

Alan Turing- Menaces à Betcheley Park

Escape Game réalisé par des élèves pour des élèves

Les auteurs

Les élèves concernés sont 17 lycéens (2 élèves de Terminale S, 9 de 1ere S, une élève de 1ere L et 5 2nde) du lycée Jules Supervielle d'Oloron Sainte Marie sous la responsabilité de Christelle Sjollema, professeure de mathématiques, avec le soutien de Pierre Leleu et Sylvie Lescarret , enseignants au lycée .

Les joueurs (nombre et niveau) : Un groupe entre 8 et 16 élèves 13+

Le lieu / La durée : Dans une salle quelconque avec 4 îlots , 40 minutes de jeu

Le scénario :

Betcheley Park, 1943, Alan Turing et son équipe ont disparu, la salle de recherche est saccagée. Une terrible nouvelle , il y a une menace de bombardements, Turing et son équipe étaient sur le point de casser Enigma, la machine de codage développée par les nazis. Des experts (les joueurs) sont attendus pour remettre en état ce laboratoire . Il faut rétablir l'électricité, retrouver les éléments d'énigme, remettre en état de marche la machine « The Bomb » servant à régler Enigma pour le décryptage à l'aide d'un message obtenu par les services secrets anglais , message qu'il faut aussi retrouver .

Les objectifs pédagogiques

- Développer une culture scientifique en particulier le procédé de codage d'Enigma et les travaux de Alan Turing
- Créer collectivement un escape game, jeu coopératif
- Réinvestir et développer des connaissances dans le domaine des mathématiques et de ses champs d'applications.
- Rencontrer des scientifiques (médiateurs et chercheurs) , des professionnels du jeu.
- Rencontrer des lycéens et collégiens pour la fabrication d'objets (imprimante 3d, machines industrielles)
- Découvrir des métiers, des formations
- Participer à un événement local : le festival du jeu de société de Pau

Ce projet développé a été développé dans le cadre d'un Atelier Scientifique et technique coordonné par la DAAC de Bordeaux avec le soutien du CCSTI Lacq Odysée , l'UPPA de Pau et Canopé 64 .

Le déroulement pédagogique .

Les lycéens conçoivent le scénario, les énigmes, les éléments du décor et les pièces du jeu ainsi que la mise en scène. Ensemble ils testent le jeu , l'analysent pour l'améliorer. L'organisation du jeu à été donnée par l'enseignante pour impliquer tous les élèves et répartir au mieux le travail

- 4 équipes de 3-4 joueurs pour 4 missions
- 5 équipe de 3-4 concepteurs : une pour chaque mission et une équipe pour la scénographie, les messages d'intro et de fin du jeu, le scripts des personnages.

Le cadre de travail

Le projet se déroule dans le cadre d'un atelier scientifique et technique de la DAAC, à raison d'une heure hebdomadaire : le mardi de 15h à 16h et des mercredi .

D'autres enseignants interviennent ponctuellement : un collègue de maths lors de la réalisation des énigmes, un collègue d'histoire pour vérifier la cohérence avec l'époque, un collègue de latin avec ses élèves ont préparé un petit exposé sur les codages dans l'Antiquité.

Les partenaires

- La DAAC et Canopé64
- Le CCSTI Lacq Odysée : Severine Marcq est la référente
- Des intervenants :
Universitaires de l'UPPA : prévu Khadir Ouriachi, enseignant en Informatique et génie industriel- Jacky Cresson, enseignant chercheur ,membre du laboratoire le Mathematicum
- Ludovic Pellerin, concepteur en Escape Game à Pau
- L'association des figurinistes de Soumoulou

Le financement

- L'établissement Jules Supervielle et la Région Nouvelle Aquitaine
- La DAAC pour les HSE de l'AST
- APAC , Canopé64

Le déroulement :

