

**Titre / Énoncé / Problématique**

**SURPRIIIIIISE ! (FOLIOSCOPE)**

Vous réaliserez, individuellement et sur le thème de votre choix en tâchant de tenir compte du titre du sujet, un folioscope.  
 Vous rédigerez un court argumentaire décrivant votre réalisation et indiquant en quoi elle répond au titre.

*Comment créer à partir de deux images séparées mais complémentaires et successives, l'impression visuelle du mouvement, d'une action (dessin animé ; phénomène de la persistance rétinienne) ?*

**Mise en œuvre**

Les deux images mises en œuvre, dessinées sur deux feuillets séparés et superposés, sont temporelles : elles correspondent à deux instants successifs d'une même action et créent un dessin animé.  
 Support et techniques conseillés :

**1 /** Je coupe une feuille A4 fine dans sa longueur en sa moitié. Je plie la bande obtenue en deux feuillets égaux.

**OU**

**2 /** Je coupe une feuille A4 en quatre feuillets identiques. Je colle deux feuillets par leur petit côté en les superposant avec précision. Note : il peut être préférable de faire cette opération une fois les dessins des deux feuillets réalisés.

**3 /** Quelle que soit la méthode utilisée, j'obtiens deux feuillets identiques superposés et reliés par leur sommet (petit côté).  
 Je dessine l'instant n°1 de mon action sur le feuillet n°1 (feuillet supérieur). J'évite de dessiner trop haut (les éléments risquent de ne pas se voir lors de la manipulation). Techniques : coloriage (crayons de couleur, feutres...), collage, peinture, pastel... Privilégier les formes simples, non surchargées de détails, ainsi que des couleurs sans trop d'effets, appliquées en aplats et dégradés.  
 Je dessine l'instant n°2 sur le feuillet n°2 (feuillet inférieur).  
 Afin de décalquer les éléments qui ne changent pas et d'avoir des repères pour ceux qui changent, je place le feuillet 1 sous le feuillet 2 pour le dessin de ce dernier.

**4 /** Avec un crayon, j'enroule le feuillet n°1 sur lui-même, afin qu'il garde un pli courbe, puis...  
 ... je déroule et enroule rapidement le feuillet n°1 : je vois les deux images successivement et crée ainsi l'impression du mouvement (dessin animé).

**Rendu** (pensez aux outils proposés par l'ent Lycée connecté : Cahier multimédia, Blog ou Sites web, Création de documents, Documents partagés, Messagerie, Poste-fichiers...)



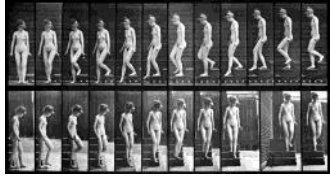




**La réalisation** : documentation photographique ou scannées de chaque image, et documentation vidéographique de la manipulation.

**Les recherches** : documentation photographique, scannées... (essais, sources d'inspiration...).

**L'argumentaire** : il présente les données propres au sujet et mon interprétation de celui-ci.

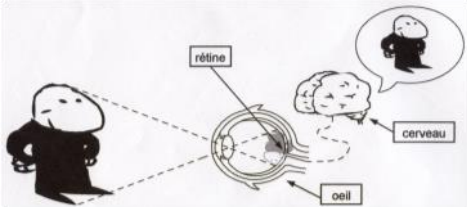
**Quelques questions éventuelles à se poser afin d'évaluer la réussite de mon projet :**

Le sens de mon folioscope est-il compréhensible ? / Mon folioscope rend-t-il bien compte d'un mouvement cohérent, d'une action de manière efficace (complémentarité temporelle des images, réussite de l'effet visuel lors de la manipulation...) ? / Mon folioscope propose-t-il un effet simple ou un effet plus « complexe » en relation avec le titre du sujet (jeu sur la surprise...) ? / Ai-je réalisé la mise en œuvre technique de mon projet avec suffisamment d'attention (aspect plastique, précision de la reproduction des éléments immobiles...) ? / Ai-je compris le principe de la persistance rétinienne ? ...

