

## FICHE JURY PRESENTATION DU PROJET POUR L'ORAL DU BREVET

**Intitulé du projet :** Découverte de la cryptologie

**Classe(s) concernée(s) :** Toutes les classes de 3<sup>ème</sup>

### Parcours éducatif ou EPI

Parcours Avenir

Parcours Citoyen

Parcours Artistique et Culturel

EPI : Sciences technologie et société

### Disciplines impliquées et professeurs ayant participé

- **Discipline(s) MAJEURE(S) :** Mathématiques

- **Discipline(s) COMPLEMENTAIRE(S) :** Anglais, Histoire,

*En cas de besoin à la suite du film, une séance d'EAS pourrait-être proposée.*

### Organisations pédagogiques

Travail individuel

Travail en groupe

Projet de classe

Présentation possible dans une langue étrangère : Non

Oui  Laquelle ? **anglais**

Présentation possible en groupe : Non

Oui

Présentation avec support conseillé (diaporama...) Non

Oui

### Description du projet :

Le point central de ce projet est le visionnage du film *Imitation Game* qui retrace la vie d'Alan Turing, lequel a réussi à décrypter la machine Enigma permettant la victoire des Alliés durant la 2<sup>nde</sup> Guerre Mondiale. En fil conducteur, le concours Al Kindi permet de découvrir la cryptanalyse et plusieurs activités de classe traitent de chiffrement de messages dans des situations diverses.

### Organisation du projet :

#### · En mathématiques :

- introduction du projet avec un questionnement autour de la cryptographie assez ouvert
- découverte de quelques codes secrets et plus particulièrement du code César (chaque lettre est remplacée par une autre lettre obtenue par décalage dans l'alphabet d'un rang donné) à la main (papier et crayon).
- Participation au concours AlKindi : 2 épreuves pour tous en décembre et février puis une 3<sup>ème</sup> épreuve facultative où, par équipe il faut se qualifier pour le mois d'avril. (une finale serait possible pour des groupes très bien classés après le 3<sup>ème</sup> tour).
- Questions (en français) pour mieux comprendre et analyser le film par la suite dans le cours d'anglais
- Exploitation de certaines séances du film sur des notions mathématiques (racine carrée, puissances de 10, ...), le lien entre les maths et les codes secrets, la naissance de l'informatique...
- Codage en langage scratch d'un programme qui permet de chiffrer et de déchiffrer un message avec le code César (d'abord une lettre, puis un mot, puis prise en compte des caractères qui ne sont pas des lettres... boucles, tests, blocs personnalisés)

#### · En anglais :

- Visionnage du film en version originale sous-titrée en français
- Critique du film (donner son opinion, ses impressions... en fonction des groupes)
- Biographie d'Alan Turing (s'il y a le temps en fonction des groupes)
- Dates clés, frise, contexte historique de la 2<sup>nde</sup> Guerre mondiale, vocabulaire associé ( en fonction des groupes)

...

- **En histoire** : Connaître le contexte historique : la Seconde Guerre mondiale

### **En production finale :**

Les élèves qui choisiront le projet pourraient créer un mini jeu de questions- réponses ou un escape-game basé sur le film, la seconde guerre mondiale, les codes secrets ... (avec possibilité de questions en anglais) Activité ou exposé sur la cryptologie et son évolution ; définition de cryptographie (écriture secrète) et cryptanalyse (son décodage). Lien et enjeux avec l'invention de l'ordinateur, vers la cybersécurité...  
(Cette production n'est pas encore finalisée au moment de la rédaction de la fiche jury)

### **Compétences travaillées et nouvelles connaissances :**

- Découvrir quelques méthodes pour chiffrer et déchiffrer des messages (en particulier le code César)
- Découvrir la démarche mathématique d'Alan Turing, les grands principes de la cryptologie et les origines de l'informatique
- Participer au concours de cryptanalyse Al Kindi (<https://www.concours-alkindi.fr/#/>)
- Comprendre les enjeux des compétences numériques liées à la sécurité des réseaux, progresser sur leur maîtrise en vue de la certification PIX.
- Apprendre le vocabulaire et les expressions pour s'exprimer en anglais à l'oral et à l'écrit afin de faire une critique de film et une biographie de personnage célèbre.
- Méthodologie de l'exposé (réalisation d'une affiche ou d'un diaporama) et expression orale.  
(si le calendrier de fin d'année le permet : pas encore planifié au moment de la rédaction de la fiche jury)
- Savoir se repérer dans le temps : les codes secrets existent de puis l'antiquité mais leur déchiffrement a pris un tournant significatif avec la création de machines de plus en plus perfectionnées jusqu'à l'informatique actuelle. Le film se déroule principalement pendant la 2<sup>nd</sup>e guerre mondiale en Angleterre.

*Remarque : au moment de la rédaction de la fiche, toutes les classes n'ont pas encore vu le film.*

*Une séance d'EAS (éducation affective et sexuelle) pourrait être organisée si le besoin s'en ressent autour de l'homosexualité et/ou de la condition des femmes. Ces thèmes ont déjà été évoqués dans les ateliers de la semaine de l'orientation.*

*Mettre en lumière l'évolution de la justice et des mœurs en matière d'homosexualité et la condition de la femme avant, pendant et après la seconde guerre mondiale.*