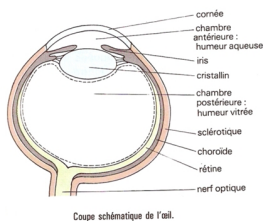


I. LE FONCTIONNEMENT DE L'ŒIL

I.1 L'œil : un organe de sens

La vue fait partie des cinq sens de l'être humain avec l'**ouïe**, le **toucher**, le **goût** et l'**odorat**. Elle est le sens le plus important et donc le plus utilisée. La vue se fait par l'intermédiaire d'un organe complexe, l'œil.

I.2 L'organisation de l'œil



L'œil est constitué du **globe oculaire** et de ses **annexes**

I.2.1 Les annexes de l'œil

Les annexes de l'œil sont **les sourcils, les paupières, les cils et les glandes lacrymales à rôles protecteurs de l'œil.**

I.2.2 Le globe oculaire

Il est constitué de **membranes** et de **milieux transparents.**

I.2.2.1 Les membranes de l'œil

L'œil et la vision

Écrit par Moussa Diop

Mardi, 29 Octobre 2019 18:19 - Mis à jour Mardi, 29 Octobre 2019 19:18

De l'extérieur vers l'intérieur, on distingue :

- la **sclérotique** qui est une **membrane épaisse et résistante à rôle protecteur** ; elle devient transparente et plus mince en avant où elle forme la

cornée transparente,

- la **choroïde** est une membrane mince et riche en vaisseaux sanguins .Elle joue de ce fait un rôle nourricier dans l'œil. Vers l'avant du globe oculaire, elle se renfle et forme le corps ciliaire. Elle continue et prend l'aspect d'un disque appelé iris. L'iris est percé d'un trou appelé

pupille.

- La **rétine** est la **membrane nerveuse excitable** par la **lumière**. Ses **fibres nerveuses** s'associent pour former le

nerf optique

en direction de

l'aire visuelle du cerveau

.

I.2.2.2 Les milieux transparents de l'œil

D'avant en arrière de l'œil, on distingue :

- La **conjonctive transparente** qui recouvre la cornée,

- La **pupille** qui **augmente de diamètre** pendant **la nuit** (à cause de l'obscurité) et qui **diminue de diamètre le jour** (à cause de la forte lumière).

Ces variations de diamètre de la pupille

ont pour but de

régler la quantité de lumière

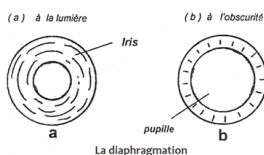
qui

pénètre dans les yeux

; elles constituent

la diaphragmation

.



La diaphragmation

- **L'humeur aqueuse** : c'est un liquide fluide qui se situe entre la cornée et l'iris.

L'œil et la vision

Écrit par Moussa Diop

Mardi, 29 Octobre 2019 18:19 - Mis à jour Mardi, 29 Octobre 2019 19:18

- **Le cristallin** : c'est une lentille biconvexe, déformable et élastique. Il est fixé sur les corps ciliaires et est appliqué contre l'iris à l'arrière.
- **L'humeur vitrée** : C'est une masse gélatineuse remplissant la cavité principale du globe oculaire et qui se situe à l'arrière du cristallin.

I.3 L'accommodation



Formation de l'image d'un objet éloigné dans un œil

Pointer les deux index vers le haut : l'un à 40 cm de l'œil et l'autre à 1 m, le bras tendu. L'index droit doit être dans l'alignement de l'œil droit et inversement.

Que pouvez-vous constater ?

Constat 1 : on ne peut pas voir les deux doigts de façon nette en même temps.

Constat 2 : après avoir fixé un index, lorsque le regard se porte sur l'autre, la netteté n'est pas immédiate. Le cristallin assure la mise au point.

I.3.1 La formation des images sur la rétine :

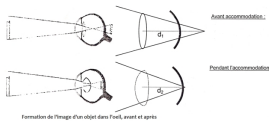
- **Les images des objets éloignés** :



Formation de l'image d'un objet éloigné dans un œil

Les images des objets éloignés se forment directement sur la rétine.

- Les images des objets proches ou rapprochés :



Les images des objets proches ou rapprochés se forment **derrière la rétine**. S'il n'y a pas d'accommodation, l'image reste floue.

I.3.2 Les mécanismes de l'accommodation :

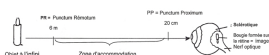
Pour que l'objet qui était flou devienne clair et net, il faut un mécanisme qu'on appelle accommodation ou mise au point des images.

Pour accommoder, les corps ciliaire de chaque œil se contractent et poussent le cristallin vers l'avant. A cet effet, la face antérieure du cristallin se bombe et la pupille se resserre. Cela augmente la convergence et amène l'image de l'objet à se former sur la rétine.

Le cristallin est alors **l'organe accommodateur**.

I.3.3 Les limites de l'accommodation

Il existe une distance "d" entre l'œil et l'objet en deçà de laquelle l'accommodation n'est plus possible. Cette distance est appelée distance minimale de vision distincte (nette) ou punctum proximum. Elle varie avec l'âge, car l'élasticité du cristallin diminue aussi avec l'âge.



