Etude de quelques instruments optiques

دراســــة بــعــض الأجــهــزة الــبــصــريــة

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

I - La loupe :

1 - Définition de la loupe :

La loupe est une lentille convergent dont la distance focale est comprise entre 2cm et 5cm, L'objet

observé est placé par rapport à la lentille à une distance inférieure à la distance focal, nous obtenons

une image virtuelle, droite et agrandie.

2 - Construction géométrique de l’image :

A

A’

B’

B

O

F’

F

3 - Grandissement de la loupe :

**a - Définition du diamètre apparent :**

Le diamètre apparent d’un objet AB est l'angle sous lequel l'œil voit à travers cet objet.

2α

1α

L’oeil

B

B’

A

A’

( L )

α1 : Le diamètre apparent de l’objet AB.

α2 : Le diamètre apparent de l’image A’B’.

**b - Grandissent de la loupe :**

$$G= \frac{α\_{2}}{α\_{1}}$$

Le grandissement G de la loupe est donné par la relation suivante :

- Les angles α1 et α2 sont exprimés par la même unité.

- Le grandissement G est toujours supérieur à 1et n’ a pas d’unité.

II - L’œil :

1 - Description de l’œil :

Humeur vitrée

Pupille

Humeur aqueuse

Le cristallin

Le nerf optique

La rétine

Iris

La cornée

2 - Le rôle de l’œil :

L’œil est un organe optique, il reçoit les rayons lumineux provenant d'un objet lumineux.

Les rayons émergent du cristallin qui joue le rôle d’une lentille convergente dont la convergence est

réglable.

L’image réelle inversée est formée sur la rétine qui joue le rôle d'écran.

Des signaux sont transmis au cerveau à travers le nerf optique qui ajuste l'image jusqu'à ce qu’on la

voyiez droite.

3 - Défauts de vision :

**a - La myopie :**

L'œil souffre de myopie lorsque l'image se forme devant la rétine (entre le cristallin et la rétine),

pour corriger ce déséquilibre nous utilisons une lentille divergente.

Oeil souffrant de la myopie

Correction de la myopie par une lentille divergente

**b - Hypermétropie :**

L'œil se souffre d'une hypermétropie lorsque l'image est formée derrière la rétine, pour corriger ce

défaut, nous utilisons une lentille convergente.

Oeil souffrant d’hypermétropie

Correction de l’hypermétropie par une lentille divergente

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Lexique

 Construction géométrique  : إنـشـاء هـنـدسـي

 Image  : صــورة

 Droite  : مـعـتـدلـة

 Renversée  : مـقـلـوبـة

 Virtuelle  : وهـمـيـة

 Loupe  : مـكـبـرة

 Diamètre apparent  : قـطـر ظـاهــري

 Grossissement  : تـكـبـيـر

 Cristallin  : بـلـوريـة

 Rétine  : شـبـكـيـة

 Nerf optique  : عـصـب بـصـري

 Cornée  : قــرنـيـة

 Myopie  : قـصـر الـبـصـر (حـسـر)

 Hypermétropie  : طــول الـبـصـر