une barrière en Lego sur le Thymio, on peut accrocher des Lego .

- Où placer cette barrière? Et comment l'actionner ?
- Comment positionner le robot ?

Un moteur fait fonctionner la barrière : un moteur sera lié à la barrière. Dans le Thymio, nous savons que les roues tournent grâce à leur moteur. La barrière sera donc fixée sur une roue.

Les élèves ne sont pas tous d'accord car si la barrière est mise sur la roue, elle se cassera quand le Thymio avancera. Faut-il que le robot avance ? Comment le positionner pour que la barrière ne soit pas détruite et que le robot reste fixe ?

Après quelques essais, les élèves le placent sur le dos.

Organisation :

- o 7 groupes de 3 élèves sont faits :
- o deux groupes qui programment la voiture,
- o deux groupes qui programment le train,
- o trois groupes qui programment le passage à niveau,

Un groupe se charge d'écrire en mots les programmes.

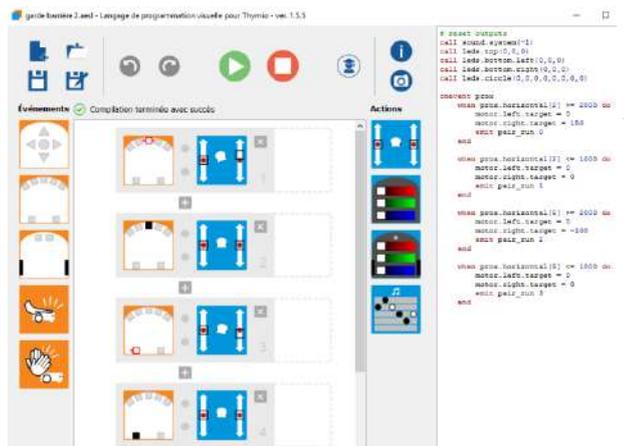
Chaque groupe part avec un robot sur un ordinateur. Ils écrivent un programme et le testent puis ils l'ajustent en fonction des attentes.

Quand les programmes sont faits, les élèves reviennent en groupe-classe et les différents programmes sont testés, améliorés.

Pour le passage à niveau, un problème apparaît : la vitesse de descente et de montée de la barrière est primordiale pour que celle-ci soit captée par les capteurs du Thymio-voiture.

De plus, lors du festival, il apparaît que le programme de la barrière doit être inversé. Une modification sera faite sur place.

Programme ASEBA du garde barrière :



Passage à niveau

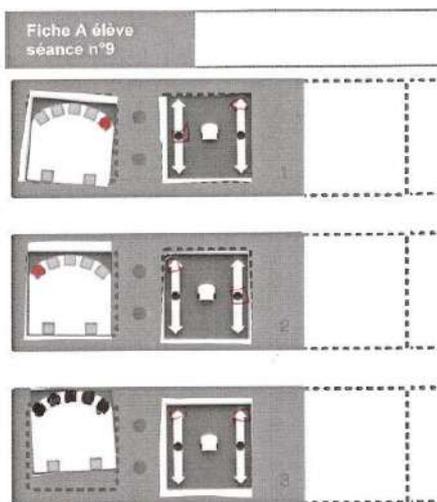
Le passage à niveau est une invention qui sert à laisser passer les voitures sur une voie de chemin de fer. Les premiers passage a niveau étaient manuel.

En 1949 les passages à niveau évoluent, ils deviennent automatiques. Ils marchent avec des capteurs, une barrière. Les capteurs captent les trains (quand ils sont proches) et referment la barrière.

Les règles de sécurités :

- Si la barrière se ferme, alors n'essayez pas de passer.
- Si vous vous approchez d'un passage à niveau, alors ralentissez.
- Ne vous arrêtez jamais sur la voie ferrée.
- Le code de la route accorde la priorité absolue aux trains.
- Après le passage du train, attendez l'ouverture complète des barrière pour redémarrer.

Programme de voiture



Il détecte un obstacle avec le capteur avant-droit
 et il tourne à gauche.

détecte un obstacle avec le capteur avant-gauche
 et il tourne à droite.

Il ne détecte rien
 et il avance

Il détecte un obstacle avec ses 3 capteurs avant
 et il s'arrête

Traces écrites de recherches :

couleur Jaune : Il avance tout seul, mais tu dois mettre la main devant les capteurs pour qu'il change de direction.

Rouge : Tu mets deux doigts devant les capteurs pour qu'il recule.

vert : Tu dois mettre la main devant les capteurs pour qu'il avance.

vide : On doit toucher les flèches pour faire marcher.

couleur jaune : il utilise les 5 capteurs de devant il contourne les obstacles.

couleur rouge : il utilise les 5 capteurs de devant et les 2 de derrière il fait du bruit quand il est coincé

couleur vert : il utilise les 5 capteurs de devant il suit la main

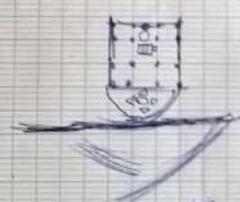
couleur violet : tu dois utiliser les flèches il n'utilise pas ses capteurs

Énergie et environnement
Présent pour l'avenir

Mardi 7 juin



Mais nous avons la mission de activer le générateur qui alimente les esclaves : D, H, A, C. Et la pièce de bouger le bloc de pierre on va casser la porte.



Certains robot bouger. On programme le robot à distance, c'est très bien.

Classe de CE2/CM1 M.L'HOUSNI BERNEX

A Bernex, les élèves ont aussi l'habitude des recherches scientifiques. Ils ont dans leur cour, une mare pédagogique...mais le sujet qui est ici présenté a demandé des sorties d'observations dans le village :

Vendredi 4 novembre

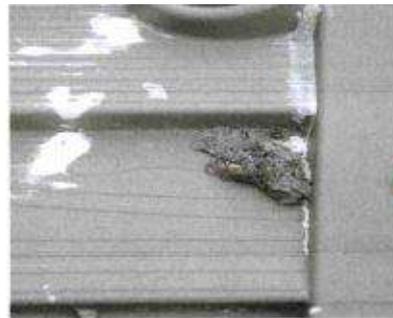
Aujourd'hui nous sommes allés chez Marie à Troisy, pour savoir ce qu'elle avait trouvé devant sa maison. On a vu des espèces de crottes par terre sur sa terrasse = du noir, du blanc, On a regardé ailleurs, on a vu des traces sous le toit et sur le toit de la petite maison. On n'a pas vu de nid. On rapporte les petites boules à l'école.

Légènder une image



Observation et fouilles dans le jardin de Marise.

Il y a des traces blanches et des boules noires sur la terrasse.



Les traces blanches ressemblent à de la « fiente » d'oiseaux.
Les boules noires ressemblent à des morceaux de souris ou à des crottes de renard, ou d'autres animaux qui mangent des baies.

Il y a des traces blanches et des boules noires sur le toit de la cabane en plastique.



Il y a des traces blanches sur les poutres.

Nous rapportons les petites boules noires à l'école.

Enquête scientifique en milieu naturel

Aujourd'hui, vendredi 4 novembre 2016, nous sommes allés chez Marise à Trossy pour savoir ce qu'elle avait trouvé devant sa maison. On a vu des espèces de crottes par terre sur sa terrasse : du noir, du blanc.

On a regardé ailleurs, on a vu des traces sous le toit de la maison et sur le toit de la petite maison. On n'a pas vu de nid. On a rapporté les « boules » à l'école.

Nos hypothèses : ce que nous pensons ...

- Je pense que les boules noires, ça peut être des morceaux de souris parce qu'on voyait la bouche, des yeux et un nez. Je pense que le blanc ça peut être du coca de chouette qui a explosé par terre. Louise
- Je pense que c'était des boules de poils recrachées par des chats. Manon
- Je pense que c'est des boules de chouette. C'est des boules qui sont faites par les chouettes. J'ai vu des poils sur les boules noires. Doriane
- Je pense que le blanc, c'est du pipi d'oiseau et que le gris marron c'est de la peau d'animal parce que c'est un peu plat. Coline
- Je pense que le noir, c'est des crottes de renard. Noé
- Je pense que le blanc c'est des crottes de pigeon. Mina
- Je pense que le blanc c'est un pierre raclée sur la terrasse qui a fait du blanc. Clément
- Je pense que les boules noires sont des crottes de bêtes qui mangent des bêtes, parce que dans le jardin de ma mamie ça n'arrête pas de faire ça. Elle nettoie et ça revient tout le temps. Camille
- Je pense que le blanc c'est du coca de chouette. Gabrielle
- Je pense que le blanc c'est du pipi de chouette. Hugo
- Je pense que le blanc c'est du pipi d'oiseau parce que chez moi j'ai un nid d'oiseau et que il y a du blanc dessous. Je pense que c'est une souris morte qu'un oiseau a voulu manger mais il l'a recraché parce que c'était trop gros. Emma
- Je pense que le blanc c'est de la peinture. Noah
- Je pense que le marron c'est de la crotte de renard. Marius
- Je pense que le gris marron c'est un renard qui a recraché un oiseau. Adrien
- Je pense que c'est un chat qui a recraché une souris. Alix
- Je pense le blanc c'est du coca d'oiseau. Edouard
- Je pense que le marron c'est un renard qui a mangé une souris et qui l'a recrachée. Louis
- Je pense que

ardi 15 novembre

Qu'avez-vous trouvé dans
les boîtes noires?

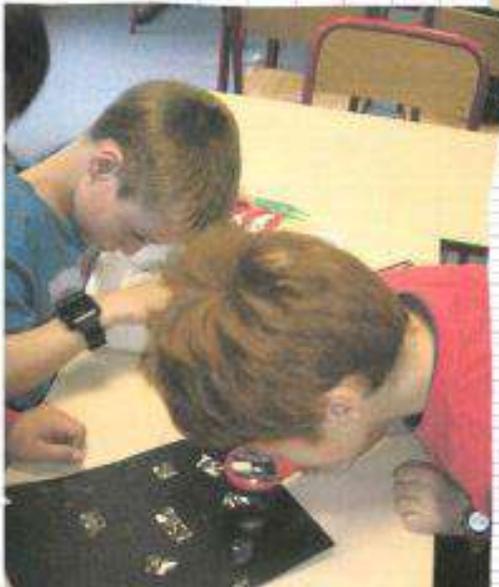
Mes hypothèses:

une dent

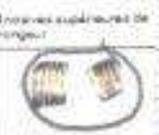
des os

des os

des yeux



Clé de détermination Qu'arrivent-nous réellement

Os longs			
 Osséopates	 Cape	 Cubitus	 Fémur
 Fémur	 Fémur	 Humerus	
 Tibia et péroné	 Tibia seul (pérone décalé)		
Vertèbres			
 Vertèbres du cou	 Vertèbres	 Vertèbres caudales	
Têtes : Crânes, mâchoires et dents			
 Crâne inf. rongeur	 Crâne de taureau	 Crâne de rongeur	 Encoches inférieures de rongeur
 Mâchoire inf. de musaraigne à dents rouges	 Mâchoire inf. de taureau	 Mâchoire inf. de rongeur	 Encoches supérieures de rongeur
 Mâchoire inf. de musaraigne à dents blanches			 Incisive de rongeur

Nous avons trouvé :

des vertèbres

des mâchoires inf. de rongeur

incisives de rongeur

Document 1
 Comment les rapaces avaient-ils leurs proies ?

En rassemblant leurs proies entières d'un seul coup.

D'après le document, les rapaces ont 3 défauts, cite les :

- ils sont... prévis
- ils sont... mal élevés
- ils sont... individistes mal polis

Qu'est ce qui permet aux rapaces de réduire la viande de leurs proies en bouillie ?

En cuillant au pot, ils ont réduit la viande en bouillie des suc digestifs

Quel est le nom de la boulette gris/ noir qui est expulsée par un rapace ?

La pelote de réjection

Par où est-elle expulsée ?

Le bec

Est ce de la crotte ? oui non (entoure la bonne réponse)

Que fait un rapace lorsque son estomac est complètement vidé ?

Il repart à la chasse.

Détermination à partir de documents (La Hulotte) :

Les élèves choisissent de garder ou d'éliminer les oiseaux en fonction des critères donnés par les documents.

Par la discussion, les arguments, les justifications, ils arrivent à un choix pour la classe.

Du nouveau dans la lutte contre les lourdeurs d'estomac...

Mais je vous parle des pelotes de réjection et je vois que tout le monde n'a pas l'air d'être au courant. peut-être, avant de commencer, un petit mot d'explication. Sachez déjà que les Rapaces, qui sont des individus prévis et mal élevés, avaient leurs proies entières d'un seul coup, sans prendre la peine d'enlever la tête de retirer soigneusement les tripes et les os. Aucune idée, ces gens-là... Hops! Je te gobe mon campagnol en un temps qu'il n'en faut à grand-père pour liquider un verre de pruneau. Le voilà le mauvais exemple...




Idée de papa lorsque l'on a le temps comme le poisson.

Peut-être bien d'ailleurs que cette façon mal polie de faire les choses est tout simplement liée au fait que, dans les Rapaces ne se sentent plus en sécurité nul part. L'essentiel étant de faire vite et de rester en perenne pour le qui-vive, pas question pour eux de prendre un repas et de lécher consciencieusement, une à une, les arêtes.

L'inconvénient de ce système, c'est que, sur le plan de l'hygiène...

état de fait et éviter à ses Rapaces chéris d'avoir recours au Bicarbonate de soude, la Nature - qui pense évidemment à tout - a eu, cette fois encore, une idée de génie. Voici comment se déroulent les choses :

Dès que la soucoupe arrive dans l'estomac du Rapace, les sucs digestifs montent à l'assaut et en 3 coups et cuillent au pot, ils ont réduit la viande en bouillie. Tout le reste (os, poils et plumes) se rassemble alors lentement en une sorte de boulette grise qui, la digestion terminée, remonte tant bien que mal à travers l'œsophage et se fait expulser manu-militari à l'extérieur. C'est la pelote de réjection.



Notre Rapace se retrouve donc avec un estomac entièrement vidé, ce qui lui permet, entre parenthèses, de repartir immédiatement en chasse pour le deuxième service. Très pratique, le système!

Il faudrait vraiment être Parisien pour confondre la pelote de réjection avec une crotte. Certes, elle en a parfois l'apparence grisâtre et peu appétitive mais là s'arrêtent les comparaisons. En particulier, la boulette est très propre et ne sent absolument rien. Ceci à l'intention des petites natures qui s'apprêtaient éventuellement à faire les dégustés...

Les pelotes des RAPACES NOCTURNES contiennent de très nombreux os en général tous bien conservés :

Pour bien les reconnaître, vérifiez un à un tous les éléments : taille (voir les calibres), forme des extrémités, forme générale, couleur, solidité, sans oublier les signes particuliers et - très important - l'endroit où elles ont été trouvées.

LA CHEVECHE

Souvent arrondies à un bout, effilochées à l'autre.

os et poils de rongeurs, parfois aussi petites plumes et fragments d'insectes.

très compacte (beaucoup plus que celle de la chevêche)

Attention! Les pelotes du Faucon crécerelle ressemblent à celles de la Chouette chevêche...

vérifier à la p. 32

ON LES TROUVE assez fréquemment (pas de pièges à la nuit) dans les endroits chauds (rochers), les milieux secs, les caroubiers.

LE MOYEN-DUC

sur un bout arrondi (parfois les deux)

couleur des os (moins foncé que la hulotte)

couleur des os (assez bien conservés)

surface assez régulière

ON LES TROUVE souvent en grande quantité dans les bois (notamment les bois de conifères) parfois plus de dix pelotes sous le même arbre. Mais on peut aussi trouver des pelotes de moyen-duc.

J'ai choisi la chevêche et le moyen-duc parce que ça ressemble à ce qu'on a trouvé chez Marie.

L'EFFRAIE

pelote très solide

malade ou âgé avant d'être déposé le pellet s'effrite

les deux extrémités sont arrondies

signe particulier: entrecroisement de crânes de mammifères

signe particulier: crânes, presque toujours tracés (la Hulotte, les os sont d'un coup de bec sur la tête)

même en présence de son environnement on reconnaît facilement les os de mammifères

au milieu un bout effilé (parfois les deux)

couleur des os (assez foncée)

surface très irrégulière

ON LES TROUVE difficilement car, en dehors de la période de nidification, la hulotte s'est attirée à son bon plaisir: dans les arbres creux de liège, dans les clochers, ruines, caves, greniers, granges isolées.

