

3<sup>ème</sup> 2<sup>nde</sup> 1<sup>ère</sup>

## S3 : L'ŒIL, L'OPTIQUE ET LE CINÉMA : ENTRE INVENTION ET INNOVATION

Programme de SVT et de Physique,  
Enseignements Pratiques  
interdisciplinaires (EPI)

## Objectifs d'apprentissage visés :

- Connaître l'anatomie de l'œil et son fonctionnement ;
- Connaître les principes physiques derrière la caméra et certaines techniques de cinéma ;
- Comprendre le lien entre science et innovation.

Durée : 3H

## Matériel :

- Ordinateur et vidéoprojecteur pour projeter les images et vidéos
- Document élève : Fiche d'activité "L'œil, l'optique et le cinéma"
- Annexe : Thaumatrope vierge (1/élève)
- Annexe : Thaumatrope Alice et Léon (à préparer en amont)
- Annexe : Anatomie du globe oculaire
- Annexe : Appareils de prise de vue Gaumont
- Annexe vidéo : Film La Fée aux Choux d'Alice Guy (1900)

<https://vimeo.com/1098447358/75f78f21ee?share=copy>

## PHASES

## ORGANISATION

## DÉROULEMENT

## MATÉRIEL

## SÉANCE 1 - 1H

La connaissance scientifique  
derrière l'invention

1h

En classe entière

1. Introduisez le thème du projet.

**NB : L'intention pédagogique est de découvrir l'application de savoirs et connaissances scientifiques (SVT et physique) qui ont donné naissance à une invention, le cinématographe, et par la suite l'art du cinéma.**

(2. En guise d'introduction, selon disponibilité, projetez la vidéo C'est pas sorcier "Comment fonctionne un œil")

3. Laissez les élèves parcourir la fiche élève.

3. Projetez l'œil au tableau : décrivez et expliquez.

4. Abordez la notion de persistance rétinienne. Présentez le thaumatrope (et si vous avez le temps, vous pouvez proposer aux élèves de créer leur propre thaumatrope.)

FACULTATIF - VIDÉO C'est pas Sorcier  
"Comment fonctionne un œil ?" 1 min 25.
<https://www.youtube.com/watch?v=9fpwjcprU8>

- Document élève : Fiche d'activité

L'œil, l'optique et le cinéma p.1

- Annexe : Anatomie du globe oculaire  
(à projeter)- Annexe : Thaumatrope Alice et Léon  
(à préparer en amont)FACULTATIF - Annexe Thaumatrope vierge  
pour les élèves

## SÉANCE 2 - 1H

Premières images animées

30 min

En classe entière

Présentez les premiers instruments cinématographiques et expliquez leur fonctionnement.  
Qu'est-ce qu'ils permettaient de réaliser ?- Document élève : Fiche d'activité  
(suite)- Annexe : Appareils de prise de vue  
GaumontModélisation de l'œil et  
principes de distance focale

30 min

En classe entière

1. Les principes à l'œuvre dans ces inventions.

Modélisation de l'œil, qui a permis de penser un appareil qui imite ses fonctions.

Compréhension de la distance focale, fonctionnalité du diaphragme.

**NB : Les notions de réfraction et de distance focale sont plutôt des concepts au programme de 1ère générale. L'intention ici est d'ouvrir les élèves à ce principe : la quantité de lumière qui traverse une lentille va influencer l'image qui sera ensuite soit projetée sur la rétine dans le cas de l'œil, soit sur un film dans le cas d'une caméra.**

- Images avec de faibles profondeurs de  
champ

Ex : <https://cafedesimages.fr/education-a-limage/lyceens-au-cinema/analyse-filmique-cours/profondeur-de-champ-exercice/>

## PHASES

## ORGANISATION

## DÉROULEMENT

## MATÉRIEL

2. Extrait vidéo pour décrypter la profondeur de champ. Voici un site sur lequel vous pouvez illustrer la technique et son effet pour le spectateur : <https://cafedesimages.fr/education-a-limage/lyceens-au-cinema/analyse-filmique-cours/profondeur-de-champ-exercice/>

## SÉANCE 3 - 1H

La naissance du cinéma au prisme d'un pionnier : Léon Gaumont

1h

En classe entière

1. Faites comprendre les liens entre invention, sciences, innovation et industrie : Ce sont des pionniers et entrepreneurs qui ont permis l'essor du cinéma comme art et comme industrie. Au départ, les inventeurs du cinématographe, les frères Lumière ne pensaient pas que cet appareil aurait autant de succès.

2. Montrez le film *La Fée aux Choux* d'Alice Guy (1900). Ces premiers films étaient prévus dans une démarche commerciale afin de vendre les appareils Gaumont

3. Lisez sur internet l'article sur les évolutions techniques majeures et reporter sur la frise ces dernières.

4. À la lumière de tous les documents abordés et étudiés dans ce dossier, proposez une trace écrite créée par les élèves.

**En voici un exemple possible :**

Le cinéma, en tant qu'art et technique, repose sur des connaissances scientifiques, mais aussi sur le travail des inventeurs qui ont créé de nouveaux outils, et des industriels qui ont investi dans ces techniques pour les améliorer et les rendre accessibles. Ce projet interdisciplinaire a permis de découvrir ces différentes étapes et de montrer comment les contenus scientifiques que nous avons étudiés, comme l'anatomie de l'œil et le comportement des rayons lumineux, sont directement liés à la manière dont le cinéma fonctionne. En comprenant ces liens, vous avez pu voir comment les découvertes scientifiques ont influencé le développement du cinéma, rendant l'apprentissage de ces notions plus concret et significatif.

- Annexe vidéo : Film *La Fée aux Choux* d'Alice Guy (1900)

<https://vimeo.com/1098447358/75f-78f21ee?share=copy>

- Document élève : Fiche d'activité (partie D)

- Article sur les évolutions du cinéma : <https://www.festival-cannes.com/cannes-focus/la-technique-au-cinema-8-evolutions-majeures-qui-ont-traverse-l-histoire-cannoise/>



**Prolongement possible :** En guise de tâche finale et/ou de bilan un travail d'expression écrite ou de débat oral pourra être organisé autour des enjeux de l'intelligence artificielle pour l'industrie du cinéma.