

# REGARDS

Une publication du Centre MITIC interjurassien



sommaire

**2-3 robotique au cycle 1** inimaginable ?

**...et aux cycles 2 et 3** oui, mais pas que...

**4-5 programmer à l'école Scratch** ouvre la voie

**6 tv lobotomie** un très gros pavé dans la mare

**7 les défis du Cyberdéfi** de l'annuel au quotidien

**numéro 7** automne 2012

## Inimaginable ? Irréalisable ? Inutile ?

Et bien depuis que j'ai découvert, par le biais d'un ami et collègue (féru d'informatique et autres médias) le *Bee-Bot* (bee : abeille), je suis persuadée que ce petit robot répond parfaitement au fonctionnement mental des enfants de cet âge. Il s'adresse autant aux élèves du cycle 1 qu'aux élèves de l'enseignement spécialisé.

Le *Bee-Bot* est un petit robot de la grandeur d'une main d'adulte à l'allure très avenante. Sa programmation est simple et se fait sans ordinateur et sans télécommande, directement en manipulant quelques boutons qui se trouvent sur son dos.

Le *Bee-Bot* avance par pas de 15 cm (1 clic de bouton = 1 pas), et tourne par pas de 90°. Il peut emmagasiner jusqu'à 40 instructions.

Quelle que soit l'activité proposée, il permet de travailler aussi bien la latéralisation que l'orientation dans l'espace.

### Activité préalable

La semaine qui a précédé l'arrivée du *Bee-Bot* dans ma classe, nous avons travaillé, durant la leçon d'éducation physique, les déplacements (1 tape dans le dos = 1 pas en avant, 1 tape sur l'épaule gauche = tourner de 90°

sur la gauche, 1 tape sur l'épaule droite = tourner de 90° à droite, 1 tape dans le bas du dos = 1 pas en arrière). Je crois que le fait de s'imprégner des mouvements avec son corps permet aux enfants de mieux assimiler le fonctionnement du petit robot.

### Arrivée du Bee-Bot dans notre classe

Lorsque le facteur a apporté « la surprise » (je n'avais auparavant parlé que de surprise aux enfants), je l'ai sortie du carton, l'ai posée sur le sol et ai laissé les enfants la découvrir, l'observer et faire des suggestions sur son utilité et son fonctionnement.

« C'est un jouet avec des boutons »

« C'est une abeille à roulettes avec des boutons pour faire de la lumière »

« Il y a un bouton pour l'allumer »

« C'est une lampe pour avoir de la lumière quand on dort ».

A partir de ce moment, nous sommes gentiment partis à la découverte de son fonctionnement en pressant sur les différents boutons et en observant le résultat. Les enfants ont très vite aimé et adopté ce petit animal. Et ils ont d'emblée voulu lui donner un nom : Arc-en-ciel !

### Le Bee-Bot en activité

Le lendemain, j'ai apporté les tapis que j'avais préalablement préparés. La semaine précédente, j'avais demandé à chaque enfant de dessiner sa maison sur une feuille de format 15 cm x 15 cm que j'ai insérée dans un tapis. Les premières explorations ont été réalisées en groupe-classe durant lequel un enfant manipulait et les autres observaient et commentaient. L'activité consistait à faire partir le petit robot de la maison de l'enfant qui programmait le robot pour se rendre chez celui de son choix. Ensuite, nous avons compliqué la tâche en demandant de passer dans la maison d'un autre enfant avant d'arriver au but choisi.

Certains enfants ont très vite compris le

fonctionnement. D'autres, qui ont plus de difficultés à se concentrer, ont rencontré plus d'obstacles et de frustration. L'étape suivante était d'écrire à l'aide de flèches le trajet voulu sur une feuille, de programmer le *Bee-Bot* en suivant les instructions, constater le résultat et corriger le trajet si besoin. Les enfants travaillaient en petits groupes de deux ou trois.

