

06

La persistance rétinienne

Type d'activité :

Information

➤ L'oeil n'arrive pas à distinguer 2 images successives si elles sont séparées par moins d'un dixième de seconde. C'est ce que l'on appelle le phénomène de persistance rétinienne.

Naissance des images animées

• Le principe de la persistance rétinienne est à la base même du cinéma.

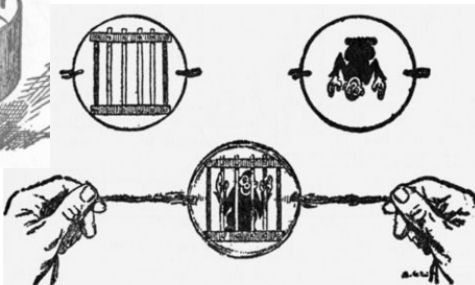
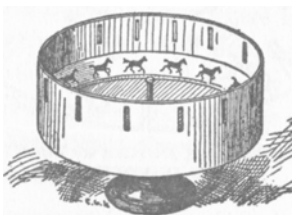
En 1829, le Belge Joseph Plateau établit qu'une impression lumineuse reçue sur la rétine persiste $1/12^{\text{ème}}$ de seconde après la disparition de l'image.

Les images que nous recevons de l'extérieur se forment au fond de notre œil sur une couche sensible appelée la rétine.

Cette rétine envoie le message visuel à notre cerveau par l'intermédiaire du nerf optique. La rétine possède une substance, "le pourpre rétinien", qui est décomposé par la lumière mais se reforme extrêmement vite (en environ $1/12^{\text{ème}}$ de seconde). Mais il existe tout de même une rupture à cause de ce très court instant. **Il suffit donc de regarder des images qui défilent à un rythme de plus de 12 images par seconde pour avoir l'impression qu'elles se suivent sans rupture, donnant l'illusion du mouvement**

• L'image animée est née avec les jouets optiques

- le thaumatrope
- le phénakistiscope
- le zootrope
- le praxinoscope



Le cinéma

↳ Comment est constituée une bande de film ?

Une bande de film est constituée d'une suite d'images photographiques des sujets en mouvement, prises tous les $1/24$ s.

↳ Comment est projeté un film ?

Chaque image reste sur l'écran $1/48$ s et, entre deux images, est intercalée une plage d'obscurité qui dure aussi $1/48$ s.

↳ Comment s'explique la continuité des mouvements lors de la projection d'un film ?

Entre deux images consécutives, il s'écoule $1/24$ s, durée inférieure à la durée de persistance des impressions rétinienne, l'œil du spectateur juxtapose les images et le mouvement lui paraît continu.

Grâce à la persistance des impressions rétinienne, l'œil voit l'action se dérouler en continu.

Remarque : pour donner l'illusion d'un ralenti, les réalisateurs de cinéma utilisent des caméras qui filment plus de 24 images par secondes. Ensuite, en projetant la pellicule à vitesse normale (24 images par secondes), on obtient un mouvement au ralenti. C'est notamment ce principe qui a été utilisé dans le film Matrix

L'effet inverse (accéléré) est obtenu en filmant avec moins de 24 images par secondes.