J'ai éliminé l'effraie parce que la pelote n'a pas de...

Les pelotes des RAPACES DIURNES contiennent généralement des os souvent assez difficiles à identifier :

LE CRECERELLE

arrondies à un bout, effilochées à l'autre

os et poils de rongeurs, parfois aussi petites plumes et fragments d'insectes.

très compacte (beaucoup plus que celle de la chevêche)

Attention! Les pelotes du Faucon crécerelle ressemblent à celles de la Chouette chevêche...

Je me plaindrai à la S.D.P.N.A.!

Qu'est-ce que c'est que tous ces corbeaux?

ON LES TROUVE difficilement, en lisière de forêt dans les buissons d'épines ou sous les bois de jeunes érables.

GÉNÉRALEMENT L'EPERVIER CRACHE SES PÉLOTES À L'ENDROIT OÙ IL VIENT PLUMER TOUS LES OISEAUX QU'IL CAPTURE. L'EXAMEN DE CES PLUMES ET DES CRÂNES QUI GISENT À TERRE SERA TRÈS INTÉRESSANTE.

NEANMOINS IL N'EST PAS TOUJOURS FACILE DE DÉCOUVRIR CES ENDRITS CAR L'EPERVIER DEVIENT DE PLUS EN PLUS RARE.

L'EPERVIER

contient des poils de rongeurs et de petites plumes d'oiseaux (caractéristique)

ON LES TROUVE difficilement, en lisière de forêt dans les buissons d'épines ou sous les bois de jeunes érables.

GÉNÉRALEMENT L'EPERVIER CRACHE SES PÉLOTES À L'ENDROIT OÙ IL VIENT PLUMER TOUS LES OISEAUX QU'IL CAPTURE. L'EXAMEN DE CES PLUMES ET DES CRÂNES QUI GISENT À TERRE SERA TRÈS INTÉRESSANTE.

NEANMOINS IL N'EST PAS TOUJOURS FACILE DE DÉCOUVRIR CES ENDRITS CAR L'EPERVIER DEVIENT DE PLUS EN PLUS RARE.

Et donc...les élèves pensent pouvoir affirmer qu'ils ont trouvé des pelotes de Chouette Chevêche.

Chez les plus grands en CM, après la mare et les recherches sur les êtres vivants, voici de la technologie :

(Prolongement après un travail sur le robot THYMIO, les élèves pratiquent la démarche expérimentale durant toute leur scolarité, depuis le cycle 2)



Comment fonctionne le robot Ozobot?



Le robot Ozobot est un petit robot dont les programmes fonctionnent avec les couleurs : par exemple, si le robot parcourt une séquence de petits segments rouge – noir – rouge, il ralentit.

Les élèves n'ont pas cet élément et doivent trouver le maximum de programmes en expérimentant en utilisant ce qu'ils savent sur la programmation.

Une grande partie de ce travail est donc un travail de démarche d'investigation avec des formulations d'hypothèses et des expérimentations.

→ Mettre les élèves en démarche d'investigation

- développer les savoir-faire et savoir-être

- faire des allers retours entre modèles, conceptions et expériences ou observations

Les étapes du projet :

- phase de découverte de 10 minutes
Les élèves voient le robot fonctionner : d'abord sur sa piste colorée puis sur une piste blanche où une piste est tracée aléatoirement par l'adulte avec des feutres. Ils font le parallèle avec le fonctionnement du robot Thymio, qu'ils connaissent.
- phase de manipulation libre où les élèves ont le droit de prendre le robot en groupe par 4 et des feutres. Cette phase est très courte également : 10 minutes
- phase de 40 minutes de mise en lien collective avec le robot Thymio et le travail de programmation. Présentation du robot Ozobot en regardant et manipulant le robot. **Recueil des premières hypothèses** suite à la phase de découverte et phase collective de transmission aux autres groupes.
- Réalisation d'une affiche par groupe comprenant les 3 éléments d'un robot : programme, capteurs et déplacements : remplir en décrivant ce que nous savons sur Ozobot.
- phase de 40 minutes guidée par un questionnaire

Quel est le problème à résoudre?

→ Reformulation de la question : comment fonctionne Ozobot?

- Qu'est-ce que je veux savoir? Les algorithmes qu'il contient
 - Comment trouver mes réponses? En émettant des hypothèses et en les testant à travers des dispositifs.
 - Que vais-je tester? Mes hypothèses : par exemple, "S'il passe sur du rouge, alors il accélère."
 - Sur quelle partie se focaliser? Sur les détecteurs et les couleurs de l'Ozobot, mais pas sur sa forme (*pas évident pour tous*).
 - Que dois-je noter? Mes hypothèses, les expériences et les résultats.
-
- Phase de 15 minutes de réflexions et de notations des dispositifs que l'on veut mettre en place
 - Phase de 20 minutes d'expérimentations des hypothèses par groupe
 - Phase de mise en commun des hypothèses et expérimentations des groupes
→ mes résultats sont-ils en accord avec ceux des autres groupes?
 - Phase de présentation et d'échanges sur les dispositifs, et les résultats.
→ de nouvelles hypothèses apparaissent....



Ozobot est placé sur papier calque afin de pouvoir observer les capteurs par transparence

1. Ozobot roule sur des matières naturelles (feuilles d'arbres).

On ramasse une feuille d'arbre fanée et on fait rouler Ozobot dessus.

Mais Ozobot ne peut pas avancer car la feuille n'est pas parfaitement plate. Nous observons que ses roues sont petites. Par contre, on observe qu'il roule un peu et parcourt la feuille mais en restant plutôt sur ses bords.

► nouvelle hypothèse : Ozobot fait le tour d'une forme.

2. Ozobot peut faire le tour d'une forme.

On dessine la forme de la feuille d'arbre en utilisant un feutre marron. On observe qu'Ozobot fait bien le tour de la forme.

On dessine une autre forme : un cœur : Ozobot fait le tour mais ne peut pas tourner à l'angle formé en haut du cœur. Les détecteurs ne peuvent pas fonctionner.

► **nouvel objectif mathématiques/sciences : construire un graphique de résultats avec des tracés de différentes couleurs.**

► **nouvel objectif d'améliorer le dispositif expérimental mis en place en premier**

6. Les détecteurs s'activent selon l'épaisseur du tracé

Observation d'Ozobot sur un circuit tracé à la "va vite" sans mesure de l'épaisseur, il ne passe pas sur tous les tracés de différentes épaisseurs.

Dispositif scientifique pour valider l'hypothèse : mesurer rigoureusement l'épaisseur de plusieurs tracés et les varier : noter les mesures au-dessus de chaque tracé et vérifier.

Objectifs des prochaines séances :

- Ozobot peut suivre des formes mais l'angle est important : mesurer les angles des détecteurs avec des outils de mesure : compas et rapporteur
- Ozobot peut devenir de certaines couleurs seulement : lesquelles?
- Imaginer des dispositifs rigoureux de mesures des vitesses selon la couleur
- tracer un graphique de ces résultats
- continuer les tests d'épaisseur de tracés et noter les résultats

Classe Unique V.CROUVIZIER Saint Paul en Chablais

Dans la classe Unique des Faverges, à St Paul, des élèves de la GS au CM2...voici quelques questionnements à l'origine des recherches qui seront ensuite effectuées :

Les articulations : Pourquoi nous ne pouvons pas bouger comme la Barbie gym que Loane a présenté au Quoi de neuf ?

Hypothèses :

- Parce que les humains ont des élastiques , des ligaments qui retiennent les os.
- Parce que nous avons deux sortes d'articulations : celles qui plient et celles qui tournent alors que la nouvelle Barbie tourne de partout

Recherches :

- 2 sortes d'articulation : celles qui plient et celles qui tournent alors que la nouvelle Barbie tourne de partout
- Nous avons testé toutes les positions rigolotes de Barbie, mais ce n'est pas réalisable car ça fait mal !
- Manipulation d'os en tout genre (vache, lapin...)
- Reconstitution grâce à des tendeurs des ligaments

Pourquoi nos côtes bougent ?

Découverte de l'utilité du diaphragme mais incapacité de le sentir remonter

Etude de la respiration à partir de manuels de sciences et de vidéo

Découverte du sang avec oxygène et dioxyde de carbone et sa représentation rouge/bleu

Comment se forme le caca ?

Après avoir réfléchi en début d'année pour le projet EAU, à tous les liquides qui sortaient de notre corps, inquiétons nous du transit du caca !

D'abord sa transformation chimique (avec recherche de documents sur manuels et internet)

Création de « tsunami » sur différents aliments (pain, sucre...)

Installation de tuyaux représentant la longueur de nos deux intestins

Mais problème : Quand on lâche un objet dans le tuyau intestin grêle, il n'atteint pas la sortie puisque le tuyau est enroulé comme sur les représentations !

Découverte du muscle et création du jeu de la course du caca au pot (grâce au mouvement nécessaire pour que la balle sorte de la jambe du collant)



Intestin de porc



modélisation d'intestin

Les enseignantes du cycle 2 ont mutualisé leurs pratiques autour de la pensée logique, les algorithmes et la programmation de robots pédagogiques.

Initiation au code et à la programmation



Au mois de décembre 2016, nous avons découvert « Cubetto ». La maitresse nous a confié cet objet, et nous a demandé de le faire fonctionner, puis d'en expliquer le fonctionnement.

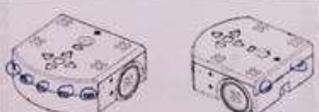
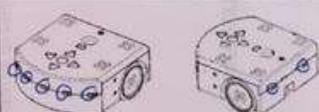
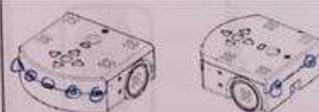
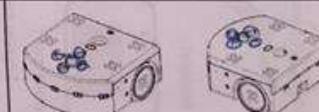


Au mois de février 2017, la maitresse nous a apporté un nouvel objet : le « Bluebot ». A nouveau, par groupe, nous avons cherché à comprendre son fonctionnement pour l'expliquer à d'autres.



Au mois de mars et avril, nous avons travaillé avec le robot Thymio. Vous pouvez découvrir tout ce que nous avons pu faire avec lui :

 Prénom : *Emi*

couleur	comportement observé	adjectif	éléments activés et qui interviennent sur le comportement
vert	<i>Thymio suis notre main.</i>	<i>suis</i>	
jaune	<i>Thymio et timide.</i>	<i>timide</i>	
rouge	<i>Thymio à peur.</i>	<i>peur.</i>	
violet	<i>Thymio avance car on a appuyé sur les flèche.</i>	<i>avance</i>	

 Ce document est publié par le DIP Genève sous licence Creative Commons (<http://www.ge.ch/sem/cc/by-nc-sa>)
D'après les fiches de : T. Guitard, D. Roy, P-Y. Oudeyer, équipe Flowers (Inria, ENSTA Paris Tech)



Prénom : Tulas

"Thymio dessine"

Matériel :

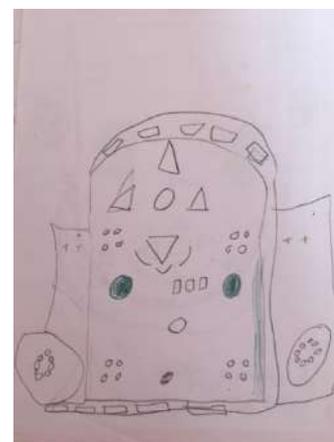
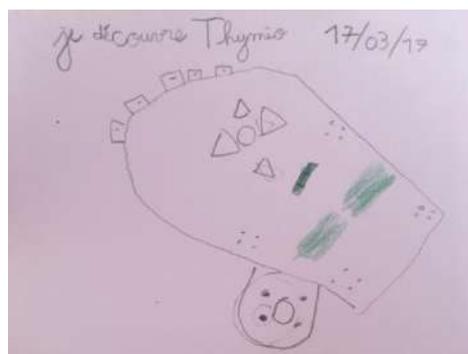


Consigne :

- Choisis le comportement de ton choix puis fait dessiner à Thymio les figures suivantes :
un cercle un triangle un rectangle un carré une figure de ton choix
- Découpe puis agrafe les dessins au dos de cette fiche.
- Explique en quelques phrases comment tu t'y es pris.
Tu peux t'aider en dessinant des croquis.

Pour tracer un cercle avec Thymio Thymio, je choisis le mode bleu foncé, je mets un feutre dans le trou de Thymio et j'appuie sur le bouton rond. Pour tracer un cercle avec Thymio, je choisis le mode violet, je mets un feutre dans le trou de Thymio, j'appuie sur le rond et j'appuie sur le triangle "droit" puis tous de suite sur le triangle "gauche".

Des schémas dès le CP :



Démarche d'investigation Comment fonctionne la Blue-Bot ?



Mise en commun :

Il faut l'allumer en appuyant sur les boutons qui sont en dessous. Il y en a un pour le son.

Pour qu'elle se déplace, on appuie sur les flèches puis sur le bouton du milieu. Elle fait le chemin qu'on a enregistré.

Pour faire un nouveau chemin, il faut effacer ce qu'on a fait avant en appuyant sur la touche X.

On peut aussi utiliser une plaque qui permet de commander Blue-Bot. Il faut allumer la plaque puis appuyer sur le bouton bleu pour la connecter avec Blue-Bot.

On place des jetons sur lesquels il y a des flèches (avancer, reculer, tourner à droite, tourner à gauche). Il faut faire attention, il y a un petit indice sur le jeton pour le mettre dans le bon sens. Puis, on appuie sur le bouton vert et Blue-Bot fait le chemin qu'on lui a demandé.



Prénom : Louis 10/04



"Construis un parcours"

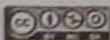
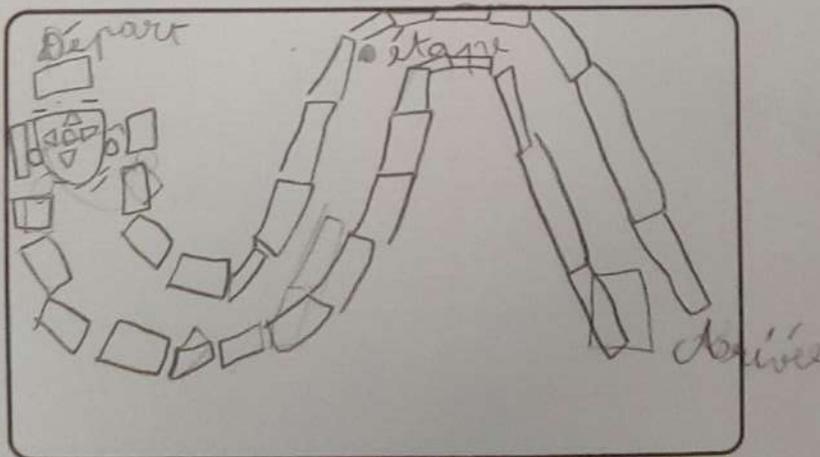
Matériel :



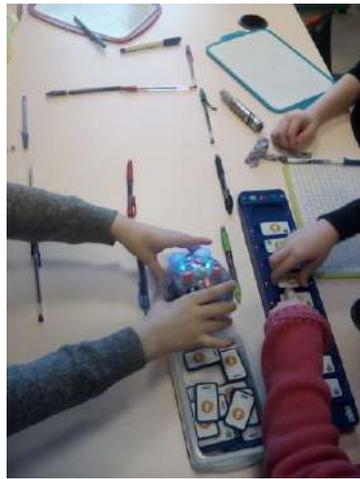
Consigne :

- Construis un parcours pour que Thymio se déplace d'un point de départ à un point d'arrivée en évitant divers obstacles.
- Utilise le matériel mis à ta disposition.
- Dessine ton parcours et Thymio.
- Note quelques remarques selon ce que tu as observé.