Note toutes les flèches dont tu as besoin pour aller de ton point de départ à ton point d'arrivée



Départ		Arrivée
CAROL E	C → ↑ ↑ ↑ ↑ GO	AAAD
VALÉRIE	C → ↑ ↑ → ↓ ↑ ↑ ↑ GO	LUCA
EVAN	C → ↓ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ GO	ILAN
ILAN	↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ GO	MAY
MAY	C → ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ GO	CAROL E

En observant les enfants, j'ai remarqué que ce travail d'anticipation est possible avec la plupart des élèves de 2H (en tout cas en fin d'année), mais il demande un énorme travail d'anticipation, de concentration et de réflexion, donc de maturité. Les plus jeunes devaient suivre le trajet du doigt sur le tapis, case après case.

Ce petit robot est un outil formidable, qui, en plus d'aider à développer la latéralisation et l'orientation dans l'espace, offre beaucoup de possibilités de travail dans différents domaines.

De plus, la réalisation des tapis avec les enfants permet de développer de nombreuses activités.

Isabelle Cerf



## La robotique oui, mais pas que...

A l'heure du PER et de son objectif MSN 25/35, la question est posée de savoir quand et comment « *représenter/modéliser des phénomènes naturels, techniques ou sociaux ou des situations mathématiques* » avec nos élèves. Cet objectif est tellement inclassable qu'il a fini dans le rabat du fascicule MSN, à mi-chemin des maths et des sciences de la nature.

A ce sujet, organiser une activité de programmation de robots offre un côté expérimental, concret et motivant pour les élèves. Les nombreux capteurs de mouvements, de sons ou de couleurs montés de base sur les modèles récents ( par exemple *Lego Mindstorms* ),

élargissent le champ des possibilités. Evidemment, pour l'enseignant-e néophyte, mettre sur pied une telle séquence d'apprentissage est chronophage. Si le site *edurobot.ch* offre de nombreuses ressources utiles, il s'agit tout de même de s'appropriier la machine et son logiciel et d'imaginer sous quelle forme l'activité de programmation pourrait s'insérer dans le cursus de l'année ( autrement dit : à la place de quoi...).

Le même problème d'investissement personnel en temps apparaît à la prise en main de *Geogebra* ou de *Sketchup* pour le dessin géométrique 2D/3D. Mais quoi qu'on puisse en penser, le plan d'études stipule bien qu'« on recourra également à des logiciels de géométrie dynamique » !

Bref, pour garder la tête sur les épaules et le sens de la mesure, il paraît évident que ces nouvelles pratiques mettront du temps à arriver dans les classes en remplacement ou en complément des méthodes classiques. Il y a un temps pour tout. Un temps pour écrire au crayon HB dans un cahier quadrillé, et un temps pour programmer un robot sur un ordinateur.

Christian Rossé

Il ne faut pas abandonner le pouvoir aux machines... ou aux entreprises.

La thèse de l'essayiste Douglas Rushkoff est simple : utiliser ce qu'on ne maîtrise pas, c'est perdre un peu de liberté. « Jamais il n'y a eu autant de jeunes manipulant des ordi, des tablettes ou des smartphones, et si peu d'entre eux comprennent quelque chose à leur fonctionnement intrinsèque. La génération des bidouilleurs a laissé place à celle des consommateurs, qui achètent des produits dont on ne voit pas les vis/vices. »

Le professeur d'université John Naughton abonde dans ce sens.

« On a fait l'erreur de penser qu'apprendre l'informatique, c'est comme apprendre à conduire une voiture. Comme la connaissance de la combustion interne n'est pas essentielle pour devenir un bon conducteur, on en a déduit que savoir comment marchent les ordinateurs n'était pas important pour nos enfants.

Nous avons simplement oublié que les voitures ne surveillent pas nos communications, ne gèrent pas nos comptes en banque, n'interviennent pas dans nos relations sociales, ou ne comptent pas nos votes. Mais les ordinateurs font tout ça, et bien plus. »

Selon lui, l'enjeu de l'apprentissage du code à l'école n'est pas économique, mais moral. « Nos enfants vivent dans un monde qui est défini par la physique, la chimie, la biologie et l'histoire, et – à juste titre – nous voulons qu'ils comprennent ces domaines. Mais leur monde va bientôt être défini par les ordinateurs. Ils grandiront, consommateurs passifs de services et d'appareils fermés, menant une vie qui sera toujours plus circonscrite par des technologies créées par une élite travaillant pour de gigantesques entreprises comme Google ou Facebook. Alors, nous nourrirons des générations de hamsters, piégés dans les roues scintillantes construites par des gens comme Mark Zuckerberg. »

source : [www.rue89.com](http://www.rue89.com)

### la robotique, c'est

- identifier les grandeurs en jeu
- estimer, anticiper un résultat
- travailler par essais/erreurs
- automatiser des opérations répétitives
- réaliser une tâche interdisciplinaire entre maths, physique, sciences de la nature et d'autres encore
- faire le lien entre la théorie et la pratique
- mieux comprendre l'envers du décor de notre monde technologique.



