

Collège Riad Oujda	2 ^{ème} année collégiale	Année scolaire 2019 - 2018
Deuxième partie : La lumière	Chapitre 7 Etude de quelques instruments optiques	Durée : 2H
Compétences attendues :	objectifs : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Savoir le principe de la loupe ✓ Savoir construire l'image d'un objet lumineux par une loupe ✓ Déterminer les caractéristiques de l'image formée par une loupe ✓ Savoir le modèle réduit de l'œil ✓ Connaitre les défauts de l'œil (myopie, hypermétropie) et comment les corriger 	Prérequis : <ul style="list-style-type: none"> • Distinguer entre LC et LD • Déterminer la distance focale d'une lentille convergente • Construction géométrique de l'image obtenue par une LC
Référence : Univers plus 2^{ème} année collège + الكتاب المدرسي: فضاء العلوم الفيزيائية السنة الثانية من التعليم الثانوي الإعدادي + واحة العلوم الفيزيائية السنة الثانية من التعليم الثانوي الإعدادي + التوجيهات التربوية الخاصة بتدريس مادة الفيزياء و الكيمياء الثانوي الإعدادي	Extensions : Mathes : triangle, sinus et cosinus, triangles isométriques	Outils didactiques : Tableau – Pc – data show – lampes – bougie – écran –lentilles convergentes - papier millimétrique – modèle réduit de l'œil

Chapitre 7

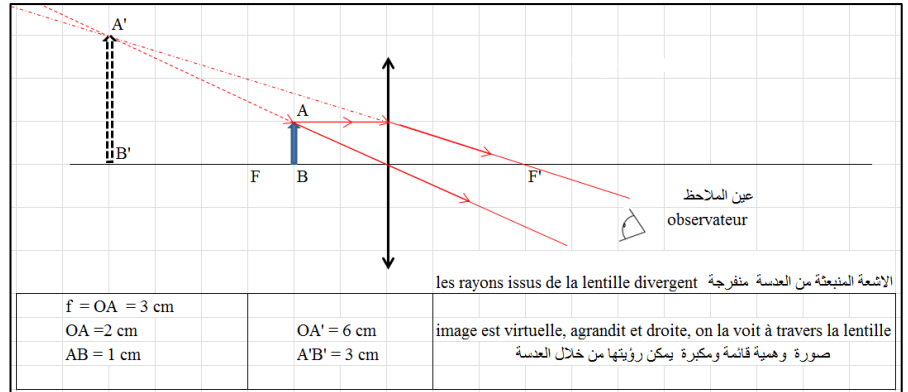
Etude de quelques instruments optiques

I. La loupe :

- Principe :** la loupe est un instrument optique, constitué d'une lentille convergente (LC) à courte distance focale c-à-d entre 2cm et 5cm ; elle est utilisée pour voir les objets de petite taille, cet objet est placé à une distance inférieure à la distance focale de la LC ; on obtient une image virtuelle, droite et agrandit.

- Construction géométrique:**

Exercice : soit un objet AB de taille 1cm, placé à une distance de 2cm du centre optique de la lentille ($OA=2\text{ cm}$) . la distance focale de la lentille est $f=OF'=3\text{ cm}$; utiliser le papier millimétrique ;



L'image est virtuelle, droite, agrandit, on peut voir cette image directement à travers la lentille LC

II. L'œil :

- Constituants de l'œil :** l'œil est un organe sensoriel, un système optique qui permet de la vision, elle est constituée de :

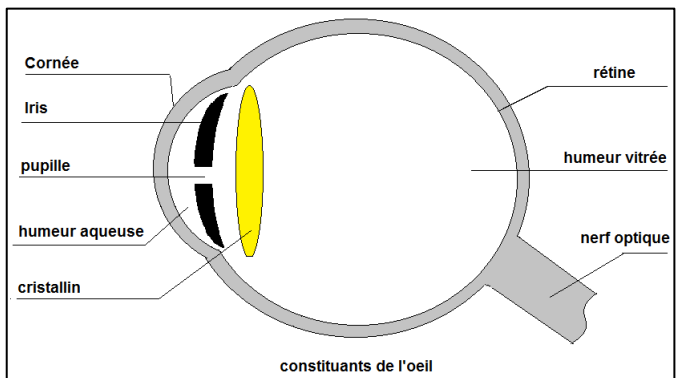
✓ **La cornée :** Milieu transparent permet la convergence partielle de la lumière incidente à l'œil.

✓ **L'iris :** c'est la partie colorée de l'œil, elle joue le rôle du diaphragme.

✓ **La pupille :** c'est le trou au milieu de l'iris, elle laisse passer la lumière.

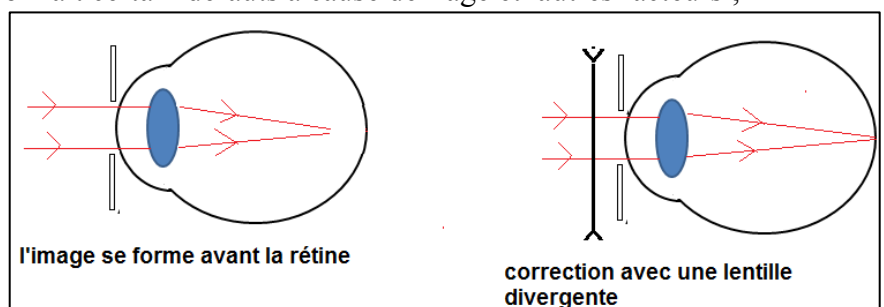
✓ **Le cristallin :** c'est un milieu transparent souple, joue le rôle d'une lentille convergente, il change sa forme selon la vision des objets (c'est l'accommodation).

✓ **La rétine :** la rétine est sensible à la lumière, elle joue le rôle de l'écran, (l'image se forme à la rétine) puis elle transmet l'information via le nerf optique au cerveau, celui-ci interprète cette image.



- Défaut de l'œil:** l'œil normale est l'œil que ce soit l'objet est lointain ou de près, son image est formée sur la rétine, mais l'œil connaît certains défauts à cause de l'âge et autres facteurs ;

- La myopie : la vision de l'objet lointains est flou par contre celle de l'objet de près est nette, c-à-d l'image de l'objet est formée devant la rétine ; et pour régler ce défaut on utilise une lentille divergente ;



- Hypermétropie : la vision de l'objet de près est flou par contre celle de l'objet lointains est nette, c-à-d l'image de l'objet est formée derrière la rétine ; et pour régler ce défaut on utilise une lentille convergente ;