Nous avons utilisé le programme
jaune



Ce document est publié par le DIP Genève sous licence Creative Commons (<http://www.gnu.org/licenses/by-nc-sa/>)



Présentation : interdisciplinarité la littérature et la robotique.

Dans la classe de CE2/CM1 de l'école de Marin, les activités se déroulent sous forme d'ateliers afin que chaque groupe puisse expérimenter le matériel.

Les séances ont été menées en classe entière sur une période de 6 semaines. Le projet s'est terminé par une rencontre avec d'autres élèves qui ont pu tester les dispositifs.

Descriptif de l'activité :

A partir du récit littéraire, organiser un jeu avec les robots qui reprenne la trame narrative du conte ou du mythe. Les élèves commencent par découvrir en sciences le robot choisi en pratiquant la démarche d'investigation. Le schéma narratif du conte ou du mythe est parallèlement découvert en littérature afin de déterminer les étapes retenues du texte.

Compétences attendues :

Les élèves apprennent à :

- connaître l'organisation d'un environnement numérique. Ils décrivent un système technique par ses composants et leurs relations. Ils découvrent l'algorithme en utilisant des logiciels d'applications visuelles et ludiques. Ils exploitent les moyens informatiques en pratiquant le travail collaboratif. Ils maîtrisent le fonctionnement de logiciels usuels et s'approprient leur fonctionnement.
- programmer les déplacements d'un robot
- réaliser une démarche d'investigation : l'élève s'essaie à expérimenter, présenter la démarche suivie, expliquer, démontrer, exploiter et communiquer les résultats de mesures ou de recherches, la réponse au problème posé en utilisant un langage précis.
- lire, comprendre et interpréter un texte littéraire adapté à leur âge et réagir à sa lecture
- contrôler leur compréhension, être des lecteurs autonomes.
- recourir à l'écriture pour réfléchir et pour apprendre.
- réécrire à partir de nouvelles consignes ou faire évoluer leur texte.

FRANÇAIS

11 séances

Lecture et compréhension



Littérature

Expression écrite

■ Identification et mémorisation des informations importantes, en particulier : 2 séances

- des personnages,
- de leurs actions
- de leurs relations

■ Mise en relation de ces informations : liens logiques et chronologiques, indices, explicites ou implicites, internes au texte ou externes (inférences) : 2 séances

■ Identification du genre et de ses enjeux : univers, personnages-types des lecteurs et/ou des destinataires : 1 séance

■ Mobilisation de connaissances lexicales et de connaissances portant sur l'univers évoqué par les textes : 1 séance

■ Démarche guidée de production de textes :

- Recherche du lexique approprié : 1 séance
- Elaborer des phrases, les enchaîner avec cohérence : 1 séance
- Trouver et organiser des idées pour élaborer une

	<p>scénarisation avec les robots : 2 séances</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recherche collective d'amélioration des textes produits : 1 séance ▪ Écriture de variations, à partir de nouvelles consignes : prolongement
<p>SCIENCES 7 séances</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Découverte de la programmation des Thymios et des modes pré-programmés en démarche d'investigation : 4 séances • Essais des parcours pour orienter le déplacement du Thymio : 3 séances par élève
<p>RESOLUTION DE PROBLEMES</p>  <p>Recherche par groupe du scénario possible</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés: textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc. • S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle. • Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.
<p>ARTS VISUELS ET HISTOIRE DES ARTS 3 séances https://mythologica.fr/grec/gorgone.htm</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • découverte et expérimentation du travail en volume pour les décors • Identifier des personnages en lien avec les mythes antiques, les récits fondateurs • Mettre en relation un texte et plusieurs de ses illustrations ou transpositions visuelles

LA MYTHYMOLOGIE : LE DESTIN DE PERSEE

Ateliers de programmation robotique :

Scénario d'un jeu retranscrivant le mythe de Persée : <https://www.youtube.com/watch?v=eHi4ylyYbog&t=94s>

Evènement	Action du jeu
Persée en quête	Trouver le mode jaune explorateur pour éviter les plots obstacles
Se dirige vers les Dieux	Orienter le robot vers les figurines des dieux en calculant ses trajectoires
Vaincre les monstres Gorgones	Faire reculer les monstres en mode rouge
Rejoindre Andromède	
Aller à l'Acropole	Suivre en mode vert

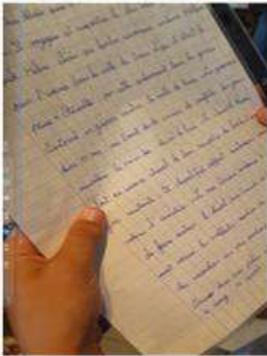


Parcours réalisé



Éléments de customisation du Jhyros

Lecture du mythe :



PROLONGEMENTS

- Utiliser le logiciel de programmation VPL Aseba pour affiner le storytelling dans les mouvements, apparences et événements.

A partir des modes pré-programmés ou programmés, faire correspondre les différents comportements avec des actions de personnages des contes étudiés afin d'en faire une narration robotisée

BILAN

L'approche pluridisciplinaire de ces différents projets de littérature robotique est très enrichissante et mobilisatrice pour les élèves.

L'appropriation et l'interprétation des contes et mythes est essentielle pour pouvoir organiser le jeu et la manipulation qui en découlent.

Les élèves ont dû durant les différentes séances faire preuve d'argumentation pour confronter leurs différentes propositions de scénario ludique afin de respecter les étapes du récit mais aussi afin de réajuster les différentes propositions aux paramètres tangibles des possibilités offertes par le matériel.

Les textes ont été étudiés et réorganisés avec des attentes connues des élèves, celles de raconter les étapes du récit avec des personnages repris par les robots. Le storytelling associé à cette démarche a permis de faire ressortir les traits caractéristiques des lieux et des personnages qui ont été des éléments associés à la création du parcours.

L'enseignante a pu observer un réel engagement de tous les élèves, notamment ceux en difficulté qui ont pu agir et participer dans un domaine que chacun abordait sans pré-requis. Leurs interactions ont été bénéfiques pour le groupe et ils ont pu dans un cadre moins scolaire exercer une influence notable dans l'avancée du projet.

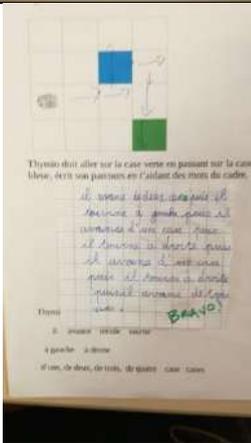
Ceci s'explique aussi par une démarche par tâtonnement qui permet à chacun de multiplier les essais et les propositions sous le regard adouci des pairs qui sont aussi astreints à la recherche de solution expérimentale.

Au niveau de la gestion du groupe, l'enseignante est confronté à la disponibilité du matériel qui impose un travail en atelier permettant une organisation qui se flexibilise en temps et en espace : les groupes avancent à leur rythme et les temps de restitution collective permettent à tous de connaître le cheminement de chacun et de répondre aux problèmes résistants, ensemble. Les espaces de l'école sont sollicités pour une expérimentation in situ qui modélise les actions et déplacements. Le corps est engagé dans les différents temps de construction, de manipulation ou d'observations, les élèves sont engagés et en évolution coopérative.

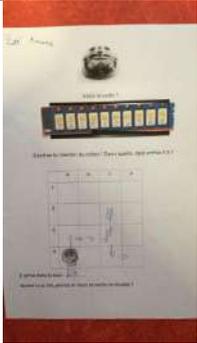
La démarche d'investigation menée en sciences pour connaître le fonctionnement des robots est un préalable à la réussite du projet : les élèves ont pu au départ formuler des hypothèses et les vérifier tout en observant finement les comportements associés en fonction des paramètres modifiés. Ce préambule expérimental pousse les élèves à trouver des astuces et des réponses aux problématiques qu'ils rencontrent dans une démarche d'essai-erreurs qui valorise l'action, la réflexion et la créativité.

Classe de GS/CP I.MIONNET VACHERESSE

Découverte du robot Thymio en classe de GS/CP à l'école de Vacheresse :

Question	Déroulement	Résultats
<p>Le robot Thymio</p> <p>Comment fonctionne-t-il ?</p> <p>Que fait-il en fonction de sa couleur ?</p>	<p>Les élèves utilisent le matériel par petits groupe et discutent de leurs observations.</p>	
<p>Expression écrite :</p> <p>Écris les actions que doit faire Thymio pour se rendre sur la case verte en passant par la bleue.</p>	<p>Les élèves travaillent par 2 ou 3. Ils décident ensemble du chemin que doit prendre Thymio. Ensuite ils rédigent leur texte en s'aidant des modèles.</p>	
<p>Programmation :</p> <p>Comment programmer Thymio avec l'ordinateur ?</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Les élèves cherchent, essaient, testent en coopérant et en testant les résultats.</p>	

Avec Bluebot

Question	Déroulement	Résultats
 <p>Quel chemin va prendre Blue bot ?</p>		
	 <p>Décider du parcours à plusieurs, coopérer, découper les flèches et les coller.</p>	
 <p>En observant le parcours du robot, trouve à quoi sert chaque carte.</p>	 	<p>Débat en groupe classe pour recouper les observations de chacun.</p>

Cubetto

Question	Déroulement	Résultats
<p>CUBETTO</p> <p>Cubetto doit aller sur la case de l'arbre sans passer dans l'eau. Essaye de programmer le robot puis dessine le code sur ta fiche.</p>		

	<p>Les élèves cherchent des solutions, ils utilisent le robot tant qu'ils veulent !</p>	
--	---	---

Séance découverte

Pré requis : Connaissance de la définition du robot (non-obligatoire).

<p>Comment programmer CUBETTO pour que celui-ci passe par la montagne , le cactus, et l'usine pour revenir au point de départ ?</p>		
---	---	---

Notions de base de scratch (connaissance minimale du logiciel)



Observation d'Inobot par groupes et rappels sur la notion de robot (capteurs / moteurs /programmable).

- Que retrouvons-nous sur ce robot ?
Fiche légende à remplir (en lien avec l'activité réalisée sur le Thymio l'an dernier.
- Comment programmer le robot ? Découverte rapide du programme Scratch correspondant,
- Quels type de blocs ont été utilisés ? Qu'est-ce qui change par rapport à l'utilisation de l'application Scratch ?

Les CE2 de cette classe découvrent un nouveau robot : Inobot. (après avoir travaillé avec Thymio l'année passée, et programmé avec Scratch cette année.

2 - Observation du programme Scratch

Séance réalisée sans connexion au robot, ce qui permet de travailler en binôme sur les ordinateurs.



Pré requis : notions d'anglais pour éviter une longue expérimentation notions de base de scratch (connaissance minimale du logiciel)

Retour sur les blocs utilisables pour programmer Inobot sous Scratch. ☒
Comparez cette interface avec l'utilisation "classique" de Scratch.
(Les blocs mouvement, apparence, sons, stylo et capteurs ne sont pas utilisés. Le bloc Donnée peut être utilisé pour créer de nouveaux blocs, Evènement peut être utilisé pour "dialoguer" avec le robot via les touches du clavier, Contrôle est utilisé et peut être couplé aux opérateurs. Ajouter blocs sera le plus important).

- Quels sont les mots connus parmi les programmes et les blocs en anglais ? (Nom des couleurs, mot espace...etc.)
- Phase de manipulation de commandes simples : Combien le robot peut-il jouer de sons ? Combien de lumière de couleurs différentes peut-il produire ?

Problématique : Créer un labyrinthe dans lequel le robot peut évoluer VS programmer le robot pour qu'il franchisse le labyrinthe



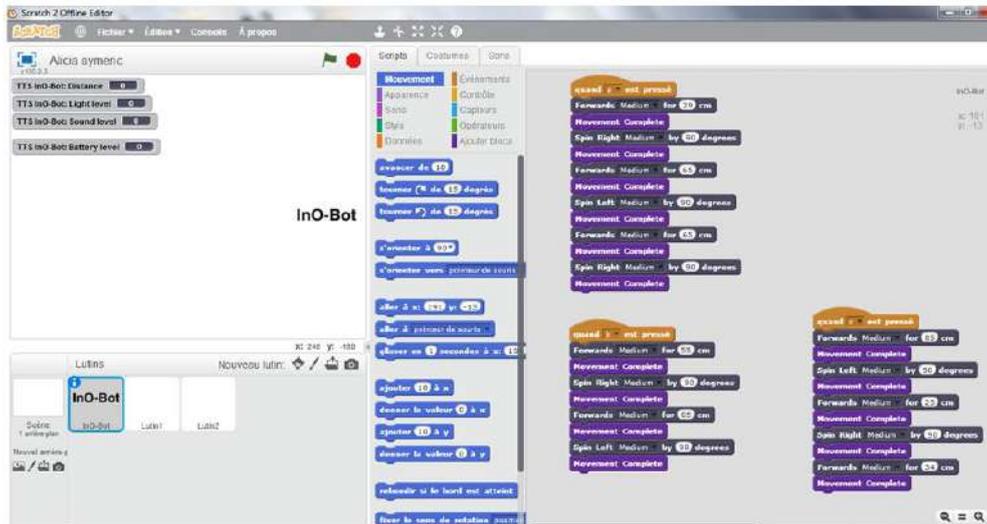
Hypothèses : utiliser les capteurs (impossible dans la version basic), utiliser des blocs distance et rotation un gabarit pour le labyrinthe



Recherches et expérimentations, débogage



Copie d'écran d'un programme réalisé par les élèves :



Classe de CM1/CM2 E.LEDEZ THOLLON LES MEMISES

Le projet de la classe de CM1/CM2 du village de THOLLON les Mémises, avec le jeu du crêpier psychorigide, a permis d'aborder de nombreuses compétences :

- Pensée Informatique
- Découverte de la notion de tri et d'algorithme et de procédures,
- Décomposition d'un problème complexe en tâche simple
- Résolution de problème concret
- Questionnement autour des solutions : existence, unicité, construction, complexité
- Raisonnements algorithmiques et logiques
- Expliciter ses procédures

La problématique :

A la fin de sa journée, un crêpier dispose d'une pile de crêpes désordonnée. Le crêpier étant un peu psychorigide, il décide de trier sa pile de crêpes, de la plus grande à la plus petite. Pour cette tâche, le crêpier peut faire une seule action : glisser sa spatule entre deux crêpes et retourner le haut de la pile. Comment doit-il procéder pour trier toute la pile ?



Matériel : 5 planchettes de tailles différentes représentant les crêpes.

NB : Dans un premier temps, ne pas tenir compte de la couleur présente sur une face.

Etape 1 : MANIPULATION Mélanger les planchettes puis les trier en respectant la règle du jeu. Combien d'actions maximum sont nécessaires pour trier la pile ?

Etape 2 : JOUER A PROGRAMMER A 2 joueurs : l'un est l'ordinateur, l'autre le programmeur. Le programmeur indique oralement les instructions qui permettent de trier la pile de crêpes. L'ordinateur exécute mécaniquement les instructions proposées par le programmeur.

Etape 3 : PROGRAMMER A L'AVEUGLE A 2 joueurs, la consigne est la même que la précédente mais cette fois-ci, le programmeur ne regarde plus le tas de crêpes. IL doit donner les instructions sans voir les crêpes.