**La programmation c'est le plaisir de comprendre, le plaisir d'inventer, le plaisir de contrôler un environnement. Celui-ci peut être virtuel sur un écran ou très concret comme une machine ou un robot. Quoi de mieux pour former l'intelligence des jeunes et leur proposer des activités passionnantes ?**

### Reprendre la main

Pour celles et ceux qui se souviennent des années 80 et des premiers pas dans le monde de la micro-informatique le mot programmation est familier. Le BASIC des premiers ordinateurs a permis aux utilisateurs de se construire des applications sur mesure.

Les ados et les adultes d'aujourd'hui utilisent des outils informatiques qui ont été développés à leur intention par des informaticiens. Le mode de pensée change donc puisqu'ils doivent s'adapter à ce que le programme leur propose (impose ?).

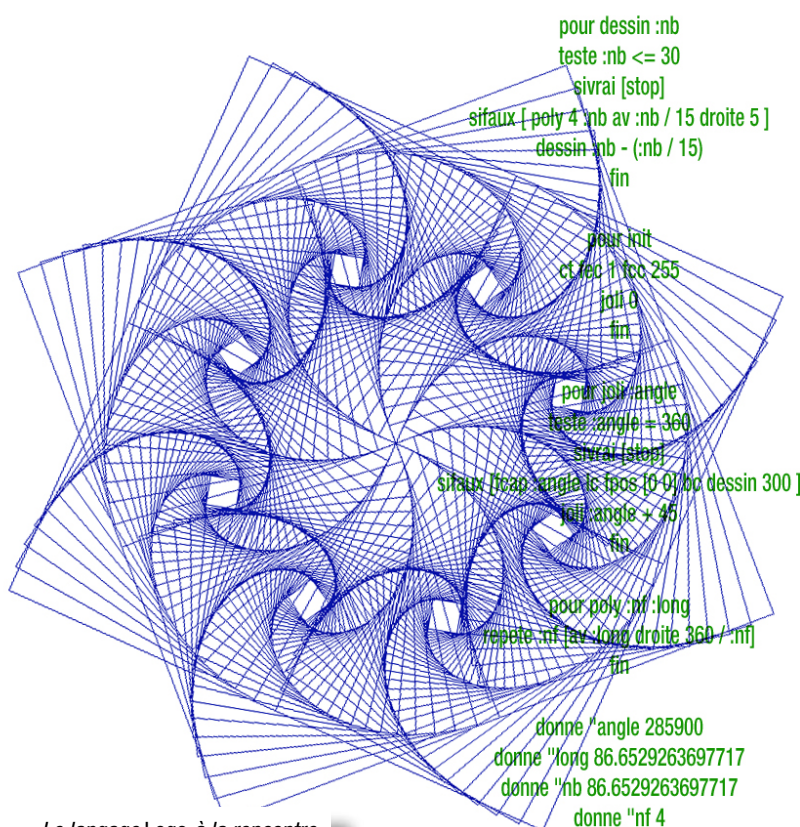
L'apprentissage d'un langage de programmation permet de renverser une fois encore le paradigme d'apprendre les technologies en permettant d'utiliser les technologies pour apprendre ou mieux dit d'apprendre avec les technologies.

### Du simple au complexe

L'apprentissage du langage chez l'enfant est une activité naturelle qu'il réalise en expérimentant avec les multiples précepteurs présents dans son environnement. Cette première acquisition se réalise avec succès et

est la base de tous les apprentissages autour de l'esprit, de la pensée.

