

Séquence menée au collège Yves du manoir à Vaucresson par les enseignants de Lettres (Anastasia Scepi) et de mathématiques (Maxime Senez) dans le cadre d'un parcours Arts et Sciences décliné de la 6e à la 3e.

LIER LES ARTS ET LA SCIENCE



À l'heure où les chaires « Arts et Sciences » se multiplient dans les établissements supérieurs, le couple binaire mérite qu'on s'y intéresse dès le secondaire. Dès lors, dans le cadre de l'entrée du programme « Rêves et progrès scientifiques », le professeur de lettres peut montrer à des élèves qui sont sur le point de quitter le collège que les disciplines ne s'opposent pas, qu'elles ne sont pas à envisager comme « deux cultures » distinctes selon les mots de Charles-Percy Snow, mais qu'elles pourraient, bien au contraire, participer d'une culture commune, partagée. Pour ce faire, il a fallu « (re) mettre la science en culture » selon l'expression de Jean-Marc Lévy-Leblond. Ainsi, les deux professeurs de lettres et de mathématiques ont souhaité montrer comment l'art (littérature et cinéma), se mêle aux technologies intrinsèquement liées aux mathématiques, tout en questionnant le monde qui est le nôtre et en mettant en lumière certaines problématiques sociétales et éthiques.

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

En Lettres, outre la lecture de certaines nouvelles d'Isaac Asimov (*Le robot qui rêvait ; Automates, société anonyme ; Crime sans châtime*) et l'inscription de la science-fiction au sein de l'histoire de la littérature et des genres, des œuvres d'art en lien avec les sciences, notamment les mathématiques, ont été étudiées – comme, par exemple, la performance *Are you human ?* d'A. Bartholl, présentée au Jeu de Paume, directement inspirée du Test dit de Turing – ou encore l'œuvre *Keywords* de Samuel Bianchini. Dans cette œuvre, le test « Captcha » devient le vecteur non seulement d'une création artistique mais aussi d'une interrogation métaphysique, ontologique : qu'est-ce qui différencie un humain d'une créature artificielle ? Ainsi, si en 1950, Alan Turing publiait un article « Computing Machinery and Intelligence », dans lequel il se demandait si une machine pouvait penser, les élèves ont pu comprendre qu'il s'agissait là d'une interrogation fondamentale, qui donnerait lieu, quelques années plus tard, à la naissance de l'intelligence artificielle.

Des liens étroits ont pu être tissés avec les nouvelles d'Asimov dans lesquelles le romancier fait de la découverte du cerveau positronique d'une créature artificielle par un personnage l'origine du basculement diégétique. Afin de poursuivre cette réflexion, les élèves ont été invités à visionner des extraits de *Blade Runner* de Ridley Scott (1982) et *Blade Runner 2049* de Denis Villeneuve (2018) et se sont demandés si les créatures artificielles, automates d'Asimov ou Replicants de *Blade Runner*, pouvaient éprouver les mêmes sentiments que les humains : peuvent-ils aimer et être aimés ?

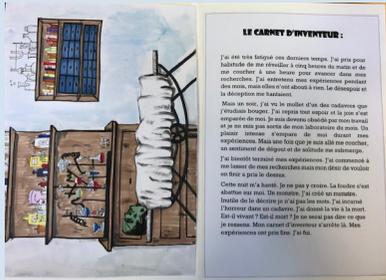


Peuvent-ils éprouver de l'amitié ? Éprouvent-ils, expérimentent-ils, le libre arbitre pouvant les pousser à se rebeller, à se protéger ? Ces questions non limitatives ont nourri l'imaginaire des élèves. La problématique ayant guidé l'écriture du scénario était la suivante : peut-on contrôler ce que l'on a créé ou ces créatures ou objets artificiels peuvent-ils, voire doivent-ils nous / s' échapper ? Dans quelle mesure l'intelligence artificielle nous emprisonne-t-elle ? Ainsi, ils ont tenté de cristalliser, par l'écriture du scénario et la réalisation de la bande dessinée, les limites et dangers de l'I.A.

En mathématiques, le point de départ a été la nouvelle *Le robot qui rêvait* d'Asimov dans laquelle il est question de la découverte d'un cerveau positronique. Une illustration mettait en valeur l'acmé du texte, celle d'une image abstraite d'un cerveau illustrant la récursivité de certaines formes. L'art a donc été le point de départ d'une réflexion scientifique. C'est ainsi que les élèves ont été initiés aux algorithmes récursifs ainsi qu'à la théorie du chaos par l'intermédiaire du tamis de Sierpiński.