Les élèves ont été préparé au concours Castor du numérique en septembre-octobre

Le projet a réellement débuté à la mi octobre

Temps de sensibilisation Octobre-mi novembre 2018

- Travail de recherche sur les thématiques proposées (recherche internet, documentaires sur les deux personnalités) – choix de la personnalité
- Atelier : vivre l'Escape Game sur le numérique de Lacq Odysée- débat sur l'utilisation des nouvelles technologies
- Visionnage du film Imitation Game

Temps de production- fin novembre 2018 - mi mars 2019

- Choix d'un scénario par speed dating
- Recherche sur le fonctionnement d'énigme
- Travail sur les énigmes : typologie et exercices de résolution
- Répartition en groupes pour produire les missions et le scénario+ scénographie
Création des énigmes, de l'organigramme
- Rencontres avec Ludovic Pellerin , concepteur en escape game pour analyse du jeu par un professionnels puis avec Monsieur Khadir Ouriachi, professeur à l'UPPA
- Fabrication du matériel autour du test Turing et la machine Turing.

- Mise en place du jeu- tests par des élèves
- amélioration des pièces avec l'association de figurinistes de Soumoulou

Le lycée ne disposant pas d'atelier pour Enigma et la boîte avec le montage électrique ont été conçus par les élèves mais réalisés par l'enseignante . Il était initialement prévu de les faire dans un fablab et avec Arduino mais , l'équipe a renoncé à ce projet.

Temps de valorisation mars- mai

- participation au festival du jeu de société de Pau- vendredi 29 et samedi 30 mar, évènement de la semaine des maths du 64.
- animation pour le forum des sciences du numérique au lycée Jules Supervielle le 4 juin et animations auprès du collégiens et lycéens de la cité scolaire

Prolongements prévus (en cours de réalisation)

Réalisation d'une version numérique du jeu sous Génial ly.

Rencontre avec un ingénieur en intelligence artificielle, Héliopark, Pau

Plan de la salle (pour maître du jeu)

Message

- 1) Un sac sur une chaise ,
À l'intérieur : une lettre de Turing , carte identité Turing, un miroir, un crayon, tutoriel origami
- 2) sur table : feuille origami (bateau) : **5 bleu**
- 3) lettre de voyage Turing
- Avec la lettre + panneau carte en bois avec ficelle : **9 blanc**
- 4) sur la table lettres dont message miroir sous la table avec Charade avec le miroir : **8 noir**
- 5) mots mêlés : DEUX
- 5) Ouverture du coffret avec message cadenas code couleur: **5 - 8 - 2 - 9**

Electricité

- 1) Cadre avec portrait , on enleve le portrait on le replace : **4**
- 2) Pile sous la table –
boîte à ouvrir , mettre la pile : **3**
- 3) Tour de Hanoi (en réglant le 1^{er} engrenage avec 101 en binaire c'est 5 , on lise : **1 et 7**
Feuille code binaire
- 4) Cadre avec interrupteur cadenassé
code ordre croissant(symbole) : **1 - 3 - 4 - 7**

grille

Énigme finale : énigma, radio, lampe

Avec le message ,
l'équipe place les rotors de the bomb (GU TE NT AG)
et lit l'ordre des rotors : RIII / RI / RII et
l'ordre des branchements : VA / LD / FT / JP / SK
Le rotor I allume l'interrupteur
Les branchements allument des lumières sur la facade ,
on doit lire BRAVO