Le langage *Logo*, popularisé par la tortue de sol qui a pendant longtemps roulé sur le plancher des salles de classes, est un langage dont la syntaxe est très proche du langage naturel de l'enfant. Nul besoin d'une personne savante pour accompagner les premiers pas dans ce micro-monde de programmation. Il suffit d'interagir avec l'outil et de voir « jaillir l'esprit ». (Seymour Pappert)



La langage Logo à la rencontre des arts décoratifs

[http://daniel.clerc2.free.fr/outils\\_langage\\_logo.htm](http://daniel.clerc2.free.fr/outils_langage_logo.htm)

Même s'il paraît très simple, le *Logo* est un langage de haut niveau, très évolué, qui permet d'expérimenter et de résoudre des problèmes complexes en les réduisant à une succession de tâches plus simples que l'on sait faire.

### Du concret à l'abstrait

Des premiers pas du *Bee-Bot* aux environnements multi-dimensionnels de la programmation des machines-outils le chemin est long. En passant

par l'incroyable richesse de *Scratch* qui conjugue animation, calcul et graphisme, les aventures ludiques des robots programmables et des spatonautes de *Ceebot* et *Colobot*, pour arriver enfin à la tortue *Logo*, les robots *Lego* ou *Thymio* et les environnements plus cérébraux des outils de développement actuels, il est possible d'acquérir toutes les bases nécessaires pour créer et développer des outils technologiques à l'image de la richesse de l'esprit humain.

### L'école doit-elle répondre aux besoins de la société ?

« Nous avons besoin de programmeurs de haut niveau et nous ne les trouvons pas » déplorent les employeurs (*Le Temps* 24 août 2012).

Ce cri d'alarme régulièrement entendu dans les médias doit interpeller le monde de l'école. S'il faut éviter que toutes les tâches de programmation soient sous-traitées aux Etats-Unis et en Asie dans un avenir proche, l'école obligatoire a un rôle important à jouer. Apprendre à lire et à écrire est complexe et il ne faut pas vouloir mettre en oeuvre

l'ordinateur à chaque instant dans le parcours scolaire de l'élève. Mais une familiarisation précoce avec la logique générale des outils informatiques est non seulement souhaitable mais obligée vu la complexité des notions à acquérir et les enjeux de la société. La fracture numérique est bien plus polymorphe et proche de nous qu'on pourrait le penser...

Pierre-François Jeannerat

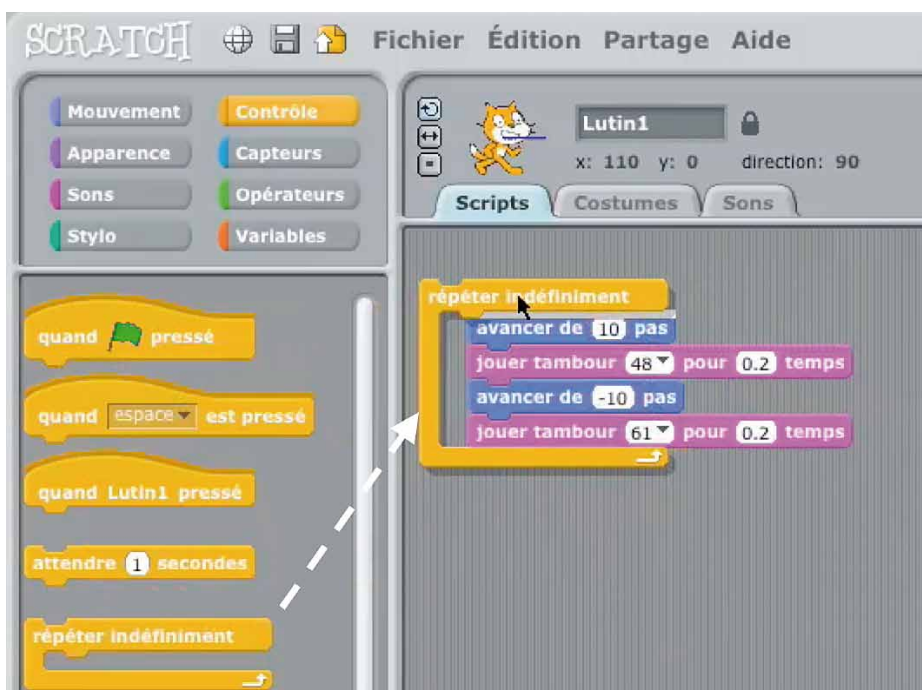
Lorsque le thème de la programmation est évoqué dans un contexte scolaire, les avis sont pour le moins mitigés. Ce qui est bien compréhensible puisque cette discipline n'est que peu ou pas intégrée au cursus de formation des enseignants. L'idée prédominante est que l'apprentissage de la programmation doit être réservé au secondaire 2 dans le contexte particulier d'une formation professionnelle dans un domaine technique. Cette situation pourrait lentement évoluer vers plus d'ouverture à cette discipline à l'école obligatoire, ceci pour deux raisons. D'une part, le PER encourage les activités transversales et d'autre part de nouveaux logiciels comme Scratch font leur apparition.