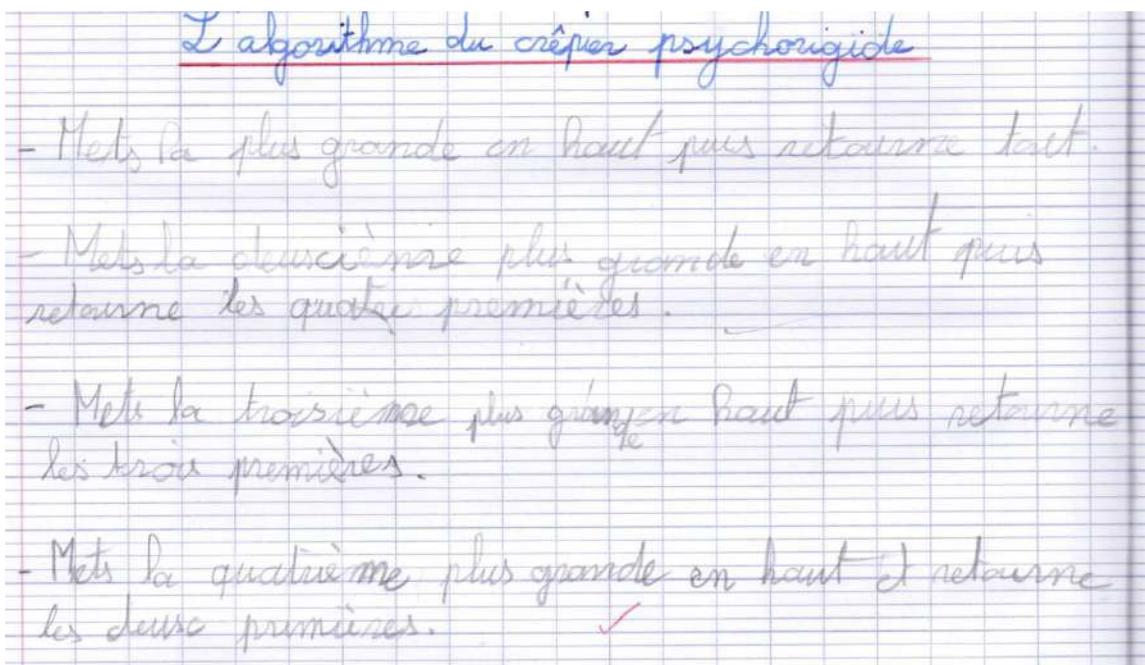
Etape 4 : ECRITURE DE L'ALGORITHME Ecrire la séquence d'instructions qui sera à appliquer pour résoudre le problème. On appelle cette séquence d'instructions un algorithme.



Prolongement :

Chaque crêpe a deux faces différentes : l'une est brûlée, l'autre non. Le crêpier veut trier ses crêpes en ayant systématiquement la face brûlée en dessous. Refaire les étapes avec cette nouvelle règle.

Ecriture de l'algorithme par les élèves :

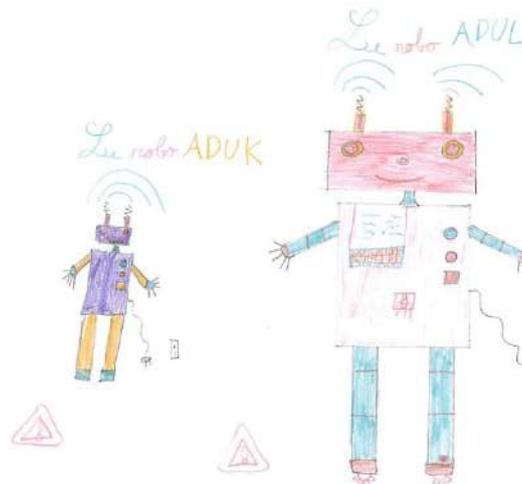




Jeu en aveugle, la langue orale, communiquer pour être compris prennent tous leurs sens.

Classe de CE2 Elisabeth LAURIER PUBLIER GENEVRILLES

Les élèves de CE2 de Publier ont commencé par dessiner des robots, comme ils les définissent



Ils se sont initiés à la cryptographie :

Et enfin ils ont travaillé avec les robots Thymios sous forme de questionnements :

Vendredi 20 janvier

Les Thymios

Comment faire pour que 2 Thymios se suivent ?

Le 1^{er} Thymio est jaune, il avance tout seul. 2^e Thymio est vert, il le suit. Le premier est mauve, le 2^e est vert. On appuie sur la flèche avant du mauve et ils se suivent.

Les deux sont vert, on met la main devant le 1^{er} pour qu'ils avancent.

Comment faire pour que 2 Thymios se repoussent ?

Les 2 Thymios sont rouges. On met la main devant le 1^{er}, il recule et repousse le 2^e. Les Thymios sont face à face, un vert l'autre jaune. Le vert avance et le jaune recule.

Et en suivant des fiches missions :

MISSION 2 : Des couleurs et des comportements - Fiche

Couleur	Action observée	En un mot	
	Il détecte une main et il la suit. Si la main est trop près, il recule.	timide gentil	
JAUNE	Il avance tout seul. Quand on met la main devant il tourne.	exploration	
	Il recule de la main. Si il y a un obstacle devant et derrière il fait de bruit.	peureux	
ROUGE	Quand on appuie sur les flèches il bouge. Quand on appuie sur les flèches devant ou derrière il fait de bruit.	hésitant	

Laurette

MISSION 3 : Si... Alors... - Fiche

	Si Thymio détecte un objet devant lui		ALORS il tourne à gauche
	Si Thymio détecte un objet à droite		ALORS il tourne à droite
	Si Thymio détecte un objet à gauche		ALORS il avance
	Si Thymio détecte un objet devant lui		ALORS il recule
	Si Thymio détecte un objet à droite		ALORS il recule en tournant à droite
	Si Thymio détecte un objet à gauche		ALORS il recule en tournant à gauche
	Si Thymio détecte un objet derrière lui		ALORS il avance
	Si on appuie sur la flèche avant		ALORS il avance
	Si on appuie sur la flèche arrière		ALORS il recule
	Si on appuie sur la flèche de droite		ALORS il tourne à gauche
	Si on appuie sur la flèche de gauche		ALORS il tourne à droite
	Si Thymio détecte un objet devant lui		ALORS il tourne à gauche
	Si Thymio détecte un objet à droite		ALORS il tourne à droite
	Si Thymio ne détecte rien		ALORS il recule
	Si Thymio détecte un objet à gauche		ALORS il avance

Les algorithmes sont devenus familiers :

MISSION 4 : Et si on programmait ? - Fiche 2

Voici 4 programmes différents, chacun formé avec une carte événement et une carte action. Compléter les phrases associées.

	Phrase	
Programme 1		SI on appuie sur la flèche ALORS Thymio avance. <i>avant</i>
Programme 2		SI le capteur avant droit détecte un objet ALORS Thymio devient rouge.
Programme 3		SI les capteurs de distance ne détectent rien, ALORS Thymio devient fait de bruit.
Programme 4		SI on tape sur Thymio ALORS il devient jaune.

MISSION 4 : Et si on programmait ? - Fiche 1

Placer deux cartes au centre pour faire le programme ci-dessous. Entoure ensuite les bonnes réponses dans les phrases en dessous.



Le bouton sert à : Démarrer le programme Arrêter le programme

Le bouton sert à : Démarrer le programme Arrêter le programme

Les images dans le cadre en vert montrent les : Actions Capteurs

Les images dans le cadre en rouge montrent les : Actions Capteurs



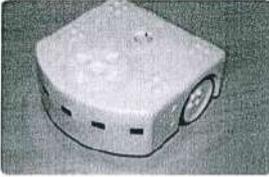
Le bouton « + » encadré en vert sert à : Supprimer un ordre Ajouter un ordre

Le bouton « x » encadré en rouge sert à : Supprimer un ordre Ajouter un ordre

Thymio a livré ses secrets intérieurs : capteurs, processeur, moteur...

MISSION 5 : A l'intérieur du robot - Fiche

ROBOT



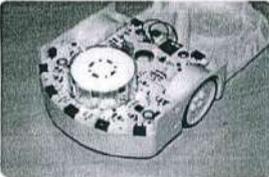
CAPTEURS
Pour détecter

Détecteur de choc

Détecteur de son

Détecteur d'objets

Bouton

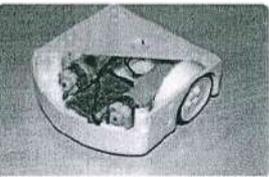


ORDINATEUR
Pour décider

Processeur

Mémoire

Circuit électronique



ACTIONNEURS
Pour agir

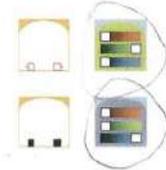
Haut-parleur

Lampes

Moteurs de roues

MISSION 6 : Bonne détection! - Fiche

1/ Essayer le programme suivant et entourer la bonne réponse.



De quelle couleur est le Thymio lorsqu'on met quelque chose devant les capteurs de derrière ?

VERT / BLEU

De quelle couleur est le Thymio lorsqu'on ne met rien devant les capteurs de derrière ?

VERT / BLEU

2/ Essayer le programme suivant et répondre aux questions.



Le Thymio avance-t-il lorsqu'on met quelque chose devant les capteurs de l'arrière ?

oui

Le Thymio avance-t-il lorsqu'on ne met rien devant les capteurs de l'arrière ?

oui

3/ Relie les petits dessins à ce qu'ils veulent dire.

- L'icône  le capteur n'a pas d'importance, on ne s'en occupe pas
- L'icône  le capteur ne détecte rien
- L'icône  le capteur détecte quelque chose

Et les élèves se sont alors lancés dans la programmation à l'aide de défis :

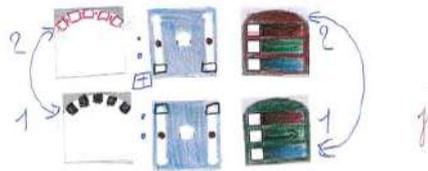
Laurette

Programmons Thymio

Défi 1 :

Faire avancer Thymio si son capteur avant ne détecte rien et reculer si ce capteur détecte quelque chose.

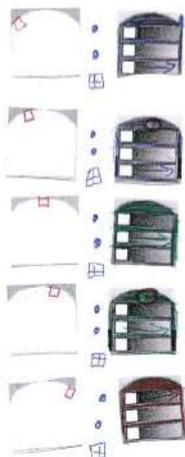
Associer une couleur à chacun de ces deux déplacements.



Défi 2 :

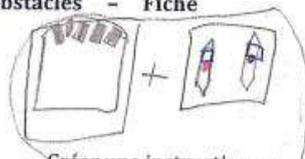
Créer un sélecteur de couleur.

A chaque capteur de l'avant, de Thymio, associer une couleur.



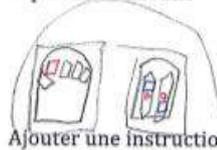
MISSION 10 : Parcours d'obstacles - Fiche

1)



Créer une instruction pour que Thymio avance s'il ne détecte rien avec ses capteurs de devant

2)



Ajouter une instruction pour que Thymio tourne à droite lorsqu'il détecte quelque chose à gauche

3)



Ajouter une instruction pour que Thymio tourne à gauche lorsqu'il détecte quelque chose à droite

4)



Ajouter une instruction pour que Thymio recule légèrement tout en tournant un peu s'il détecte quelque chose devant lui

5)

Ajouter des instructions pour que Thymio s'allume en rouge s'il détecte un obstacle, et en vert sinon

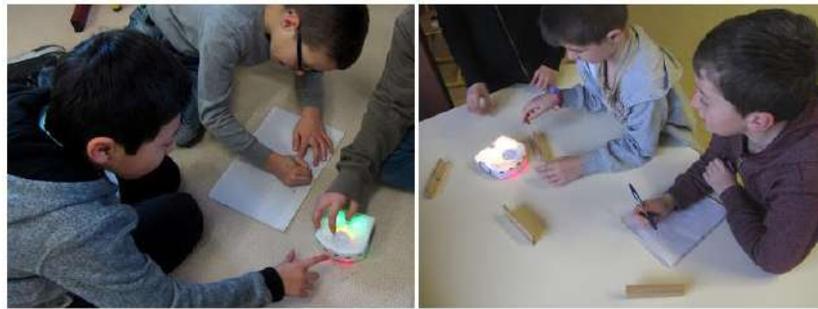
Et de créations :

*Créer un instrument de musique.
A chaque capteur avant, associer un son.*

Les élèves de CM1 de l'école du Grand Pré Publier se sont posés cette question :

Comment faire aller Thymio d'un point « départ » à un point « arrivée » sans le toucher ni s'en approcher ?

- Du matériel est à disposition mais caché, seulement sur demande.
- Les élèves ont déjà fait une séance au cours de laquelle ils ont exploré les différents modes du Thymio. Par petits groupes, ils écrivent leurs idées avant d'aller les tester avec le matériel.



Solution avec le mode jaune

En mode explorateur, Thymio avance et évite les obstacles détectés par les capteurs.

On peut lui construire un parcours, par exemple avec des kapla.

Cette solution fonctionne, on peut compliquer le questionnement : comment réaliser ce parcours en utilisant le moins de Kapla possible ? Chaque groupe a exactement le même parcours à réaliser, le groupe qui y parvient avec le moins de Kapla a gagné.

Cela demande de tester plusieurs paramètres :

- Quelle est la hauteur minimale des obstacles ? Un seul Kapla à plat, un seul Kapla posé sur le champ, plus haut ? On voit ainsi à quelle hauteur minimale les capteurs avant sont capables de détecter un objet. On peut le faire mesurer avec précision.

- De quelle largeur faire le parcours ? Si on le fait très large on utilise davantage de Kapla mais s'il est trop étroit, Thymio s'arrête. On peut également le faire mesurer avec précision.

- Quel espace peut-on mettre entre deux Kapla consécutifs ? En espaçant trop, Thymio pourra passer et quitter le parcours. Ce paramètre est-il le même à tous les endroits du parcours ? On



Parcours



Test de hauteur raté : Thymio roule sur l'obstacle.

pourra davantage espacer les Kapla en ligne droite, moins dans les virages.



Test de hauteur : réussi, un Kapla à plat plus un sur le champ.

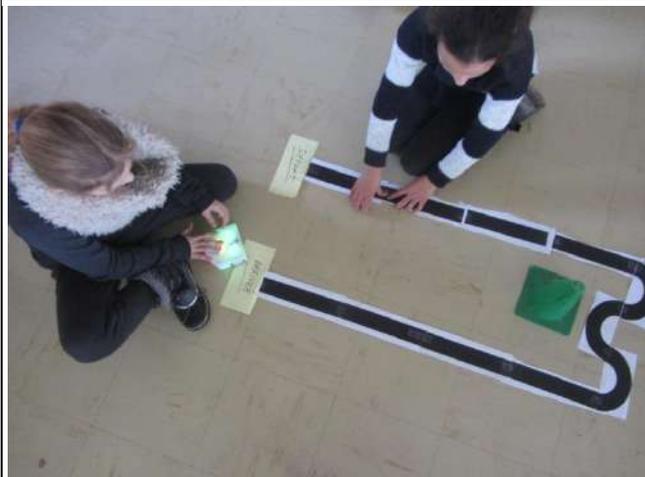
- Peut-on le faire passer sous un tunnel ? Quelle peut-être la hauteur minimale du tunnel ? Cela permet de tester le « champ de vision » des capteurs avant du Thymio en hauteur. On se rend compte que si le tunnel est trop bas, les capteurs ne le détectent pas.



Passage sous un tunnel

Solution avec le mode bleu clair

En mode bleu clair, Thymio avance en suivant la couleur noire détectée par les capteurs de dessous.



Parcours « piste noire »

Des problèmes techniques peuvent donner lieu à questionnement :

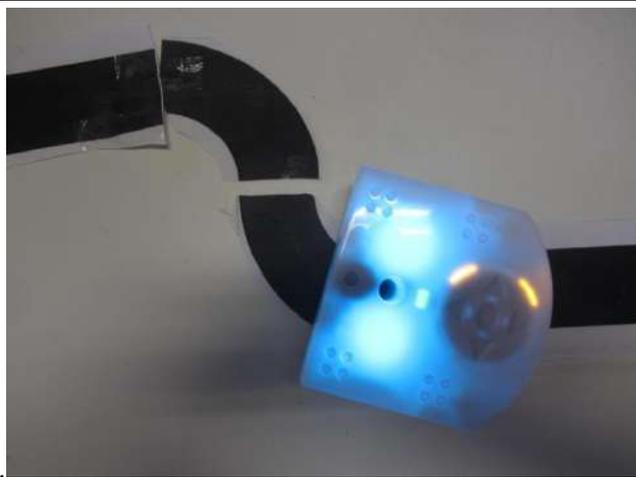
- Que se passe-t-il s'il y a un peu d'espace entre 2 bandes noires ? Quel est l'espace maximum accepté par Thymio pour continuer ?

- De quelle largeur minimum doit être la bande noire pour que Thymio la suive ?

