

Je suis enseignant en Mathématiques au lycée Théodore de Banville de Moulins. Mais aussi en informatique en terminale S option ISN et en seconde enseignement d'exploration ICN.

Je pratique une démarche de projet de classe et de travail collaboratif depuis plusieurs années. A l'occasion de ce trophée, j'ai initié un projet avec ma classe de terminale que je vais expliciter ci-dessous.

D'autres projets rentrent peut-être moins précisément dans le cadre du Trophée, mais pourraient retenir votre attention. Je les mentionnerai brièvement en fin de document. Toutes les productions sont accessibles à partir du site www.icour.fr

Projet Shannon (terminale) 2016 :

Après une recherche sur Claude Shannon et la théorie de l'information, j'ai donné aux élèves le thème du concours et je leur ai laissé une liberté totale pour donner leur vision.

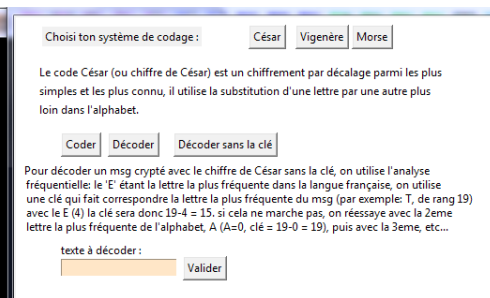
Je choisis de vous présenter le travail 'brut' et non retouché de cette classe. Vu les délais, les élèves ont clairement manqué de temps et de connaissances pour approfondir certains thèmes, mais ils se sont impliqués tant dans la recherche que dans la réalisation.

Travail et la progression des apprenants :

Cas particulier de Tiemen :

Plus avancé en programmation, il a souhaité créer une application sous python présentant plusieurs algorithmes de cryptage. Son algorithme permet de coder et décoder un texte avec un code de César ou un code de Vigenère ou du Morse. Il permet aussi de 'casser' ces codes avec de l'analyse fréquentielle. Enfin il est accompagné de texte explicatif pour présenter son travail.

```
CAProgram Files\EduPython\App\python.exe
message chiffré :  erqorxu
message déchiffré :  honkour
clé = 13
message chiffré :  redaekh
message déchiffré :  honkour
clé = 17
message chiffré :  nazvagd
message déchiffré :  honkour
clé = 9
message chiffré :  viheiol
message déchiffré :  honkour
clé = 25
message chiffré :  frosyuv
message déchiffré :  honkour
clé = 24
message chiffré :  gtsptzw
message déchiffré :  honkour
clé = 4
message chiffré :  annjntq
message déchiffré :  honkour
clé = 8
message chiffré :  erqorxu
message déchiffré :  honkour
clé = 23
message chiffré :  hutquax
message déchiffré :  honkour
clé = 6
message chiffré :  ylkhlro
message déchiffré :  honkour
clé = 3
message chiffré :  honkour
message chiffré :  fhresnu
```



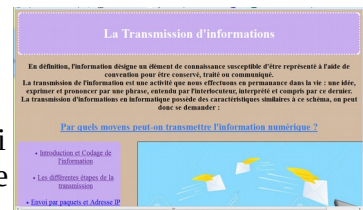
Il avait déjà fait des algorithmes , mais jamais d'application graphique. Je l'ai juste guidé un peu, il s'est débrouillé tout seul. Il peut maintenant apprendre le langage Python à ses camarades ...

Les autres ont choisis de composer un mini-site autour d'un thème :

Phase 1 : Choix du sujet et organisation

Les idées sont apparues assez vite, mais il a fallu orienter plusieurs groupes, pour qu'ils se répartissent le travail efficacement et qu'ils soient plus précis dans leurs recherches.

Cette étape a été riche en question, les élèves découvrant des domaines qui leurs étaient inconnus. Par exemple, ils ne s'étaient jamais interrogés sur le codage des textes, musiques, vidéos qu'ils utilisent pourtant au quotidien.



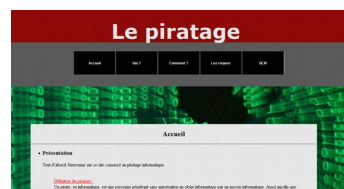
Phase 2 : Recherche

La difficulté pour les élèves fut surtout de trouver des informations suffisamment complètes sans être trop complexes. Les élèves ont été très autonomes .

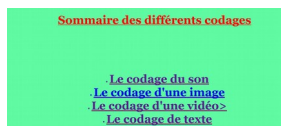


Phase 3 : Réalisation

Des difficultés 'techniques' sont apparues, comme utiliser un CSS commun, construire un questionnaire, placer les éléments sur une page. Tous les problèmes n'ont pas été réglés et beaucoup de pages ne sont pas conformes. Je garde les pages sous cette forme pour pouvoir commenter le code avec la classe.



Phase 4 : Présentation



Les élèves présentent leurs exposés devant la classe. Cela permet un échange souvent riche. Ils présentent leur exposé, puis les techniques de codage qu'ils ont découvertes et utilisées. Enfin, beaucoup ont préparé un questionnaire. Ils ont eut beaucoup de mal à trouver des questions pertinentes ...

Bilan :

Ce type de travail amène beaucoup de questions, d'échange. Le travail en groupe permet plus d'implication et les élèves apprennent entre eux. Cette méthode de travail collaboratif est valorisante et motivante pour les élèves.



I | Crypter / Décrypter II | Exemple III | As-tu compris?

Autres projets :

[Projet ICN campus](#) (seconde) (2016) :

L'idée est d'amener les élèves naturellement à la programmation et à la création d'algorithmes. Mme Servagean, enseignante à l'IUT de Clermont-Ferrand, est venue proposer aux deux groupes de réaliser une application web et de venir le présenter à l'IUT en fin d'année.

Ils ont décidé de construire une application permettant de retrouver un camarade dans la cour par géolocalisation et une application permettant de gagner des musiques en marchant.

Ils ont construit les premières pages en html et ont compris la nécessité d'apprendre le php et de construire une base de données.

[Projet QCM](#) (Première et Terminale)(2011-2012) : Construire des QCM autour de cours ou de compétences. Il ont du apprendre à coder une formule en Latex, et quelques notions d'Html.

[Projet Cours interactif avec Géogébra](#) (1^{er} S)(2013) : Construire un cours en utilisant Géogébra pour donner de l'interactivité. En particulier un groupe a construit un cours sur la trigonométrie que j'utilise encore : en peu de temps beaucoup de notions sont transmises.

[Projet Étude d'un thème](#) (Terminale)(2014) : Construire une suite de questions sur un thème

[Projet Dictionnaire numérique](#) (Terminale)(2015) : Rédiger un exposé autour d'un thème numérique.

[Projet Exercice de synthèse](#) (Terminale)(2015) : Rédiger autour d'une compétence un exercice , un indice, une correction et un résumé de cours.

[Projet Exercice de Bac interactif](#) (Terminale) (2016) : Autour d'un exercice de bac, pour chaque question, un indice, le cours, la correction.

[Projet Étude de thème](#) (Terminale) (2016) : Rédiger un exposé autour d'un thème du numérique.