### Programmer avec des briques

Logiciel libre et gratuit, Scratch a été développé dans le but de promouvoir la pensée logique dans un contexte créatif, ceci dès la fin du cycle 2. Dans l'environnement proposé, l'élève ne commence pas par mémoriser une foule de nouveaux mots généralement anglais ainsi qu'une syntaxe particulière, mais il ou elle revêt plutôt le rôle d'un maçon. Comme toutes les opérations logiques sont symbolisées par des briques, pour programmer un mouvement par exemple, il s'agit de choisir la brique correspondante et de lui assigner le bon réglage.

### réalisations

- des jeux comme le Pacman
- des cartes de vœux animées
- des animations interactives comme de costumer à loisir un personnage
- des créations graphiques ou musicales qui réagissent aux mouvements de la souris
- des mini films d'animation
- des romans photos



Pour faciliter la prise en mains, un guide d'une dizaine de pages à l'intention des élèves est disponible sur le site web de Scratch et plusieurs exemples classés par thèmes sont livrés avec le logiciel.

### Un outil au service de la créativité

Il est facile d'importer des images et des sons et de les associer aux briques de programmation. Scratch ouvre ainsi la voie à la réalisation de projets très diversifiés et transdisciplinaires.



### Les étapes

Il est plus facile de démarrer à partir d'un exemple fourni et de le modifier. Les projets sont élaborés petit à petit, mais comme le résultat de chaque nouvelle opération est tout de suite visible, l'élève progresse en résolvant une difficulté après l'autre. Le fait de vérifier immédiatement à l'écran le résultat de ses hypothèses développe la rigueur et la persévérance. En cas de blocage, il faudra chercher à contourner le problème et la solution viendra peut-être d'un ou d'une camarade. Lorsque l'animation fonctionne, l'élève éprouve un réel plaisir qui va renforcer sa motivation. Une fois la programmation terminée, la plupart des réalisations permettent une interactivité et peuvent être publiées sur le site de Scratch. Quelle fierté pour l'élève de voir alors sa réalisation sur internet à disposition des autres joueurs.

Jean-Marc Rueff



**Tout était simple. Il y avait Serge Tisseron, docteur en psychologie et spécialiste écouté des nouvelles technologies. Sa première recommandation : éviter le plus possible les écrans avant 3 ans.**

**Et puis surgit Michel Desmurget, docteur en neurosciences, et son livre extrêmement perturbant TV Lobotomie. Un ouvrage sous-titré La vérité scientifique sur les effets de la télévision dont voici les douze premières lignes.**



« Je suis chercheur. En tant que tel j'apparais dans le répertoire de diffusion des principaux journaux scientifiques liés au champ des neurosciences

fondamentales et cliniques. A chaque nouvelle parution, ces journaux m'envoient leur sommaire, afin que je puisse identifier les travaux susceptibles de m'intéresser. Depuis 15 ans, il ne s'est pas passé une semaine sans que j'extraie au moins un ou deux papiers relatifs aux effets délétères de

### la liberté du choix

Il est normal que chacun et chacune soit informé-e des risques que représente le tabagisme, la surexposition au soleil ou la nourriture trop salée. Devrait-il en être autrement pour la télévision ? En fin de compte, comme Orwell s'est largement trompé, nous disposons encore du choix d'un certain nombre de comportements à risques...

la télévision sur la santé psychique, cognitive et somatique de l'enfant. La tendance est tellement massive que certains spécialistes n'hésitent plus à évoquer un véritable problème de santé publique. Des voix commencent même à s'élever pour réclamer l'extension aux grands groupes audiovisuels, des poursuites pénales originellement diligentées contre les industriels du tabac et de la malbouffe. »

### Edifiant

Michel Desmurget est un scientifique. A partir des études réalisées, il a établi un certain nombre de constatations.