Thymio n'a pas été dérangé par l'espace entre les deux bandes

- Que se passe-t-il si on utilise des bandes plastifiées ? L'aspect brillant va-t-il gêner les capteurs ?

- Faut-il vraiment utiliser des bandes noires ou alors le capteur sera capable de suivre un gris foncé ? Quelle nuance de gris est-il capable de suivre ? Cela est-il valable avec tous les Thymio ou y a-t-il de petites différences entre les capteurs ?



noires.

Découverte des comportements



Mission : passer sous 2 tunnels non alignés



Mission : faire le tour du cône



Programmer les Thymio avec l'ordinateur



Quelques questions à élucider après les premières missions



Les élèves du dispositif ULIS du collège Les Rives du Léman d'Evian-les-Bains n'ont pour la plupart jamais manipulé de robot. L'arrivée des Thymios dans la salle de classe a suscité des réactions diverses : le goût de manipuler, d'essayer, de se tromper; l'envie de découvrir, d'apprendre avec un support ludique; la peur et l'appréhension pour une élève; un outil pour se concentrer pour un élève autiste.

Le dispositif a travaillé sur l'œuvre en mouvement « Der Lauf der Dinge » ; l'objectif final est de réaliser une œuvre en direct lors d'une rencontre inter-école ou du festival des sciences. Cette œuvre sera filmée et participera au souvenir d'un moment en commun avec tous les élèves qui participent aux rencontres.

Comment mettre en mouvement Thymio avec une suite d'action filmée et montée? Comment réaliser ce film avec différents groupes d'élèves se succédant dans le temps et en se déplaçant dans l'espace?

Le projet final est présenté en vie de classe.

Chaque séance dure une heure et commence sur une question évoquée à la fin de la séance précédente sur la suite à donner au projet. Le questionnement, donc le nombre de séance n'a pas été prévu à l'avance.

- **Question** du jour au tableau (5min) : lecture + compréhension du vocabulaire
- **Hypothèses** (15min) : les élèves, par groupe ou individuellement, notent leurs premières hypothèses sur une feuille. Ils listent le matériel nécessaire et doivent réaliser un petit dessin de l'expérience / le modèle à réaliser.
- **Mise en commun** (5min) : recueil des hypothèses (conceptions ; observations et expériences déjà vécues). Création d'une feuille de route (matériel + étapes) pour 2 modèles ou expériences retenus.
- **Expérience / modélisation** (20min)
- **Mise en commun et bilan** (10min) : validation (peut servir dans le projet) / invalidation (ne va pas servir dans le projet)

La première question est posée par l'enseignant

Comment enchaîner deux actions avec un Thymio ?

-> Expérience 1 : une balle tombe (action 1) sur Thymio et Thymio démarre (action 2).

Problème : la balle n'arrive pas à allumer Thymio.

Solution : comme l'action sera filmée, possibilité de faire un trucage vidéo (nouvelle question).

-> Expérience 2 : Thymio roule (action 1) avec le programme jaune et déclenche des kaplas qui tombent en chaîne (action 2).

Problème : Thymio détecte le kapla et change sa trajectoire.



Solution : changer de programme (programme rose
mais nouveau problème : Thymio ne s'arrête pas.

Solution : trucage vidéo

Comment réaliser un trucage vidéo pour enchaîner les actions ?

-> Expérience 1 : une balle tombe (action 1) sur Thymio et Thymio démarre (action 2).

Pour réussir le parfait enchaînement, il faut filmer en deux fois. 1 : la balle tombe sur Thymio éteint. 2 : la balle est posée sur Thymio qui est allumé et Thymio part.

-> Expérience 2 : Thymio roule (action 1) avec le programme jaune et déclenche des kaplas qui tombent en chaîne (action 2).

Pour réussir le parfait enchaînement, il faut filmer en deux fois. 1 : Thymio roule et touche le Kapla. 2 : Thymio est éteint et on déclenche les Kaplas avec du fil de pêche (invisible).

Comment filmer une action ?

Les élèves visionnent « Der Lauf Der Dinge ». Quelles sont les différentes techniques pour filmer ?

On peut : bouger la caméra à la même vitesse que Thymio, rester fixe sans bouger la caméra, rester fixe en bougeant la caméra, filmer de près, filmer de loin, filmer du dessus, filmer de côté, filmer en tournant autour.

Intérêts des différentes techniques : ne pas ennuyer le spectateur, incorporer les trucages, faciliter le montage vidéo.

Comment assembler « les actions » lors du montage ? Quel est l'avantage d'assembler « les actions »

Une action = une séquence

Les élèves essayent sur Movie Maker de monter deux séquences à la suite en synchronisant l'enchaînement.

Problèmes : le sol n'est pas le même et la luminosité est différente sur les deux séquences.

Solutions : filmer toujours sur le même « fond » (fond vert pour ajouter des effets spéciaux ou utiliser toujours le même sol) ; contrôler l'éclairage de la classe (ne pas utiliser l'éclairage naturel mais un éclairage artificiel).

Séquencer permet de : ne pas faire le film en un coup la même journée, ne pas reconstruire le parcours en entier pour refilmer une séquence mal filmée, réaliser des trucages et des effets spéciaux.

5 Quel programme de Thymio pour quelle séquence vidéo ?

Les élèves ont travaillé au préalable sur les différents programmes.

Jaune : Thymio peut aller d'un point A à un point B de manière autonome.

Vert : Thymio suit un objet ou un autre Thymio « jaune, bleu ou rose ».

Rouge : un objet ou un Thymio « jaune, bleu ou rose » fait avancer Thymio.

Rose : Thymio répond aux commandes des touches ; il peut donc aller d'un point A à un point B.

Bleu clair : Thymio suit une trace noire ; il peut donc se rendre d'un point A à un point B.

Comment organiser la réalisation d'un film lors d'une rencontre avec plusieurs classes en dehors du collège ?

Les élèves listent le matériel nécessaire pour la réalisation d'un film et se projette sur la réalisation.

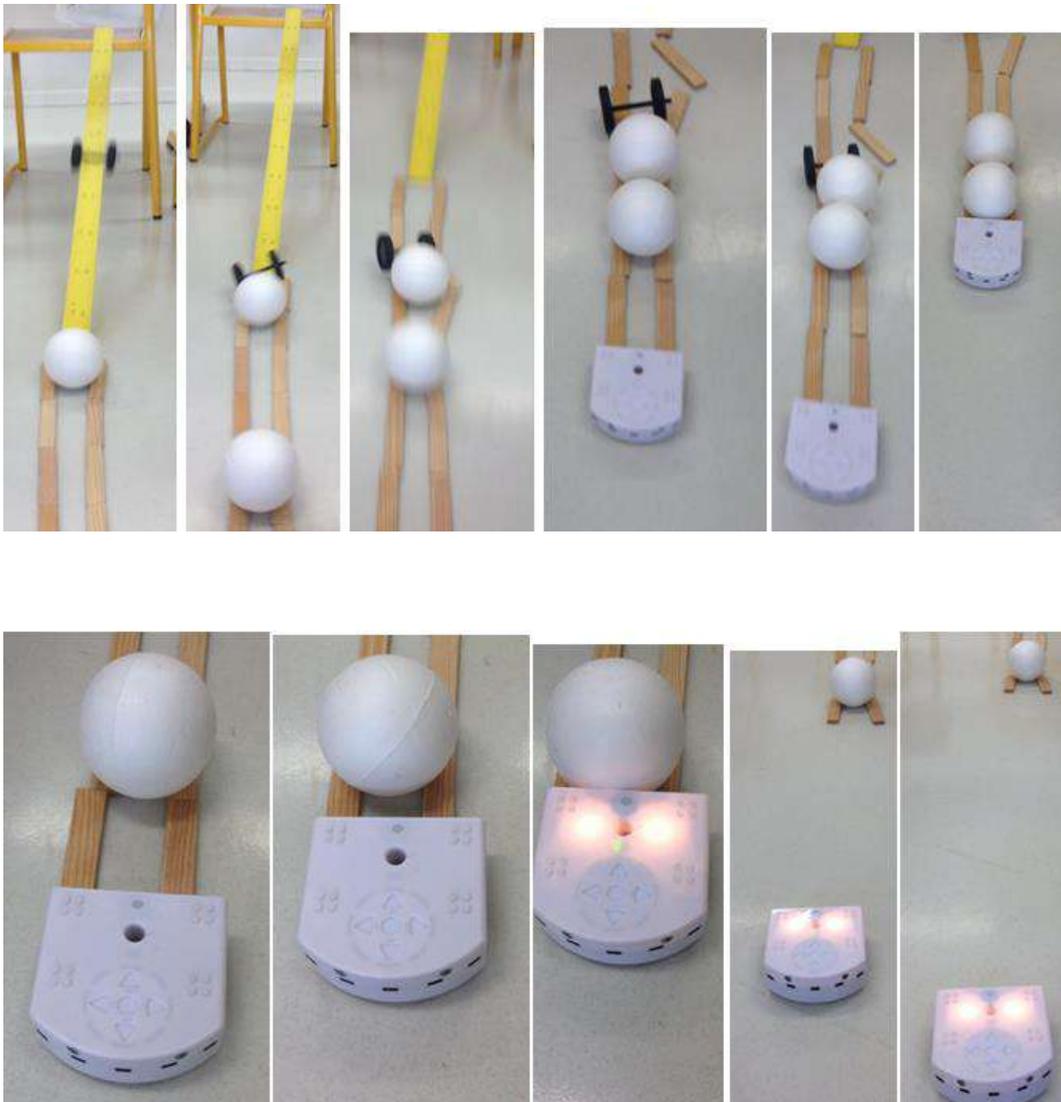
Il faut : une caméra, des fonds de couleur de grande taille, du matériel pour rendre le film dynamique (balles, kaplas, cordes...), plusieurs Thymios.

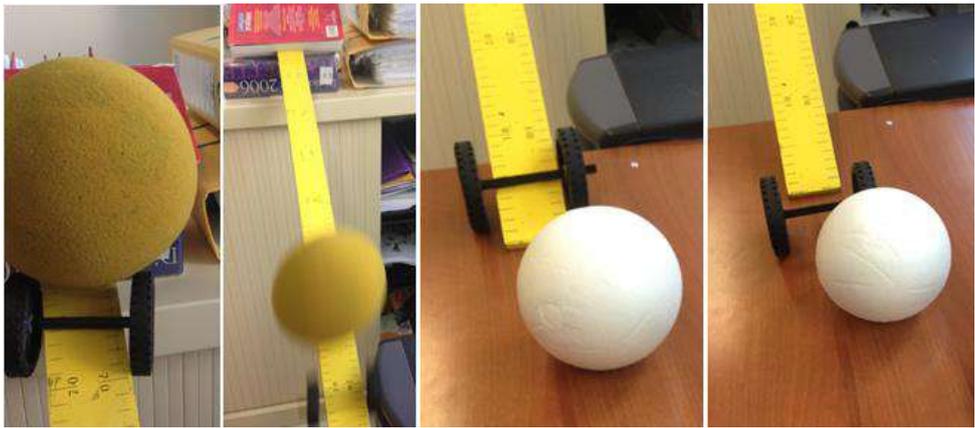
Chaque groupe/classe réalisera une séquence et ces séquences devront être montées les unes après les autres. Pour cela, chaque groupe devra choisir un fond en fonction du groupe qui est passé avant (le même que le précédent). Si un groupe veut changer de couleur, il faudra qu'il commence avec la couleur précédente et qu'il finisse avec une nouvelle couleur.

Pour ne pas perdre de temps, chaque groupe aura 5 min pour faire un scénario et mettre de côté le matériel nécessaire.

A vous de jouer !

Les élèves du dispositif ont réalisé plusieurs séquences : voici un exemple !







3/ ORGANISATION DU FESTIVAL

Une démarche constructive de la formation du citoyen

- ➔ Amener les enfants à se poser des questions, à émettre des hypothèses, à communiquer autour de ces expériences.
- ➔ Développer la curiosité, l'ouverture aux questions des autres.
- ➔ Favoriser la formation de la rationalité et à l'esprit critique, par l'expérience, la recherche et la confrontation avec les autres.
- ➔ Favoriser la formation d'esprits capables d'adaptation, qui peuvent intégrer de nouvelles découvertes et ainsi faire évoluer leur savoir.
- ➔ Responsabiliser les élèves en les mettant acteurs de leurs découvertes et de leurs diffusions

Une démarche scientifique d'investigation

Le festival est sous-tendu par la volonté de faire pratiquer la démarche d'investigation aux élèves qui permet aux élèves d'éveiller leur esprit aux procédures scientifiques et aux raisonnements associés : Une problématique partagée par la classe va permettre de recueillir des questions émergentes dont les réponses possibles seront formulées sous forme d'hypothèses que le groupe cherchera à valider ou non en réalisant des expérimentations ou les recherches possibles et nécessaires.

LE DEROULEMENT :

- 1) Thème du festival : accompagnement des nouveaux programmes, autour des 4 domaines de travail, du programme Sciences et Technologie Cycle 3.

- a. Découvrir le monde vivant
- b. La planète Terre, éducation à l'environnement
- c. La matière
- d. Matériaux et objets techniques

Les ateliers des élèves seront organisés en quatre zones, dans la grande salle du Palais des Festivités.

A noter : Si une classe présente plusieurs ateliers relevant de domaines différents, les élèves seront répartis dans les zones référentes. (à anticiper en termes d'organisation).

Défi fil rouge : présenter une modélisation d'un des ateliers. Si plusieurs modélisations ont été travaillées, en choisir une qui sera présentée à un jury.

2) Parcours de l'élève : par rotation d'une demi-heure (25mn d'atelier plus 5mn de transition). Les classes sont partagées en deux demi-groupes.

a. groupe 1 : les élèves présentent leur travail aux autres élèves : anticiper plusieurs expériences ou traces à présenter pour qu'une même présentation soit assurée par un petit groupe (chacun a ainsi la possibilité de s'investir dans une présentation).

b. Groupe 2 : les élèves visitent les ateliers tenus par les autres classes. Visite en libre circulation, le rôle des adultes accompagnants est de s'assurer que les enfants prennent connaissance du contenu des ateliers présentés (pas de visite au pas de charge, sans s'arrêter aux stands).

c. OU bénéficient d'un atelier tenu par des scientifiques. Pendant ces visites, le groupe est forcément accompagné d'un adulte. Chaque élève aura droit à un ou deux ateliers au cours de la journée, ce ne sera pas forcément le même pour les élèves d'une même classe (occasion d'échanges et de récits ultérieurs).

3) Organisation :

a. Arrivée des classes à partir de 9h, (ou 8h30 si classes déplacée) accueil, installation des stands.

b. Première rotation à partir de 9h30.

c. Pause repas de 12h à 13h. Des espaces seront dédiés : salle des colonnes, cour de l'école primaire du Centre, jardins près de l'école primaire du Centre, city stade.

d. Reprise des rotations à 13h

e. Fin du festival à 15h, remise des prix du jury, rangement et départ.



Edition n°7 Circonscription d'Evian- 1120 avenue de la Rive- Amphion 74500 PUBLIER

FESTIVAL DE SCIENCES 2017

Les élèves des écoles de la circonscription d'Evian les Bains ont le plaisir de vous convier au FESTIVAL DE SCIENCES 2017

organisé par le Groupe Ressources Sciences, l'équipe de circonscription et les enseignants des écoles participantes

AVRIL
 Avec les écoles de:
 Bernex
 Essert Romand
 Evian Centre
 Fétennes
 Orcier
 Reyroz
 St Paul Les Favergey

VENREDI 19 MAI 2017
 au Palais des Festivités EVIAN

EVIAN les Bains
 de 9h30 à 15h00

Monsieur Christian BOVIER
 Inspecteur d'Académie, Directeur Académique des Services de l'Éducation Nationale de Haute-Savoie

Monsieur Richard MARTINEZ
 Inspecteur Éducation Nationale
 Chargé de la circonscription d'Evian

Monsieur Eric SUJKOWSKI
 Inspecteur Éducation Nationale
 Coordonnateur du GD 74 Sciences

AVEC LA PARTICIPATION DE :

la MJC d'EVIAN
 Mr FREDERIX ARNAUD ex Mmr Julien DELAHAYE, Maison pour la science Alpes-Dauphiné
 Mme Tiffany SARRE, GéoPark Chablais
 Mme Marine FIGARD, FRAPNA
 Mr François LASSERRE
 Mr MAGLI, photographe argentine
 Mme Lucilla PERILLAT : Image 3D Maison de la mémoire et du patrimoine CHAMORIX
 la MGEN : déplacement et handicap



Ce document a été établi par le groupe ressources sciences de circonscription, et utilisé lors de plusieurs Festivals de Sciences.