FRANKENSTEIN

En complément de ce travail interdisciplinaire, il est possible de demander aux élèves d'inscrire cette réflexion dans l'histoire de la littérature.



O u t r e les textes antiques – et l'on pense bien sûr à la figure de Pygmalion ou celle de Prométhée –

le professeur de lettres peut demander aux élèves de lire l'œuvre littéraire qui peut être envisagée comme un véritable substrat culturel, *Frankenstein* de Mary Shelley.

La lecture cursive pourra faire l'objet d'une création artistique visant à plonger les élèves au cœur même des questions posées par ces projets : se mettre à la place du docteur Frankenstein, rédiger son carnet de bord de savant, imaginer son laboratoire, créer une nouvelle compagne au monstre...

L'art devient non seulement un vecteur de réflexion mais aussi un moyen non seulement de faire écrire les élèves mais aussi de les faire accéder, par la manipulation artistique, à une meilleure compréhension des textes et des concepts scientifiques étudiés en mathématiques.

→ Point de programme Lettres 3e : « Rêves et progrès scientifiques ».

Les enseignants ont donné de l'ampleur à ce projet interdisciplinaire en mettant à profit des appels à projets tels que « [Bulles au carré](#) », en partenariat avec le laboratoire de mathématiques de Versailles, et le CNRS et « [Nouvelles avancées](#) » en partenariat avec l'École Polytechnique et l'ENSTA.

→ Programme d'Histoire des arts :

- Périodes : L'art au temps des Lumières et des révolutions (1750-1850) et Les arts à l'ère de la consommation de masse (de 1945 à nos jours)
- Arts visuels et arts du langage

→ Compétences travaillées et domaines du Socle commun :

- Associer une œuvre à une époque et une civilisation à partir des éléments observés (1, 5)
- Proposer une analyse critique simple et une interprétation d'une œuvre (1, 3, 5)
- Construire un exposé de quelques minutes sur un petit ensemble d'œuvres ou une problématique artistique (1, 2, 5)



Edison, *Frankenstein*, 1910.



James Whale, *Frankenstein*, 1931.

→ Pour aller plus loin : interpréter un monstre au cinéma, les effets spéciaux (maquillage et costume) de Lon Chaney « l'homme aux mille visages » à Boris Karloff

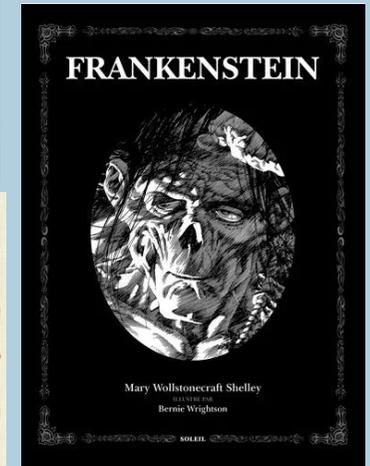


Tim Burton, *Edward aux mains d'argent*, 1991 et



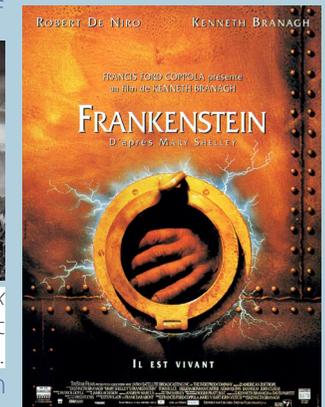
→ Pour aller plus loin : Tim Burton, un cinéma entre fantastique et gothique.

RÉFÉRENCES HISTOIRE DES ARTS



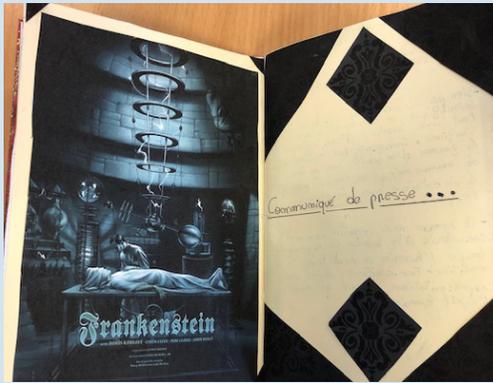
Berni Wrighton, *Frankenstein* ou *Le Prométhée moderne*, Soleil, 2015 (1ère édition 1984).