« Sophie, 2 ans, regarde la télé 1 heure par jour. Cela double ses risques de présenter des troubles attentionnels en grandissant.

Lubin, 3 ans, regarde la télé 2 heures par jour. Cela triple ses risques d'être en surpoids.

Kevin, 4 ans, regarde des programmes jeunesse violents comme *DragonBall Z*. Cela quadruple ses risques de présenter des troubles du comportement quand il sera à l'école primaire.

Silvia, 7 ans, regarde la télé 1 heure par jour. Cela augmente de plus d'un tiers ses risques de devenir une adulte sans diplôme. »

Michel Desmurget précise que les résultats obtenus ne sont pas liés à l'environnement socioculturel. Les travaux réalisés intègrent de nombreux paramètres différents et l'effet de la télévision est apuré de tous les autres effets possibles.

Extrémiste et paranoïaque, Michel Desmurget ? Les près de mille deux cents références listées à la fin de son

3 - 6 - 9 - 12

La règle ( simplifiée ) selon Serge Tisseron

avant 3 ans : éviter les écrans  
avant 6 ans : pas de console de jeux  
dès 8/9 ans : internet accompagné  
dès 11/12 ans : internet réglementé

ouvrage crédibilisent son discours. Ainsi quand il écrit que 99% des travaux expérimentaux montrent que le spectateur est plus agressif après avoir vu des images violentes, il en apporte la preuve.

### Toxique

Il est facile de comprendre les avantages dont peut bénéficier Charlotte Desmurget, 9 ans, en vacances en Auvergne et sans accès à la télévision sur décision de son père : dormir, nager, rêver, faire du vélo, chasser les papillons, préparer des gâteaux, nourrir les ânes de la voisine, lire un bouquin ou simplement s'ennuyer...

Il est certainement plus difficile comme parent d'entendre que la télévision est toxique pour les enfants.

Et comme enseignant-e, que pouvons-nous faire d'une telle information ? La transmettre lors de chaque réunion de parents ? Ou est-ce déjà une intrusion dans la sphère éducative privée ?

Mais est-ce qu'un article peut se terminer par une question ?

Benjamin Stebler

« Silvia, 7 ans, regarde la télé 1 heure par jour. Cela augmente de plus d'un tiers ses risques de devenir une adulte sans diplôme. »



**J'avais invité il y a quelques années un collègue spécialisé dans le soutien à passer en classe pendant un Cyberdéfi. Il fut conquis par ce qu'il découvrit : utilisation de l'ordinateur bien sûr, mais aussi recherches en tous genres, échanges d'idées, de connaissances, collaborations, réflexions... En fin de matinée, sa sentence fut sans appel : « Ce n'est pas un Cyberdéfi par année qu'il faut organiser, c'est un chaque mois ! ».**

Je n'eus jamais le courage de relayer son idée auprès de Cyril Jeanbourquin, responsable de ce concours. Les heures ont une durée définie et comme je sais qu'il met son équipe d'une douzaine d'enseignant-e-s au travail trois mois avant le Cyberdéfi afin que tout soit prêt à temps... Et pourtant. Aujourd'hui, le Cyberdéfi existe bien au-delà de son rendez-vous annuel. Profitant du travail d'un groupe mené par Yves Sanglard, le Centre MITIC interjurassien propose dorénavant *Les défis du Cyberdéfi*, une très riche base de données.