CHARTE DU JEUNE FESTIVALIER DES SCIENCES

Les droits et devoirs du jeune festivalier

Avant le festival

- Je suis bien informé sur le déroulement du festival, je sais ce que je vais voir, je sais ce que je vais montrer.
- J'ai préparé mon stand, le matériel nécessaire, mes interventions.
- Je prépare une étiquette avec le nom de mon école et mon prénom, je l'accroche sur mon vêtement.

Pendant le festival

- Je sais que d'autres adultes que mon enseignant pourront m'indiquer des consignes, je dois les respecter.
- Je me prépare à vivre une grande aventure : je rentre dans la salle du festival en étant calme.

QUAND JE VISITE :

- Je respecte le travail et le plaisir des autres : je reste calme et posé pour ne pas gêner l'écoute.
- Je respecte les consignes propres à chaque stand et à chaque atelier.
- Je respecte le matériel et les lieux en tant que visiteur.
- Je réfléchis aux questions que je veux poser, j'écoute la réponse. ☒ Je ne manifeste pas de jugements négatifs.

QUAND JE TIENS MON STAND :

- Je m'efforce d'être clair dans mes explications
- J'adapte mes explications à l'âge des visiteurs.
- Je respecte les visiteurs, je suis à l'écoute de leurs questions.
- Quand je passe le relai au groupe suivant, je laisse le stand propre, bien rangé, et prêt.

Après le festival

- Je respecte le jugement des autres.
- J'évite les jugements trop rapides et trop brutaux.
- Je réfléchis à ce que j'ai vu, entendu et compris.



4/ ORGANISATION des RENCONTRES INTER/CLASSES INTER/ECOLES

Ces rencontres concernent uniquement Matériaux et Objets Techniques pour le programme Sciences, mais sollicitent aussi les maths, le français,en interdisciplinarité.

Le projet PLAIRE, (Pensée Logique Algorithmes et Informatique des Rob'O d'Evian) au-delà des sciences regroupe et accompagne ces classes qui sont par ailleurs aussi très impliquées dans le domaine des Sciences. On peut donc retrouver quelques classes du festival, et d'autres qui cette année se sont concentrées sur la programmation, le codage, la robotique...avec pour point commun l'utilisation de la démarche expérimentale qui permet une investigation quel que soit l'objet ou le thème travaillé.

Objectifs pour les élèves :

- Favoriser les échanges entre élèves par partage de leurs connaissances en utilisant l'oral dans toutes ses dimensions
- Valoriser le travail scientifique des élèves en leur permettant de l'exposer et de le présenter à un public varié

Objectifs pour les enseignants :

- Proposer une action proposant une démarche active dans les classes liée à un projet de restitution sous des formes et formats variés
- Créer des rencontres au sein d'un groupe ressources permettant des confrontations pédagogiques sur une thématique donnée afin d'échanger et de mutualiser des pratiques de classe
- Promouvoir leurs actions auprès des élèves et de leurs équipes en mettant en valeur leurs productions et leur engagement

Une démarche constructive de la formation du citoyen

- Amener les élèves à se poser des questions, à émettre des hypothèses, à communiquer de ces expériences
- Développer la curiosité, l'ouverture aux questions des autres
- Favoriser la formation de la rationalité et à l'esprit critique
- Responsabiliser les élèves en les mettant acteurs de leurs découvertes et de leurs diffusions

Une démarche scientifique d'investigation

- La rencontre est sous-tendue par la volonté de faire pratiquer la démarche d'investigation qui permet aux élèves d'éveiller leur esprit aux procédures scientifiques et aux raisonnements associés.
- A chaque stand prévoir une question dont les réponses possibles seront formulées sous forme d'hypothèses que le groupe visiteur cherchera à valider ou non en réalisant une expérimentation ou une recherche possible.

Engagement des élèves : *une adaptation de la charte du jeune festivalier liée au festival de circonscription*

AVANT la rencontre

- Je suis bien informé sur le déroulement du festival, je sais ce que je vais voir, je sais ce que je vais montrer.
- J'ai préparé mon stand, le matériel nécessaire, mes interventions.

PENDANT la rencontre

- Je sais que d'autres adultes que mon enseignant pourront m'indiquer des consignes, je dois les respecter.

Quand je visite

- Je respecte le travail et le plaisir des autres : je reste calme et posé pour ne pas gêner l'écoute.
- Je respecte les consignes propres à chaque stand.
- Je respecte le matériel et les lieux en tant que visiteur.

- Je réfléchis aux questions que je veux poser, j'écoute la réponse.
- Je ne manifeste pas de jugements négatifs.

Quand je tiens mon stand

- Je m'efforce d'être clair dans mes explications
- J'adapte mes explications à l'âge des visiteurs.
- Je respecte les visiteurs, je suis à l'écoute de leurs questions.
- Quand je passe le relai au groupe suivant, je laisse le stand propre, bien rangé, et prêt.

Après la rencontre

- Je respecte le jugement des autres.
- J'évite les jugements trop rapides et trop brutaux.
- Je réfléchis à ce que j'ai vu, entendu et compris.

Organisation proposée :

Proposition de rotation de 2 groupes pendant ¾ d'heure chacun (durée 1h30)

- Un espace assez vaste (gymnase, salle de motricité, salles dédiées, ou salles de classe)
- Prévoir des fléchages si besoin
- Identifier chaque stand élève avec un titre et un numéro
- Déplacements en autonomie des élèves par groupe de 2 ou 3 sur le lieu de la rencontre
- Par groupe un crayon + une feuille de route qui permettra aux élèves d'indiquer les numéros des stands visités.

RENCONTRES 2016-2017

Date	lieu	classes	enseignants	effectifs
Mardi 6 juin	Thollon	CM1-CM2	LEDEZ E. <u>Thollon</u>	25
		CM2	RICHARD E. <u>Larringes</u>	24
Date	lieu	classes	enseignants	effectifs
Jeudi 8 juin	Evian	CM1-CM2	MONTFORT AH <u>Evian centre</u>	25
		ULIS 2	AIRIAU G. <u>Collège des Rives du Léman Evian</u>	10

Date	lieu	classes	enseignants	effectifs
vend 16 juin	Marin	CE2-CM1	VOLTE M. <u>Marin</u>	26
		CM1-CM2	COULON C. <u>Marin</u>	27
		CE1-CE2	JULLIARD M. <u>Marin</u>	26
		CP	CHESEL I. <u>Marin</u>	26
		CM2	VOLTE J.M. <u>St Paul</u>	24
		CM2	VESIN C. <u>Publier Genevilles</u>	23
		CE2	LAURIER E. <u>Publier Genevilles</u>	25
		CM1	GALLAY J. <u>Publier Gd Pré</u>	24

Date	lieu	classes	enseignants	effectifs
Jeudi 29 juin	<u>Vacheresse</u>	CP	DESSAIX K. <u>Féternes</u>	21
		GS/CP	MIONNET I. <u>Vacheresse</u>	14
		CU	CROUVIZIER V. les Faverges St Paul	14

Marché des connaissances

Date	lieu	classes	enseignants	effectifs
Jeudi 6 juillet	St Paul	GS/CP	FORGUES P.	21
		CP/CE1	GRASS V. et MARLOT J.	24
		CE1	DUBELLOYS.	24
		CE2	DEBOFFLE C.	25

Tout le cycle 2
Sous forme de JO

10 écoles - 19 classes - 428 élèves

Exemple de préparation des classes de PUBLIER Genevilles pour leur rencontre à l'école de MARIN

NOM DE L'ATELIER	NIVEAU	Branché ou débranché	Photo	OBJECTIF DE L'ATELIER
Machine à trier	Tous niveaux	débranché		Comparer, trier des données en utilisant un algorithme. Résoudre des problèmes en coopération.
Défis 1 – 2 – 3 du 1 – 2 – 3 Codez !	Cycles 2 et 3	branché		Réaliser de nouveaux programmes pour Thymio.
Défis inventés par les CE2	Cycles 2 et 3	branché		Réaliser de nouveaux programmes pour Thymio.

5/ LE JOUR DU FESTIVAL

Ce sont 230 élèves issus de 16 classes qui se sont rencontrés ce vendredi 19 juin, au Palais des Festivités à Evian.

Chaque classe présentait des ateliers, des recherches et investigations réalisées en classe, selon la démarche scientifique. Les élèves pouvaient communiquer leur travail aux visiteurs, éprouver leur raisonnement et réinvestir compétences et savoirs.

Les élèves ont aussi visité les ateliers de leurs camarades d'autres écoles.



La salle était organisée selon 4 secteurs :



**Matière, mouvement
Énergie**



**Matériaux et
objets techniques**



Le monde du vivant



**La planète Terre
Environnement**

Voici les élèves en ateliers : visiteurs, ou présentant leur travail



Le planning d'organisation

	9h30-10h		10h-10h30		10h30-11h		11h-11h30		11h30-12h		12h-13h	13h-13h30		13h30-14h		14h-14h30		14h30-15h			
	GR A	GR B	GR A	GR B	GR A	GR B	GR A	GR B	GR A	GR B		GR A	GR B								
CYCLE 2																					
ESSERT ROMAND CP-CE1-CE2	2	S	S	V	V	S	S	1	V	S	REPAS	P	5	4	S	S	V	V	S		
EVIAN CENTRE CP-CE1 J. CEPHA	1	S	S	2	V	P	S	V	V	S		S	4	5	S	S	V	V	S		
EVIAN CENTRE CP-CE1 C. CHARL	4	S	S	1	V	P	S	V	3	S		S	V	V	S	S	5	V	S		
EVIAN CENTRE CE1-CE2	V	S	S	4	1	S	S	V	V	P		S	V	V	S	S	2	5	S		
FETERNES CP	6	S	S	V	V	S	S	4	2	S		S	1	V	P	S	V	V	S		
ORCIER CE1-CE2	3	S	S	V	V	P	S	6	V	S		S	2	1	S	S	V	V	S		
CYCLE 2 CYCLE 3																					
BERNEX CE2-CM1	7	S	S	3	V	S	S	V	V	S		P	9	6	S	S	V	V	S		
EVIAN CENTRE CE2-CM1	V	S	S	7	4	S	P	V	V	S		S	V	V	S	S	1	6	S		
REYVROZ CU	V	S	S	6	V	S	P	V	9	S		S	7	V	S	S	V	11	S		
ST PAUL LES FAVERGES CU	V	S	S	V	3	P	S	7	V	S		S	V	11	S	S	6	V	S		
CYCLE 3																					
BERNEX CM1-CM2	11	S	S	8	V	S	P	V	7	S		S	V	V	S	S	9	V	S		
STAND	16		16		12		12		14				12		14		16		16		
VISITE	9		7		9		9		11			7		7		9		11			
ATELIER	7		9		7		7		5			9		8		7		5			
PRESENTATION					4		4		2			4		2							



Objet technique : le robot Thymio



Le corps humain



Cerveau ?



Maison des insectes



Programmation



De la graine à la plante

Pour le défi du jour, chaque classe a présenté une modélisation d'un phénomène.



Une station d'épuration



La mare



Le cycle de l'eau en CM



Le corps humain



Système respiratoire : Les poumons



Plaques tectoniques et séismes



Le système digestif



Un barrage



Puits Khettaras



La chouette et ses pelotes



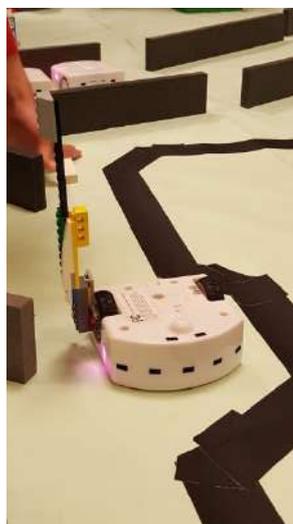
de réjection



Les mouvements corporels



Nichoir à insectes



Robot garde-barrière



Fabriquer de la pluie au CP



Un mur végétal

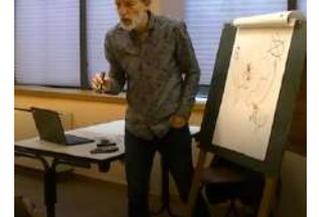


Propulsion à air



Du têtard à la grenouille

Les élèves, par ½ classe, ont pu aussi rencontrer des scientifiques, venus pour cette occasion leur proposer des ateliers de 30 min.

	<p>Le jardin responsable</p> <p>Aménager son territoire : le hérisson</p>	
	<p>Les roches dans la ville</p>	
	<p>Un circuit électrique avec des kaplas</p> <p>Lumières et couleurs</p>	
	<p>Autonomie de mes déplacements</p>	
	<p>Le tri sélectif</p>	
<p>JF LASSERRE entomologiste</p>	<p>Le monde des insectes</p>	

	<p>Images en 3D</p>	
	<p>La photographie argentique</p>	

Un jury est passé se faire expliquer chaque modélisation avant de délivrer un diplôme remis en fin de journée :



**LE GROUPE RESSOURCES SCIENCES
DE LA CIRCONSCRIPTION
D'EVIAN LES BAINS**



**ATTRIBUE
À LA CLASSE DEDE L'ÉCOLE DE.....
LE PRIX
POUR SA PRÉSENTATION D'UNE MODELISATION.....
.....AU FESTIVAL DE SCIENCES 2017.**

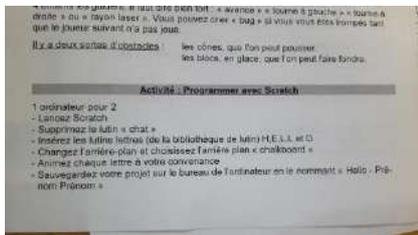
FAIT À EVIAN, LE 19 MAI 2017 LE JURY

THOLLON LARRINGES

Mardi 6 juin les CM2 sont allés à l'école de Thollon pour rencontrer la classe de CM1-CM2 autour de différents défis, jeux et réinvestissements.



Les élèves étaient par deux (1 élève de Larringes avec 1 élève de Thollon) et chaque binôme est passé sur les 6 ateliers proposés.



feuille de route



Programmer avec Scratch



Programmer un Thymio avec VPL



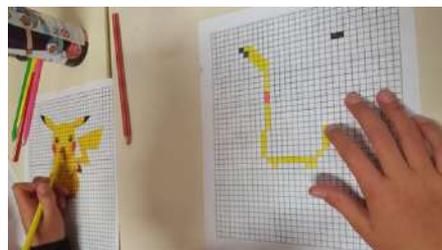
Le jeu des tortues



Le jeu du facteur



Les marmottes au sommeil léger



Pixelliser un dessin

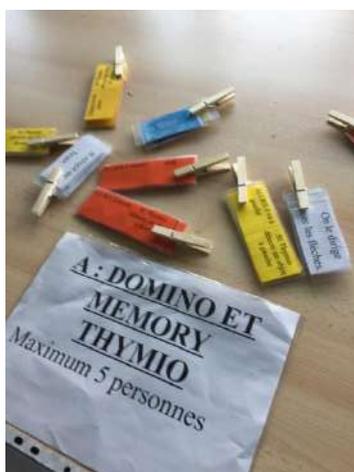
A MARIN



Le jour J, vendredi 16 juin, ce sont 6 classes donc 150 enfants qui se sont retrouvés à la salle des Fêtes de Marin, pour une rencontre autour du code et de la programmation.

Durant ¼ d'h la moitié des élèves a présenté les ateliers savamment préparés en classe, afin de faire part des découvertes, des recherches, de mises en situation ...l'autre moitié visitait donc...et enfin inversion des 2 groupes pour de nouveau ¼ d'h de visite.