	<p>Grotte Chauvet Pont-d'Arc, <u>Rhino-céros, lions...</u>, -33000 / -29000 ap, Ardèche</p>		<p>Paolo Uccello, <u>Bataille de San Romano</u>, 1456, panneau de gauche, tempera sur bois, 182x317cm, Londres (ensemble et détail)</p>
	<p>J.J. Grandville, <u>Que je vais bien dormir</u>, juillet 1842, dans Le Magasin Pittoresque</p>		<p>Eadweard Muybridge, différentes chronophotographies, fin XIXe</p>
	<p>Jules Etienne Marey, différentes chronophotographies, fin XIXe</p>		<p>Georges Demeny, <u>Demeny prononçant « vive la France »</u>, avril 1892, dans La Nature, bnf, Paris</p>
	<p>Paul Richer, <u>Homme descendant un escalier</u>, 1895, chronophotographies d'Albert Londe superposées par Marey</p>		<p>Giacommo Balla, <u>Dynamisme d'un chien en laisse</u>, 1912, huile sur toile, 90,8x110cm, Etats-Unis</p>
	<p>Marcel Duchamp, <u>Nu descendant un escalier n°2</u>, 1912, huile sur toile, 146x89cm, Philadelphie, Etats-Unis</p>		<p>Alberto Boccioni, <u>Formes unigues de continuité dans l'espace</u>, 1913, 126,4x89x40,6cm, collection particulière</p>
	<p>Jacques Rouxel, <u>Et les shadoks pompaient...</u>, 2002, 9x5,7cm, 48 pages, éditions Le pouce et l'index, 1868-Le folioscope, n°13. Les shadoks sont des personnages de dessin animé télévisuel inventés en 1968.</p>		<p>Robert Crumb, <u>Stoned agin !</u>, 1971, dans Hytone Comix (6 images initialement) Mark Weissberg pour le flip-book en 2011 (33 images supplémentaires, 10x5cm)</p>
	<p>Yves Got, <u>Le baron noir</u>. « <u>Le crocodile farceur et le mouton séca-teur</u> », 1992, 10,5x6,5cm, 48 pages, Rackham productions, flip-book n°8</p>	<p><a href="http://www.animage.org/index.php">http://www.animage.org/index.php</a></p>	<p>Animage.org est un musée numérique retraçant les différentes étapes ayant contribué à la naissance du cinéma.</p>

### Persistance rétinienne

La lumière environnante vient toucher les objets et rebondit sur eux. Elle projette alors l'image de ces objets vers nos yeux. Dans l'œil, la lumière touche la rétine, composée de cellules sensibles à la lumière (photosensibles). Ces cellules sont reliées au nerf optique qui transmet les informations reçues au cerveau. Ce dernier les interprète. Une impression lumineuse (image) persiste sur la rétine pendant 1/10e de seconde avant de disparaître. Chaque impression lumineuse dure ainsi suffisamment pour se mêler à la suivante. De sorte que si on projette sur la rétine un nombre suffisant d'images successives, et ce à une vitesse assez rapide (supérieure à 10 images par seconde), notre cerveau percevra à la fois une image mais aussi celle qui la suit. Les deux images peuvent ainsi se mêler.



### Chronophotographie

Technique photographique mise au point à la fin du XIXe par différents chercheurs dont Eadweard Muybridge aux Etats-Unis et Jules Etienne Marey en France. Elle consiste en la prise de vues successive et rapide d'un grand nombre de photographies d'un sujet en mouvement. L'ensemble de ces photographies correspond à la décomposition en instants de ce mouvement. La chronophotographie produit des images fixes. Mais une fois les images rassemblées dans le bon ordre et diffusées successivement et rapidement, on obtient une reconstitution du mouvement (illusion du mouvement ; on parle d'image animée). La chronophotographie participe des débuts du cinématographe. On peut noter que là où Muybridge donne une perception successive du mouvement par la juxtaposition ordonnée des prises de vue sur des feuillets, Marey propose une perception synthétique et simultanée par la superposition des prises de vue dans une seule et même image. L'imagerie de Muybridge propose une décomposition en instants (« tranches » de temps) ; celle de Marey un flux dynamique dans lequel les corps tendent à perdre leur identité première (contours) au profit d'un état.