Vous enseignez par exemple en 2<sup>e</sup> Harmos et vous aimeriez proposer à vos élèves un atelier lié à la musique. En passant par la salle des maîtres d'Educlasse, vous accéderez à un moteur de sélection qui vous permettra de choisir l'année et la discipline. Parmi les défis proposés, vous trouverez le 7228 intitulé *Le retour du piano fou*. Sa fiche pédagogique contient non seulement la donnée, mais aussi une démarche de résolution, les solutions ainsi que les compétences développées, comme ici l'écoute et la mémorisation, auxquelles on peut ajouter le maniement de la souris.

### Des approches variées

Si vous avez un élève qui a besoin de développer une compétence particulière, vous pourrez lui demander de réaliser un défi vert ( auto-correctif ) ou beige ( interactif, il s'agira toutefois de lui valider sa réponse finale ).

Mais il est possible aussi de réaliser un défi avec toute la classe en choisissant la catégorie grise. Prenons le défi 7163 de 7H intitulé *Mon beau château*.



On peut imaginer une élève aux commandes d'un ordinateur relié à un vidéoprojecteur. C'est toute la classe qui commence par analyser l'image. Et peut-être repérer l'indice déterminant : l'écusson bernois.

Ce sera ainsi l'occasion d'apprendre à choisir les bons mots à entrer dans un moteur de recherche ( château + écusson + bernois ) et de trouver la confirmation de sa réponse

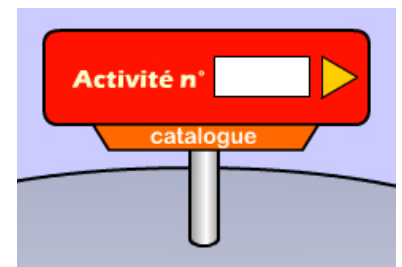
par l'image ( château + Lucens ). Il n'est bien sûr pas interdit de terminer cette activité par quelques notions d'histoire, afin d'expliquer par exemple pourquoi un écusson bernois apparaît sur la façade d'un château du canton de Vaud.

Le prochain Cyberdéfi, c'est le 27 novembre. Mais rassurez-vous, *Les défis du Cyberdéfi*, c'est accessible trois cent soixante-cinq jours par année, voire plus tous les quatre ans.

Benjamin Stebler

### educe

Il est très simple d'accéder au défi que vous aurez sélectionné. Il suffit aux élèves d'entrer le numéro de l'activité dans le panneau de l'ascenseur.



### Le retour du piano fou

MITIC  
Harmos 1 - 2

**Ce défi est un jeu de mémoire sonore. Le piano joue touche après touche une mélodie que vous devez répéter au fur et à mesure.**