Nombre d'ateliers se sont déroulés avec une question...et la recherche de résolution par les visiteurs.



Parcours Thymio au Vendée Globe.

Choisir le pré-programme qui permettra de réaliser le parcours.



Thymio dans un labyrinthe

Placer les morceaux de chemin blanc ou noir sur le parcours afin que Thymio rejoigne la sortie du labyrinthe.



La guerre de Troie

Délivrer Hélène de l'emprise de Paris.



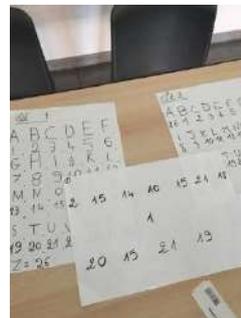
La tour de verre

Monter la tour de verre en respectant le codage proposé.



Cryptographie

Quelle clé permet de lire le message codé ?



Activité de tri

Classer les bouteilles de la plus légère à la plus lourde en moins de comparaisons possible.



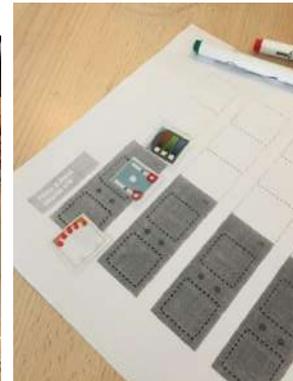
Le petit Poucet et Thymio

Défi : choisir le programme pour que le petit Poucet retrouve ses frères et qu'ils avancent tous jusqu'au château.



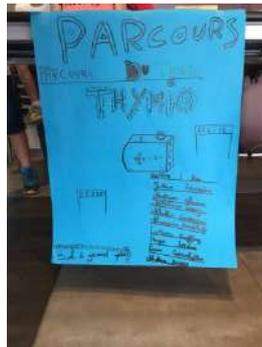
Programmer Thymio

Hypothèses avec les étiquettes avant de lancer le programme sur l'ordinateur pour validation.



Un parcours Thymio

Créer un chemin avec le pré-programme bleu :
Thymio détecte les lignes noires pour avancer.



Le défi programmation :

Compte-rendu de la rencontre du vendredi 16 juin

Le compte-rendu est que nous avons eu 24 groupes dans l'atelier de la guerre de Troie. Pour l'atelier des vendeurs 25 groupes dans le Peur et enfin 30 groupes pour les goblets ! Bref, beaucoup de succès ! J'ai aussi pu observer les autres groupes qui ont aussi fait du bon travail comme des chasses aux trésors, des programmations de Thymios et je les félicite et me félicite.

A VACHERESSE



Les élèves de GS/CP de Vacheresse, les CP de Féternes et la classe Unique des Faverges à ST Paul ont présenté leur travail sous forme d'un marché des connaissances.

Un groupe d'experts et un groupe de découvreurs se relaient toutes les 30 min.

Marché des connaissances du numérique
jeudi 29 juin 2017
 des experts et des découvreurs : on tourne toutes les 30 min
 Voici la liste des stands qui seront tenus
 Se référer au plan de l'école pour se diriger

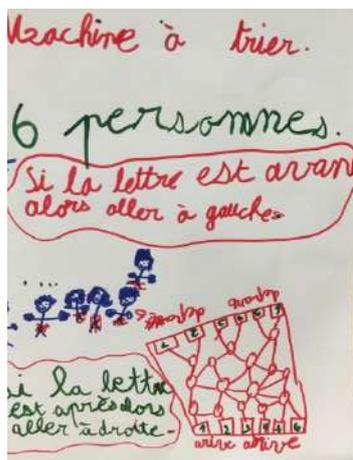
Stand N°	Prénom des experts	Intitulé	Lieu	Plac. n°	Fat : O/N
1	30min Elisa Tina	30min Jade Mathilde Beebot et la fleur	A	4	
2	30min Quentin Sofia	30min Kelly La chasse au trésor	B	2	
3	30min Hélène Justin	30min Ylan Nathael Lightbot	C	4	
4	30min Mahé Rosy	30min Emma Robot idiot	D	4	
5	30min Klervi Leena	30min Leena Machine à trier	E	6	
6	30min Charlie Tom	30min Tom Thymio et sa télécommande	F	2	

7	Martin	Programmer Thymio Jusqu'à l'arbre à bonsbons	G	2	
8	Giulia Ewen	Ozobot	H	2	
9	Amaury Roby	Programmer Ozobot	I	2	
10	Emile Evan	Scratch	J	2	
11	Loane Tom	Scratch sonorisé	K	2	
12	Romane Simon	Sphero	L	2	
13	30min Anoé Héyléna	30min Antonin Gladisse' CUBETTO 1	M	2	
14	30min Félicie Cyrielle	30min Gabriel Jasper CUBETTO 2	N	2	
15	30min Yann Zoé Amandine	30min Jonah Antoine Léonie BLUE BOT	O	4	
16		Dessin du robot du futur	P	4	
17		PIXELLISATION 1-2-3 codez	Q	4	



Consignes collectives puis les élèves vont évoluer en autonomie.

Des affiches ont été créées pour l'occasion :



A Saint-Paul en Chablais

80 élèves de cycle 2 se sont rencontrés sur des défis sous forme d'Olympiades.



Les JO du Robot

Qui : Classes de GS/CP, CP/CE1, CE1 et CE2 (cycle 2) de l'école de Saint Paul

Mme FORGUE, Mme GRASS, Mme MARLOT, Mme DUBELLOY, Mme DEBOFFLE

Quand : 06 juillet 2017

Où : Château de Blonay, Saint Paul

Quoi : 18 équipes de 5 élèves (issus des 4 classes) s'affrontent autour de défis de 15 min sur le thème de la programmation. Dix défis seront proposés, cinq points seront attribués à l'équipe gagnante.

Défi 1 : Thymio dessine

Deux équipes s'affrontent, chacune d'elle tire au sort une forme (carré, rectangle, triangle, rond), la première équipe qui réalise la forme marque le point (peut se jouer en plusieurs manches).

Matériel : deux thymios, des grandes feuilles de papier



Défi 2 : La machine à trier

Deux équipes s'affrontent, avec un chronomètre. L'arbitre donne une série de carton à classer (objets, chiffres, nombres, lettres...), chaque équipe passe à la machine à trier avec la série de carton, l'équipe la plus rapide à obtenir le tri correct gagne le point.

Matériel : drap machine à trier, série de cartons plastifiés à trier



Défi 3 : L'île au trésor

La première équipe qui arrive au trésor marque les points.

Matériel : étiquettes pour le jeu de la chasse au trésor (Steph), ardoises et feutres à disposition des équipes



Défi 4 : Cubetto

Deux équipes s'affrontent et doivent mener Cubetto d'un point A à un point B (sur le quadrillage). Les équipes sont chronométrés, la plus rapide marque le point.

Matériel : Cubetto, quadrillages de Cubetto, cartes « point A/pointB » à préparer, chronomètre



Défi 5 : Blue Bot

Deux équipes s'affrontent et doivent mener Blue Bot d'un point A à un point B (sur le quadrillage). Les équipes sont chronométrés, la plus rapide marque le point.

Matériel : Blue Bot, quadrillages de Cubetto, cartes « point A/pointB » à préparer, chronomètre



Défi 6 : Chromebook

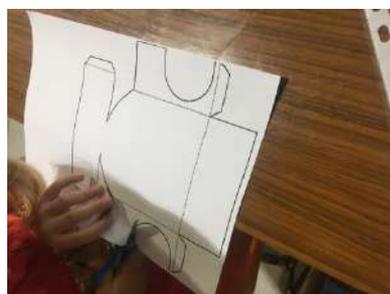
Chercher des applications pour opposer deux équipes : à préparer

Matériel : un chromebook par équipe

Défi 7 : Déguise Thymio

Atelier de créativité. Les deux équipes créent un déguisement pour Thymio. Les déguisements des 20 équipes seront présentés au jury (enseignants et parents accompagnateurs) en fin de journée, le plus beau déguisement gagnera les 10 points de ce défi.

Matériel : papiers de toutes sortes, ciseaux, colles, feutres....



Défi 8 : Sur la route

Avec des pièces noires, réaliser une route (puzzle) pour aller d'un point A à un point B (donné sur une feuille/un drap).

Matériel : deux thymios, deux parcours, deux jeux de pièces de puzzle noire

Défi 9 : Duo de Thymio

Défi : faire se déplacer deux thymio ensemble, face à face

La première équipe à réaliser le défi gagne les 5 points.

Matériel : 4 thymios, image du défi

Défi 10 : Parcours de Thymio

Sur un drap dessiné avec une rivière, à l'aide de jeu Kapla et Légo, faire se déplacer le thymio d'un point A à un point B donné, sans le toucher.

Matériel : deux draps avec rivières, point de départ et point d'arrivée, deux thymios



7/ EVALUATION – Ce que les élèves ont appris

Domaine 1 : Le langage pour penser et communiquer

Pratiquer des langages

- Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.
- Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple).
- Utiliser différents modes de représentation formalisés (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte).
- Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.

Domaine 2 : Les méthodes et outils pour apprendre

Mobiliser des outils numériques

- Utiliser des outils numériques pour :
 - communiquer des résultats ;
 - traiter des données ;
 - simuler des phénomènes ;
 - représenter des objets techniques.
- Identifier des sources d'informations fiables.

S'approprier des outils et des méthodes

- Choisir ou utiliser le matériel adapté pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience ou une production.
- Faire le lien entre la mesure réalisée, les unités et l'outil utilisés.
- Garder une trace écrite ou numérique des recherches, des observations et des expériences réalisées.
- Organiser seul ou en groupe un espace de réalisation expérimentale.
- Effectuer des recherches bibliographiques simples et ciblées. Extraire les informations pertinentes d'un document et les mettre en relation pour répondre à une question

Domaine 3 : La formation de la personne et du citoyen

Adopter un comportement éthique et responsable

- Relier des connaissances acquises en sciences et technologie à des questions de santé, de sécurité et d'environnement.
- Mettre en œuvre une action responsable et citoyenne, individuellement ou collectivement, en et hors milieu scolaire, et en témoigner.

Se situer dans l'espace et dans le temps

- Replacer des évolutions scientifiques et technologiques dans un contexte historique, géographique, économique et culturel.
- Se situer dans l'environnement et maîtriser les notions d'échelle.

Domaine 4 : Les systèmes naturels et les systèmes techniques

Domaine 5 : Les représentations du monde et de l'activité humaine

Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques

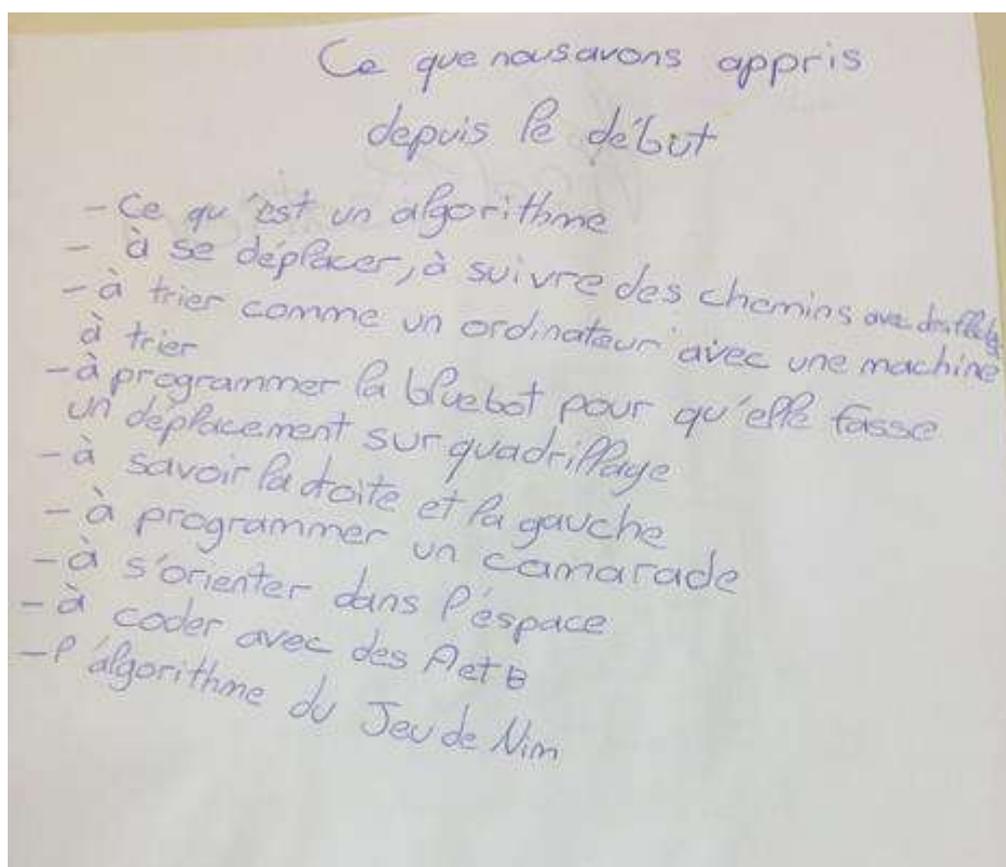
- Proposer, avec l'aide du professeur, une démarche pour résoudre un problème ou répondre à une question de nature scientifique ou technologique :
 - formuler une question ou une problématique scientifique ou technologique simple ;
 - proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème ;
 - proposer des expériences simples pour tester une hypothèse ;
 - interpréter un résultat, en tirer une conclusion ;
 - formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale.

Concevoir, créer, réaliser

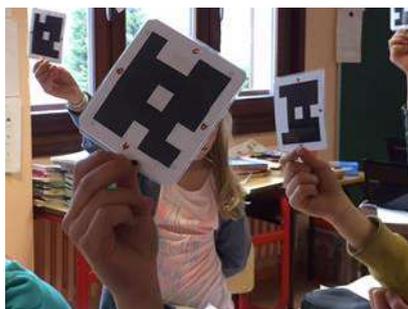
- Identifier les évolutions des besoins et des objets techniques dans leur contexte.
- Identifier les principales familles de matériaux.
- Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs composants.
- Réaliser en équipe tout ou une partie d'un objet technique répondant à un besoin.
- Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information.

Se situer dans l'espace et dans le temps

- Replacer des évolutions scientifiques et technologiques dans un contexte historique, géographique, économique et culturel.
- Se situer dans l'environnement et maîtriser les notions d'échelle.



EVALUER avec PLICKERS



PLICKERS est une application sur Ipad/Iphone (et aussi sur android) qui permet d'éviter de lourds investissements : l'enseignant utilise son smartphone ou sa tablette, équipé(e) d'une caméra (et éventuellement d'une connexion internet).

Cette application permet d'interroger ses élèves de façon impromptue, de faire des sondages, de vérifier la compréhension d'un document...

Les élèves communiquent leurs réponses en présentant une simple feuille de papier sur laquelle un code est reconnu par l'application.

Le fonctionnement est simple : sur chacune des feuilles remises aux élèves est imprimé un code graphique individuel, orientable de quatre façons différentes selon la réponse choisie. S'il est bien utilisé, l'outil, permet donc des interactions.



Graphique de résultats sur PC – profil de la classe



Plickers permet donc :

- à un groupe d'élèves de répondre simultanément à une même question
- à l'enseignant de recueillir les réponses anonymement, sans que les élèves soient influencés par les réponses des autres
- de visualiser et projeter des graphiques statistiques des réponses.

La recherche montre que l'utilisation des boîtiers de vote augmente la confiance en soi, la motivation, la satisfaction des élèves et la rétention de l'information.

EVALUER avec un questionnaire GoogleForms

Un questionnaire à choix multiple est proposé aux élèves, en ligne sur Internet. Extrait :

Peut-on dire au robot de faire quelque chose quand il ne détecte rien ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

Peux-tu cocher ce qu'il faut pour définir un robot ?