→ Pour aller plus loin : l'adaptation de romans en œuvre narrative (illustration, bande dessinée ou roman graphique) de Alberto Breccia (*Dracula* et *Mythes de Cthulhu* de Lovecraft) à David Sala (*Le joueur d'échec* de S. Zweig)



Kenneth Branagh, *Frankenstein*, 1984.

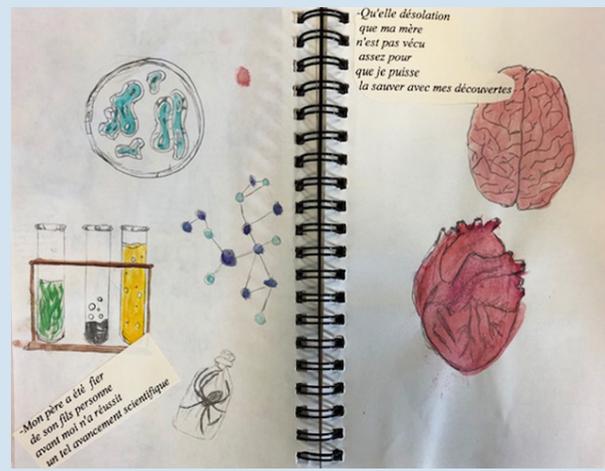
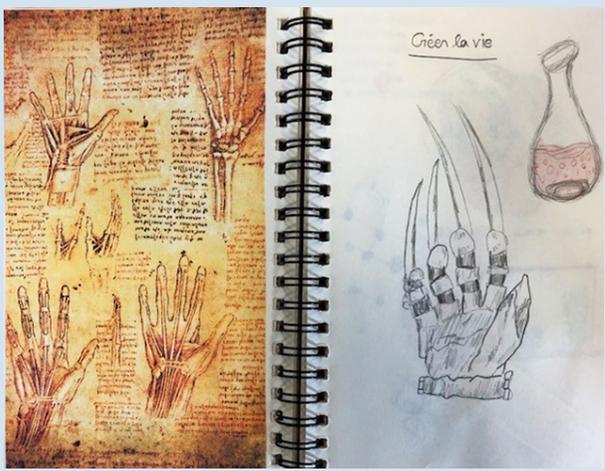
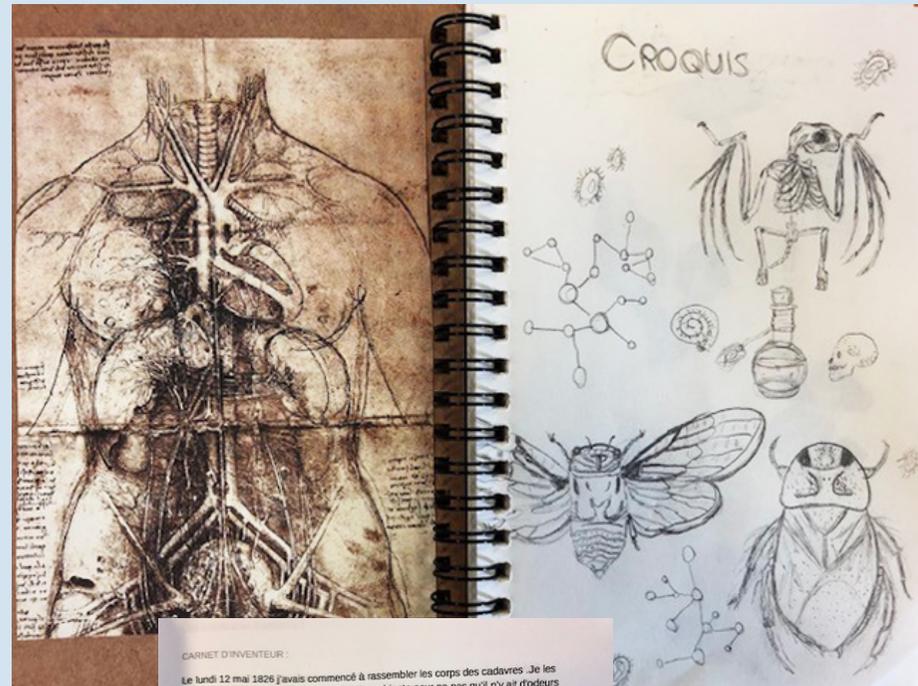
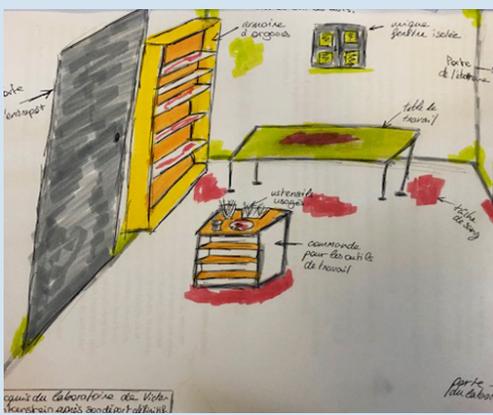
CARNETS DE LECTURES DES ÉLÈVES