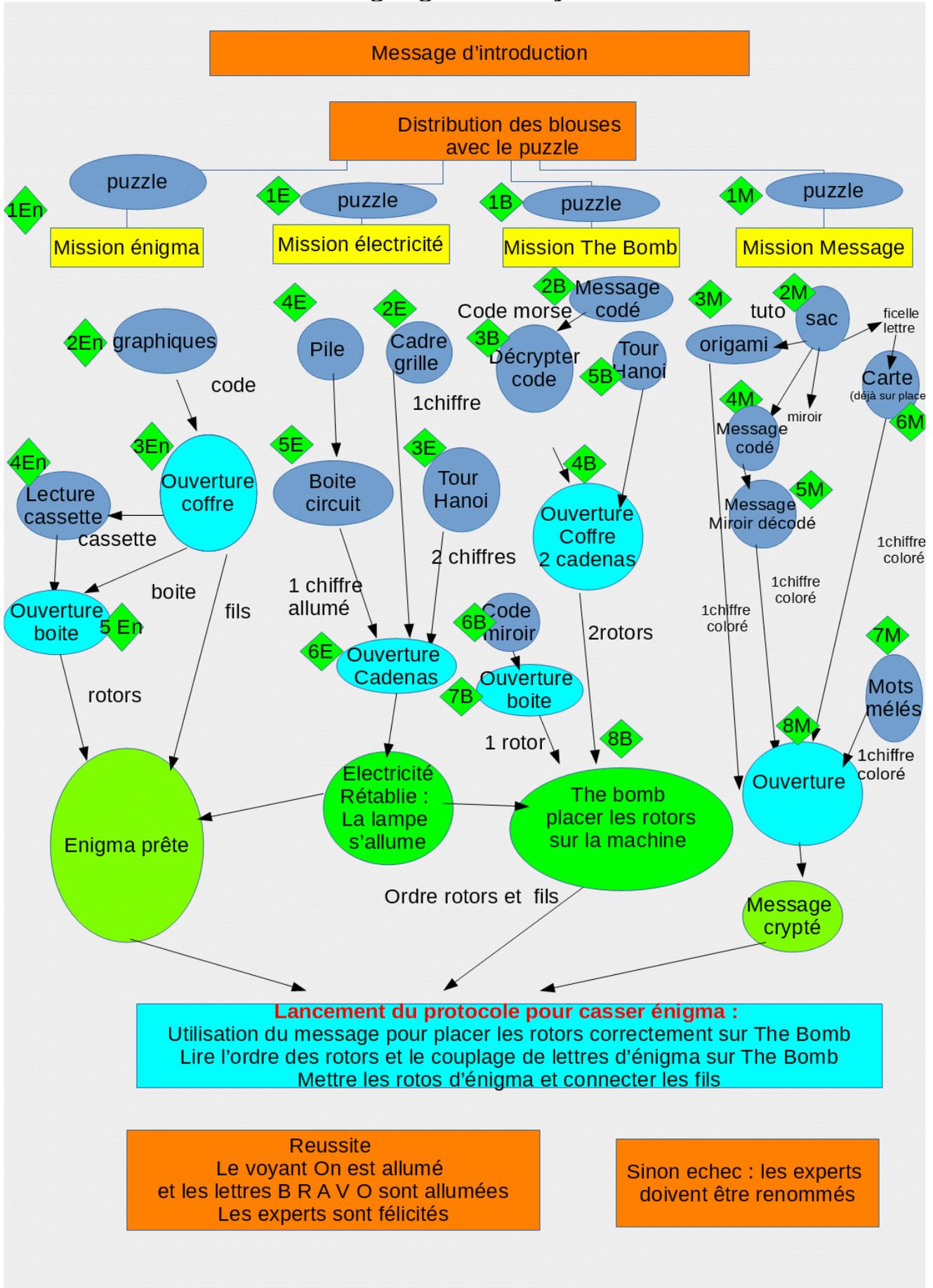
The bomb

- 1) Panneau aimanté the bomb
- 2) Porte vue ancien sur la table
Code morse avec explicatif : addition de ... + ... : **1710**
- 3) Tour de Hanoi sur la table avec support explicatif
(code **1 3 7**)
- 4) Dans coffre soleil cadenassé :
Ouvrir les 2 cadenas avec les codes précédents
Ouverture : code miroitique + 2 rotors
Code miroitique : **7429**
- 5) Cadre boîte cadenassée code miroitique :
Ouverture : 2 rotors

Enigma

- 1) Feuilles graphiques à assembler pour code du coffre
Coffre bleu cadenassé **6452**
- 2) Dans coffre : cassette , 5 câbles, boîte cadenassée
- 3) lecteur cassette + cassette , on écoute le code :
875
- 4) Ouverture boîte cadenassée : 3 rotors

Organigramme du jeu



Annexes : synthèses des énigmes par mission