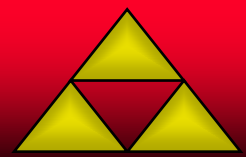




Sciences

Module No 09

Apparences de la perception visuelle



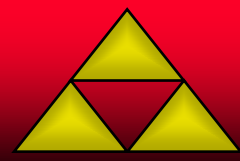
- Découvrir que l'image construite par le cerveau peut être erronée



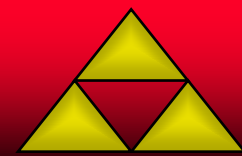


- Illusions d'optique
- Illusions géométriques
- Illusions temporelles

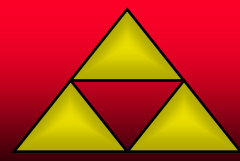




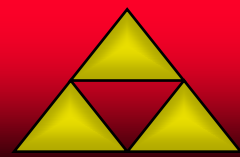
- Les informations perçues par les yeux sont transmises au cerveau qui les analyse.
- Parfois, l'image construite par le système visuel conduit à des erreurs de perception de la forme, de la couleur, du mouvement de l'objet :
- C'est **l'illusion d'optique**.
- Nous mettons en évidence :
 - Les **illusions géométriques**
 - Les **illusions temporelles**



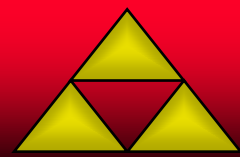
- Le cerveau est conditionné à la propagation rectiligne de la lumière, toutefois des illusions peuvent naître s'il y a réflexion ou réfraction des rayons lumineux.
- La réflexion intervient lorsque la lumière rencontre une surface lisse réfléchissante ; elle est alors renvoyée dans une direction déterminée.
- Attention ! le phénomène de réflexion est différent de celui de diffusion (fiche 3).
- **Illusion liée à la réflexion**
- Un observateur qui regarde un demi-visage placé devant un miroir perçoit un visage entier.



- La réfraction a lieu lorsque la lumière rencontre un dioptre c'est-à-dire une surface qui sépare deux milieux transparents différents.
- La lumière subit alors un changement de direction.
- **Illusion liée à la réfraction**
- [video](#)
- La pièce au fond de la tasse devient visible si l'on remplit la tasse avec de l'eau.
- Pour l'observateur la lumière semble provenir de A' et non de A.
- Noter que $i' > i$ car la lumière passe dans un milieu d'indice de réfraction plus petit.

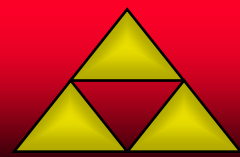


- Chaque image captée par la rétine met environ 0,1 s à disparaître.
- C'est la persistance rétinienne (Leçon 2).
- Lors d'une succession d'images, il y a deux possibilités :
 - **Les images sont séparées de plus de 0,1 s ;** le cerveau le traduit comme des images distinctes.
 - **Les images sont séparées de moins de 0,1 s ;** le cerveau comble l'écart en donnant l'illusion d'une continuité. Le cinéma (24 images par seconde) utilise cette illusion de mouvement.



- La **stroboscopie** est une technique permettant « de ralentir ou de figer » le mouvement périodique d'un objet.
- Elle utilise une lampe émettant des éclairs réguliers de fréquence réglable.
- Si la fréquence du stroboscope est égale à la fréquence de l'objet visualisé, l'objet paraît immobile (l'objet se retrouve précisément dans la position occupée lors de l'éclair précédent) ; on parle alors d'immobilité apparente.
- Si la fréquence du stroboscope est voisine de celle de l'objet, alors l'objet a un mouvement apparent ralenti.
- C'est ainsi qu'au cinéma les roues de charrette semblent tourner à l'envers.

Avons-nous atteint nos objectifs ?



- Découvrir que l'image construite par le cerveau peut être erronée
- Les informations perçues par les yeux sont transmises au cerveau qui les analyse.
- Parfois, l'image construite par le système visuel conduit à des erreurs de perception de la forme, de la couleur, du mouvement de l'objet