Mary Shelley sort son roman Frankenstein

Frankenstein est un roman enrichissant qui vous posera tout un questionnement philosophique. Ce roman raconte l'histoire de Victor Frankenstein, un jeune garçon passionné par les sciences qui quitte sa ville natale, Genève, pour partir à l'étranger dans le but d'élargir ses connaissances. C'est alors qu'il se lance dans un long projet qui consiste à ramener un mort à la vie. Mais lorsque Victor atteint son but, il se rend compte qu'il a créé un véritable monstre. Horrifié par sa création, Victor prend la fuite et abandonne sa créature. Le monstre détesté de tous, va alors chercher à se venger de son créateur en commettant de terribles meurtres dans le but de détruire intérieurement Victor Frankenstein.

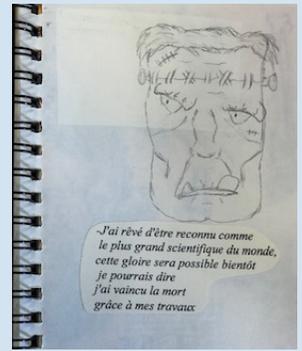
Si vous aimez la tragédie et la fiction, le roman Frankenstein vous plongera directement dans cet univers et ses problématiques. Ce roman a été écrit par Mary Shelley, une jeune femme très cultivée née à Londres le 30 août 1797. Elle se sert des paysages qu'elle a rencontrés pour décrire le splendide cadre spatio-temporel de Frankenstein.



CARNET D'INVENTEUR :

Le lundi 12 mai 1826 j'avais commencé à rassembler les corps des cadavres. Je les avais placés dans une pièce à température ambiante pour ne pas qu'il n'y ait d'odeurs suspectes. Je m'étais réfugié sous une des lampes de la pièce et avait commencé à développer et chercher des idées. Le mercredi 14 août, j'avais débuté le vrai travail. J'étais terrifié à l'idée de créer et donner vie à un être humain totalement inerte. Je ne saurais décrire les sentiments qui traversent mon esprit en ce moment même. Mais après tout, ce n'est pas le moment de se décourager. J'ai alors gardé mon sang froid et continué. J'ai rassemblé tous les organes dont j'avais besoin. J'ai suivi les conseils de mon ouvrage à la lettre. J'ai découpé les membres principaux qui allaient constituer le corps de ma créature. Donc pour cela, j'ai pris deux bras ainsi que deux jambes et une tête. La panique me dépassait je me croyais être dans un rêve. J'ai longement hésité à abandonner mes travaux dont je travaillais avec acharnement mais je n'ai qu'une et unique motivation : je voulais à tout prix démontrer que mes recherches pourraient faire avancer la médecine. Nous sommes maintenant le 9 octobre 1827 je n'ai pas beaucoup mangé ces derniers mois, plus. Etais-je en train de donner vie à un alter ego ? Autrement dit un autre moi ? Et bien pour être franc je le pensais fortement. Vingt cinq novembre 1827 cela faisait maintenant plus de deux ans que je travaillais pour réaliser sûrement un de mes plus grand rêves. J'ai été plongé dans l'obscurité avec pour lumière une petite lampe seulement. J'avais vu la lumière de la lune se glisser à travers la fenêtre de mon laboratoire. En face de moi, se trouvait ma créature. J'ai pu apercevoir ses veines ainsi que ses muscles à travers sa peau. Etais-je en train de surpasser la nature ? cela est fort probable.

L'instant de vérité devait éclater. Il était minuit pile. Je tremblais et j'étais couvert de sueur mais je pris mon courage à deux mains et j'ai relié les fils qui traversaient son corps pour transmettre une étincelle de vie à cette mystérieuse créature. Cela avait bel et bien marché ! Elle avait pris vie. Je suis resté sans un mot, horrifié. A vrai dire, j'ai tout de suite été dans le dégoût, ce n'était pas à la hauteur de mes attentes et je crois bien que je viens de faire une terrible erreur...



Visuels de la séquence :
 Capucine D-L, Chloé B-P,
 Lola C-S et Camille V.
 Collège Yves du Manoir,
 année scolaire 2021-2022