- Un mode d'emploi
- Un feutre
- Un ou des capteurs
- Un ou des actionneurs (moteur...)
- Un clavier d'ordinateur
- Un système informatique (processeur, ...)
- De feu, des graines

Est-ce un algorithme ?

Ligne 1. Si tu détectes un mur devant toi alors

Colonne 1. Tout à fait d'accord

Ligne 2. Les carottes sont cuites.

Colonne 2. D'accord

Ligne 3. Lire un livre en deux jours

Colonne 3. Plutôt pas d'accord

Ligne 4. Si la vitesse dépasse 80 km/h alors:

Colonne 4. Pas du tout d'accord

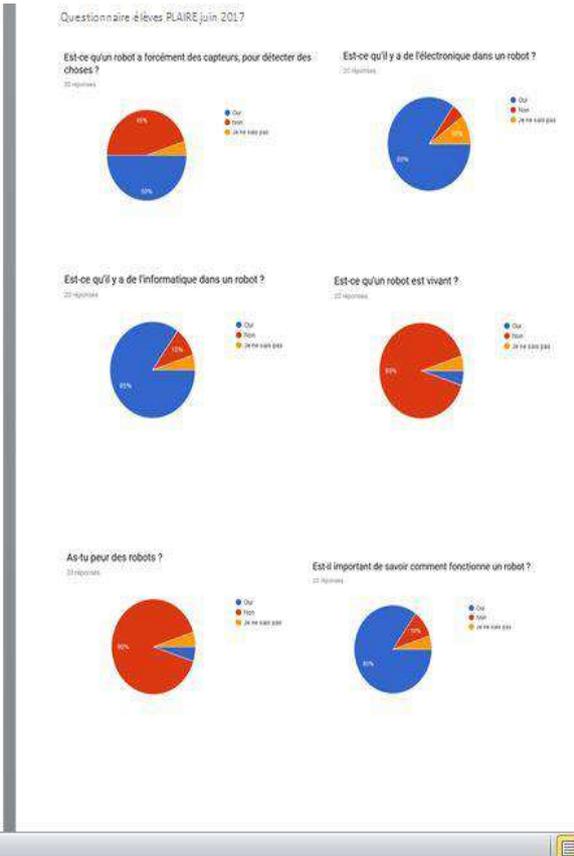
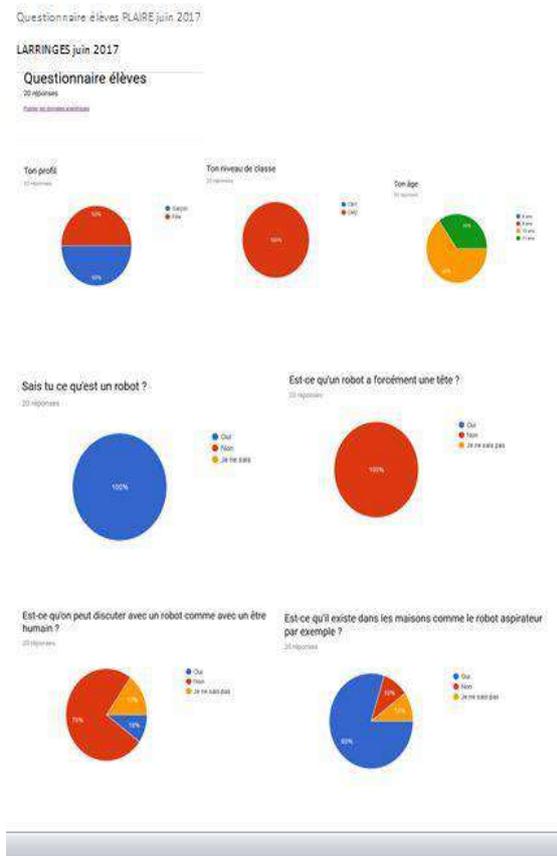
Ligne 5. Si il est 18h alors le magasin ferme

Choisi l'algorithme qui va avec :



- Si Thymio détecte un obstacle avec son capteur central alors il tourne à gauche.
- Si Thymio ne détecte rien devant alors il tourne à droite.
- Si Thymio détecte un obstacle avec son capteur central alors il tourne à droite.

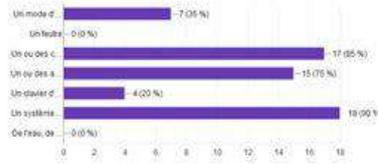
L'enseignant récupère ensuite les réponses individuelles, mais peut aussi obtenir un profil de sa classe du type :





Peux-tu cocher ce qu'il faut pour définir un robot ?

20 réponses



Est-ce un algorithme ?



Choisi l'algorithme qui va avec :

20 réponses



- Si Thymio détecte un obstacle avec son capteur central alors il tourne à gauche
- Si Thymio ne détecte rien devant alors il tourne à droite
- Si Thymio détecte un obstacle avec son capteur
- Si Thymio tourne à droite alors il détecte un obstacle



20 réponses

- Si on appuie sur la flèche droite Thymio avance et devient rouge (2)
- Si on appuie sur la flèche droite de Thymio il avance et devient rouge
- Flèche droite avance tout droit illumine en rouge
- Tourne à droite aller tout droit être rouge
- Si j'appuie sur la flèche Thymio avance et devient rouge
- Si on appuie sur la flèche droite le thymio avance et devient rouge
- Quand on appuie sur la flèche droite Thymio avance et devient rouge
- Thymio avance avec une couleur rouge on change de système
- Quand on appuie sur la flèche droite il avance et il se met en rouge
- Si on appuie sur la flèche droite il avance et devient rouge
- Quand j'appuie sur la flèche de droite il va tout droit et change de couleur en rouge
- Si on appuie sur la flèche de droite Thymio avance et s'allume en rouge

Si on appuie sur la flèche de droite Thymio avance et il devient rouge

Si on appuie sur la flèche droite il avance et rougit

Si on appuie sur la flèche droite Thymio avance et s'allume rouge

Quand on appuie sur la flèche de droite il avance et devient rouge

Il tourne vers la droite il avance tout droit il change de couleur

Si Thymio tourne il devient rouge il avance

Si on appuie sur la flèche droite thymio avance et devient rouge



Est-ce que cet algorithme est un programme informatique pour Thymio ?

20 réponses



20 réponses

Texte réalisé par la classe de CE2 d'Elisabeth Laurier PUBLIER Genevilles, venue en visite simple au Festival de Sciences.

Le festival des sciences

Vendredi 19 mai, nous sommes allés au festival des sciences qui avait lieu au Palais des Festivités, à Evian.

Des enfants de plusieurs écoles nous ont montré ce qu'ils ont fait en sciences, cette année.

Il y avait des stands qui parlaient du corps humain (la digestion, le cerveau).

On a vu des ateliers avec la machine à trier et les Thymios.

Il y avait aussi des stands sur le cycle de l'eau, l'air, l'électricité, les plantes, les animaux, les déchets, les volcans et les plaques terrestres.

Voici ce que nous avons ressenti :

« C'était bien parce qu'on a appris des choses sur différents thèmes comme la pollution et nos déchets qui abîment notre planète. »

« J'aime bien les sciences et là, j'ai pu voir et expérimenter plein de choses qui m'intéressaient. » « J'ai bien aimé parce qu'on a découvert des choses, par exemple les éoliennes qui permettent de produire de l'électricité. »

« J'ai adoré parce que j'ai appris des choses et les enfants étaient très aimables et nous expliquaient bien ce qu'ils ont fait. Certains nous ont même donné des plantes et des moulines. » « Parfois, des stands étaient fermés. »

« Je n'ai pas aimé quand des enfants se disputaient parce qu'ils n'étaient pas d'accord sur les explications à donner. »

« Je n'ai pas pu avoir de bouteille avec des plantations, je suis déçu. » « Certaines plantes que l'on a rapportées ont déjà poussé ! »

Classe de CE2 PUBLIER Genevilles

Le Défi programmation

Compte rendu de la rencontre du vendredi 16 juin.

Il y avait 6 classes et 3 écoles.
Par groupe d'élèves dans chaque classe,
les enfants ont créé des ateliers de programmation,
de jeux, de gobelots, de courses et de parcours.

Moi, j'ai fait en tout 8 ateliers:

Le jeu des gobelots (codage et figures)

La machine à trier.

Le cryptographe

Le cube

Un parcours de ligne noire en Thymies

Le petit saucet

Les bouteilles de lait

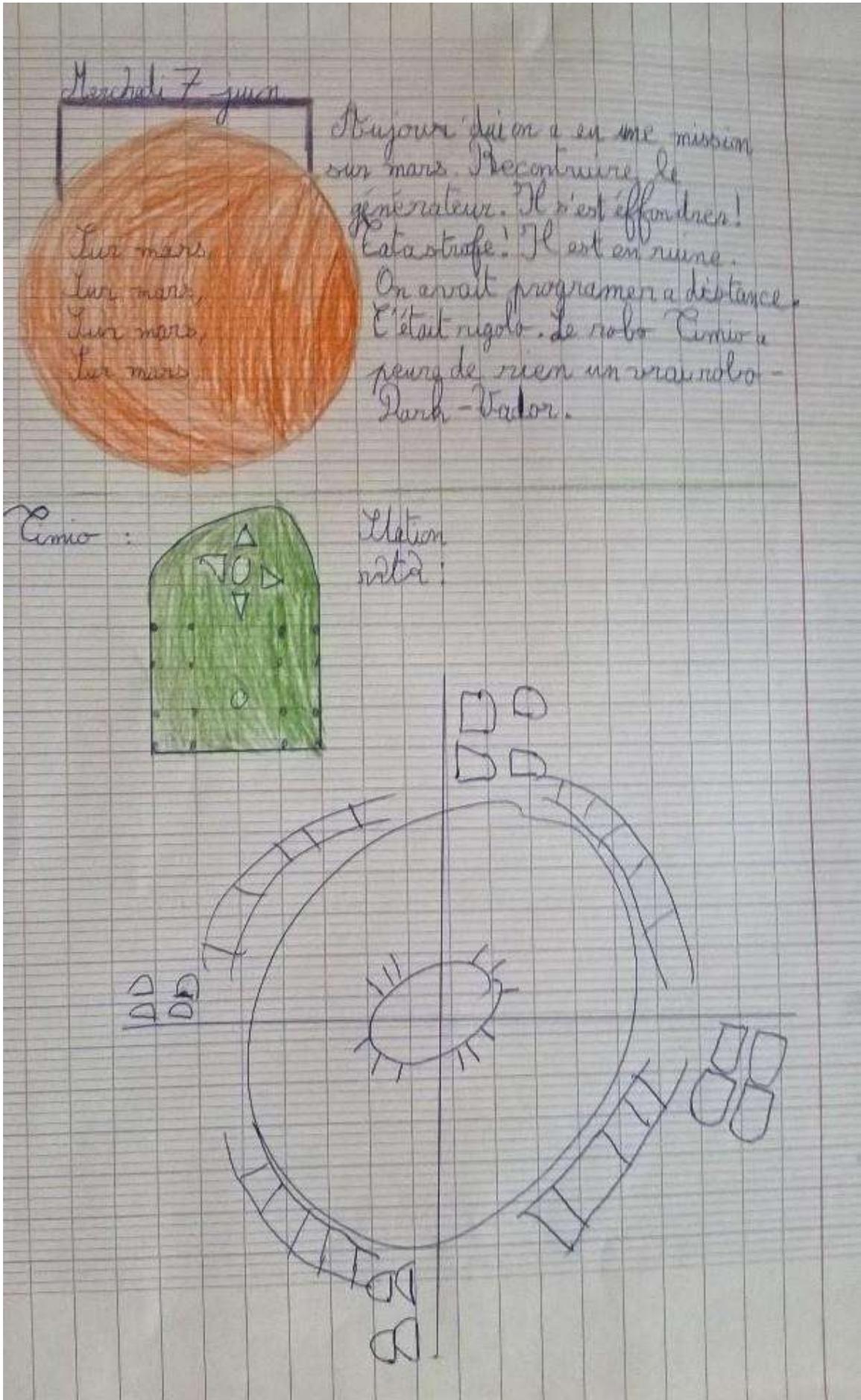
Et la Programmation.

Ce que j'ai appris:

J'ai appris à jouer au cube.
Et au cryptographe.

Mon avis

J'ai adoré les jeux. Merci !!!



Heryl ♥

Hercecu 7 jours 2017

du début je m'ennuyais Maxime et Sostine faisaient tout et je ne servais à rien. Après j'ai enfin commencé non, on a enfin commencé à travailler en équipe parce que toutes les trois tout le monde même des personnes qui venaient de loin!

On a essayé de mettre nos thymis dans une case...

Et on a réussi!!!

Après ^{après un long temps} longtemps de réflexion, nous étions les derniers mais

On a réussi... Enfin pas dernier mais plutôt on a attendu que les autres membres de notre équipe arrivés donc voilà... C'était super

PS: on a eu un ~~certificat~~ certificat de participation

Heryl

Sacrépère

Dauphiné libéré Chablais 13 mai 2017

Pays d'Evian

Les écoliers préparent leur Festival des sciences

L'apprentissage de la démarche scientifique commence de bonne heure, avec des enfants maîtrisant suffisamment bien les savoirs pour les transmettre.



À gauche : un atelier pour élèves mobilisés sur les pixels / À droite : programmation en concert du petit robot Thymio

BERNEX

Vendredi 19 mai, les écoliers du secteur participent au Festival des sciences à Evian : ils y feront partager à leurs petits camarades le fruit de leur travail et de leurs expérimentations. Parmi eux, deux classes de CM2/CM1 et CM1/CM2 de l'école des Claines, dont les

enfants ont réfléchi sur plusieurs sujets : programmation d'un petit robot mobile, maquette de la mare pédagogique de l'école, conception d'une machine à tirer un nombre de plus petit au plus grand, étude de pelotes de réaction avec démonstration autour d'une discussion en pleins, présentation de la notion de pixel, jeu de réflexion sur les sources d'énergie, ré-

sentation d'un système électrique avec maquette de la turbine du barrage à l'ampoule de la maison, conception d'un algorithme pour jeu de Nix...

Vertus pédagogiques

Les enseignants, Marie-Houssni et Christèle Ley, rappellent les enjeux de ces ateliers : « C'est avant tout un jeu d'apprentissage à travailler en

équipe, mais aussi l'accroche des connaissances pour passer les épreuves. Car ils sont dans le savoir mais ils ne jouent la victoire pour à l'explicitation au moment ».

Ce qui s'accompagne d'une immersion à la démarche scientifique : « On part de questions, mais pour émettre ses hypothèses, faire les observations et en tirer des déductions et des apprentissages ».

YVES CHELLY

Festival des sciences : seize classes ont présenté leur ingénieux travail

Le 7^e opus du festival des sciences, organisé par le Groupe ressources sciences, l'équipe de circonscription et les enseignants des écoles participantes, a mobilisé 340 élèves, hier au Palais des festivités.

Seize classes des écoles d'Évian Centre (six classes), Bernex, Fêternes, Essert-Romand, Orcier, Reyvroz et des Faverges à Saint-Paul-en-Chablais ont montré leurs réalisations et expériences dans quatre domaines différents : le

vivant, l'énergie et le mouvement, les réalisations techniques et la planète et son environnement. Chaque classe a présenté son travail à un jury de la circonscription. À l'issue de la journée, un diplôme qualifiant son travail (original, créatif...) lui a été remis.

Il est à noter que cette journée a été organisée en partenariat avec la rapna (environnement), le Géopark, la MGEN et la maison du patrimoine de Chamniex.

Claude SOUZIN



Une classe de CM2 de l'école du Centre d'Évian a présenté la tectonique des plaques avec la dérive des continents et l'éruption d'un volcan. Photo Le D.U.C.B.



Les CM1 et CM2 de Bernex ont fait preuve d'ingéniosité en construisant un barrage.

Photo Le D.U.C.B.



Les CE1 et CE2 de l'école du Centre d'Évian ont fabriqué un jeu de questions électroniques.

Photo Le D.U.C.B.



Les écoliers des Faverges à Saint-Paul-en-Chablais ont présenté un projet de robotique.



La MGEN avait créé un parcours sportif pour sensibiliser les écoliers au handicap et à la pratique.