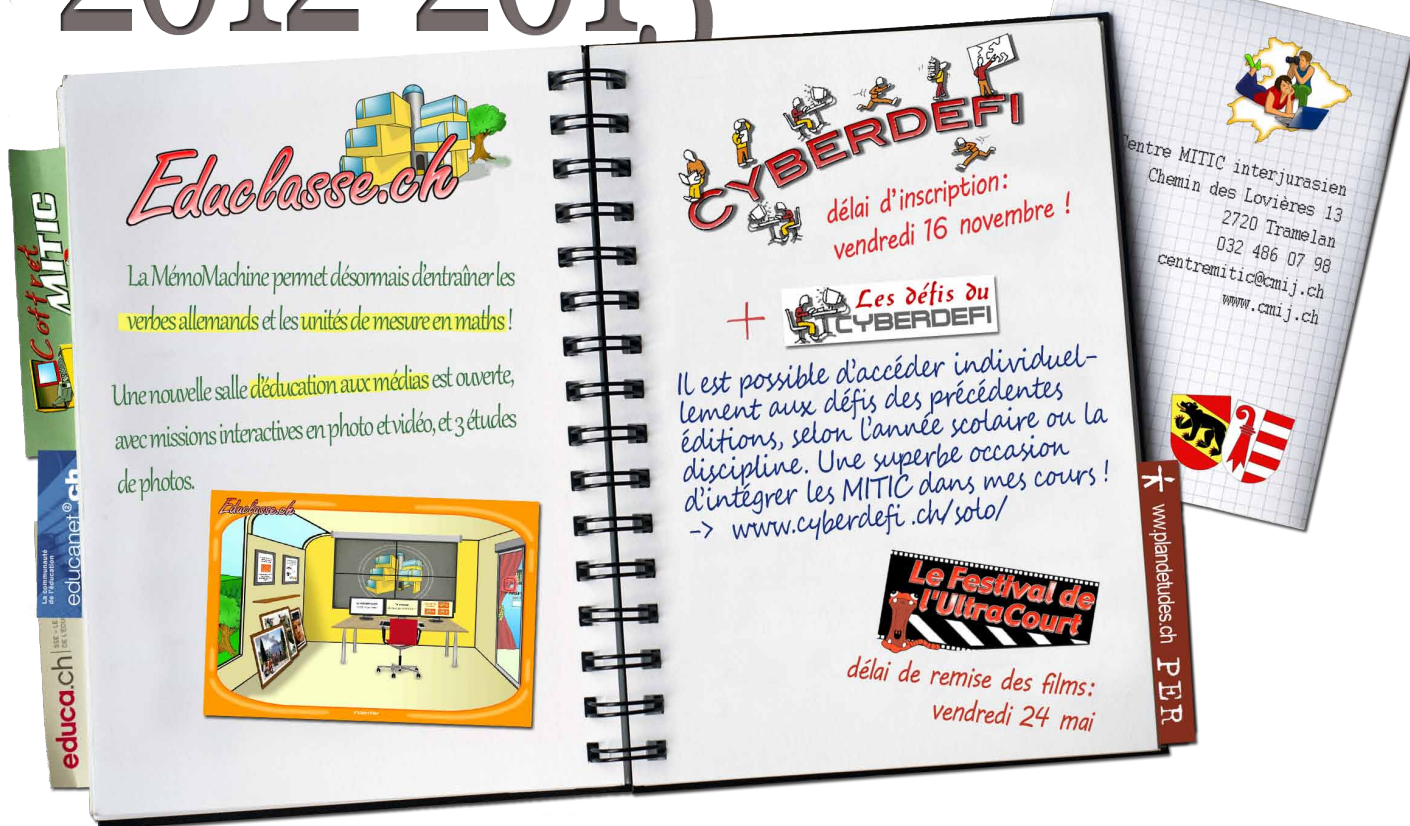
**Si vous parvenez à vous rappeler des 6 notes qui sont jouées, et à les rejouer dans l'ordre, alors l'image d'un animal apparaît.**

a)



**La première manche se joue sur un clavier coloré. Cliquez sur le dessin pour jouer.**

## 2012-2013



### ENSEIGNER A la génération Z

Zoé, prof de géographie et de maths, a préparé un dossier sur l'énergie, dans lequel se trouvent :

- une copie d'un article du *Journal du Jura* sur l'implantation de nouvelles éoliennes sur le Mont Crosin,
- une de ses factures d'électricité, anonymisée, détaillant la consommation de son ménage,
- les liens internet de la société *Juvent* et de l'Office fédéral de la statistique,
- une série de questions et de consignes.

Les élèves, par groupe de deux, se lancent dans la préparation d'une petite étude sur la consommation électrique dans la région.

Elles et ils auront à :

- lire et écrire manuellement et électroniquement,
- représenter une situation par un croquis, manuel ou électronique,
- trouver les bonnes informations dans une donnée compliquée,
- faire des choix ou interpréter les données pour les utiliser dans les calculs,
- ...

### Génération Z

Né après 1995, à l'heure des attentats et de la crise économique, le Z sait « qu'il est difficile de croire la parole d'un manager ou d'un chef d'entreprise qui ne sera sans doute plus là au moment de la tenir. »

Contrairement à ses parents de la génération X qui s'extasient devant les progrès du monde de l'audiovisuel, le Z s'est emparé des technologies, mais superficiellement. « Sa vision du monde est compartimentée à la manière des fenêtres Windows et prendre le temps de réfléchir équivaut pour lui à ne pas savoir. » Tout ce qui n'est pas dans l'actualité n'existe déjà plus.

Citations : [www.generationy20.com](http://www.generationy20.com) et Georges Nurdin, directeur de Paris School Of Business.

### impresum

Rédaction  
Isabelle Cerf  
Pierre-François Jeannerat  
Christian Rossé  
Jean-Marc Rueff  
Benjamin Stebler  
Tirage : 1000 exemplaires