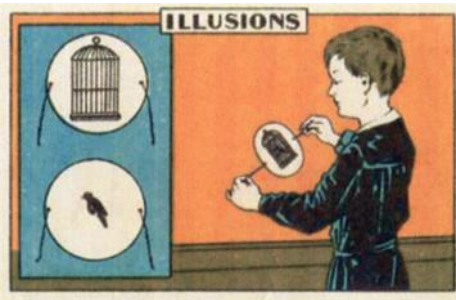
### Thaumatrope (de « thauma », prodige, et « tropion », tourner)

Jouet optique dans lequel deux images, placées au recto et au verso d'une même feuille, elle-même placée symétriquement autour un axe (baguette, ficelle...), se superposent visuellement sous l'effet d'un mouvement rapide de rotation. Elles créent ainsi une troisième image dite virtuelle.

Cette troisième image, association des deux premières, n'existe pas réellement : c'est une illusion d'optique fabriquée par notre cerveau. Le principe optique impliqué est celui de la persistance rétinienne. Différents inventeurs sont potentiellement à l'origine du thaumatrope en 1825 : William Henry Fitton, l'astronome John Herschel, le physicien John Ayrton Paris (qui le commercialisa). Le thaumatrope ne représente pas vraiment le temps. Il ne figure pas les deux étapes d'un même mouvement, deux moments complémentaires et successifs (une étape sur chaque « page »). Par contre, le thaumatrope figure deux fragments d'un même espace, d'un « même moment ». Ces deux fragments, ces deux images fixes, se complètent, grâce au mouvement et à la persistance rétinienne, pour former une image unique. Il ne s'agit donc pas à proprement parler d'un « dessin animé » (qui, lui, crée l'illusion du mouvement).

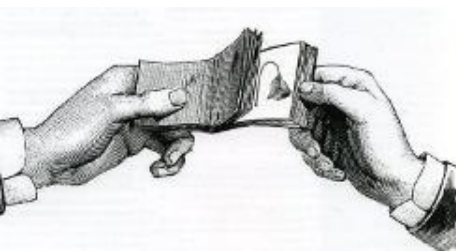
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Thaumatrope>

- <https://www.youtube.com/watch?v=axQSc9P0DsI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=oPIOq-An8cg>



### Folioscope

On dit aussi couramment un flip-book (anglais). Livret composé d'un ensemble d'images (dessins, photographies) représentant des éléments successifs dans le temps et qui, feuilleté rapidement, donne l'illusion du mouvement grâce au principe de la persistance rétinienne. En 1868, John Barnes Linnet dépose le brevet pour l'invention d'un folioscope qu'il nomme kinéographe (du grec kiné, mouvement, et graphein, écrire).



### Image fixe

Toute image ne présentant pas un mouvement réel : dessin, peinture, photographie... Une image fixe peut néanmoins *représenter* le mouvement (impression de vitesse donnée par un flou...).

### Image animée, ou image mobile, ou image mouvement

Toute image ou série d'images présentant un mouvement réel : cinéma, dessin animé, vidéo... La prise en compte directe du temps entre dans ces images (instant, durée...).

### Mouvement réel / littéral

Mouvement tel qu'un corps l'expérimente dans les quatre dimensions du réel (trois dimensions d'espace et une dimension de temps).

### Mouvement figuré / suggéré

Représentation du mouvement sur un support bi ou tridimensionnel.

### Virtuel

Qui est possible, en puissance, mais non encore réalisé. Dans le folioscope, le mouvement n'est pas réel : les images le composant sont bien fixes. C'est leur succession rapide qui crée l'illusion du mouvement. Dans le cas du thaumatrope, l'image unique créée grâce à la persistance rétinienne est dite virtuelle car elle n'existe pas réellement : elle est une illusion créée par mon cerveau.

Dans le numérique, on parle d'image virtuelle pour qualifier des images qui donnent l'illusion de la réalité. Ces images sont le résultat de calculs mathématiques et non d'une imitation plastique de la réalité (comme en peinture ou avec un dessin). Exemples : environnement dans un jeu vidéo, caractère de ressemblance de l'image d'un corps avec le réel... Aux images peuvent être associés des capteurs qui permettront d'augmenter la sensation de réel qu'on a face à ces images : toucher, son, mouvement...

### Analogie / analogue

Rapport de ressemblance entre des éléments (la photographie produit des images analogiques au réel). En image mouvement, l'expression « signal vidéo analogique » qualifie un flux électromagnétique et s'emploie en opposition au « signal numérique » ; mais il ne qualifie pas un signal « ressemblant » à ce qu'il représente, comme une photographie d'un objet peut être ressemblante à cet objet.