Définition de l'accommodation

L'œil et la vision

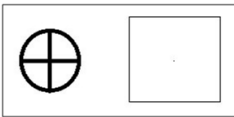
Écrit par Moussa Diop

Mardi, 29 Octobre 2019 18:19 - Mis à jour Mardi, 29 Octobre 2019 19:18

L'accommodation est une mise au point réalisée au niveau de l'œil grâce au cristallin dans le but d'amener l'image d'un objet regardé de façon nette sur la rétine.

I.4 La perception de la rétine

Fixe au moins 15 secondes le dessin ci-dessous puis ensuite fixe le point au centre du carré à droite. Que remarquez-vous ?

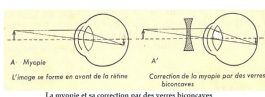


La rétine est une membrane couverte de millions de cellules sensibles aux couleurs et à la lumière. Lorsqu'une image s'y forme, elle ne disparaît pas immédiatement mais reste "imprimée" environ un dixième de seconde avant que les cellules de la rétine redeviennent sensibles.

Plus l'image est fixée longtemps, plus elle persistera longtemps ! C'est la **persistance rétinienne**.

II. LES ANOMALIES DE LA VISION ET LEURS CORRECTIONS

II.1 La myopie



II.1.1 Définition

La myopie est une anomalie de la vision qui fait que l'œil voit mal les objets éloignés.

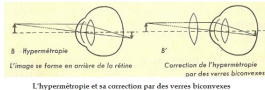
II.1.2 Caractéristiques de l'œil myope

- la distance minimale de vision est plus faible que celle de l'œil normal.
- l'œil est convergent parce que le cristallin est trop bombé.
- l'image de l'objet regardé lorsqu'il est éloigné se forme en avant de la rétine.

II.1.3 Correction

La myopie se corrige par l'usage des verres correcteurs à bords épais ou **verres divergents** ou **verres biconcaves**.

II.2 L'hypermétropie :



II.2.1 Définition

L'hypermétropie est une anomalie de la vision qui fait que l'œil voit mal les objets rapprochés.

II.2.2 Caractéristiques de l'œil hypermétrope

- la distance minimale de vision est plus grande que celle de l'œil normal.
- l'œil est divergent parce que le cristallin est trop plat.
- L'image de l'objet regardé lorsqu'il est rapproché se forme en arrière de la rétine.

II.2.3 Correction de l'œil hypermétrope

L'hypermétropie se corrige avec l'usage des verres correcteurs à bords minces ou **verres convergents ou verres biconvexes**

II.3 L'astigmatisme :

Pour l'astigmatisme, l'image d'un point n'est pas un point mais un trait à cause de la courbure irrégulière de la cornée. Ce défaut optique se corrige avec des **verres spéciaux**.

II.4 Le daltonisme :

C'est une anomalie de la vision des couleurs .L'œil daltonien ne voit pas la couleur rouge .Elle est vue comme étant une couleur verte. Et vice versa

C'est une anomalie qui ne se corrige pas par l'usage de verres correcteurs de nos jours .C'est une anomalie héréditaire ou innée. C'est à dire qu'elle se transmet de parent(s) à l'enfant.

II.5 La presbytie :

II.5.1 Définition

La presbytie est une anomalie de la vision due à la **vieillesse** qui fait que l'œil presbyte voit mal les objets rapprochés.

II.5.2 Caractéristiques de l'œil presbyte

L'œil et la vision

Écrit par Moussa Diop

Mardi, 29 Octobre 2019 18:19 - Mis à jour Mardi, 29 Octobre 2019 19:18

- le cristallin a perdu son élasticité .il n'accomode plus correctement.
- l'œil presbyte est normal.

II.5.3 Correction

C'est la même correction que chez l'hypermétrope.

III. Rôles de la rétine et de l'encéphale

III.1 Rôles de la rétine

Un objet placé devant l'œil émet des **rayons lumineux**. Ceux-ci traversent les milieux transparents et **excitent les cellules visuelles de la rétine**.

Il se crée un

influx nerveux visuel

qui sera conduit par des neurones jusqu'aux fibres du nerf optique .Le nerf optique conduit maintenant l'influx nerveux visuel vers le **cerveau**.

III.2 Rôles de l'encéphale

Chaque nerf optique conduit l'influx nerveux à **l'aire visuelle du cerveau**. A ce niveau, les images reçues par les yeux sont **petites, renversées** et sont **superposées**.

L'œil et la vision

Écrit par Moussa Diop

Mardi, 29 Octobre 2019 18:19 - Mis à jour Mardi, 29 Octobre 2019 19:18

L'aire visuelle les **redresse** enfin puis donne une **image finale** : c'est l'**interprétation**
cérébrale qui permet
de bien voir les objets dans leurs
tailles
, leurs
formes
et leurs
couleurs
réelles.

Ce qui fait dire ceci : « **c'est l'œil qui regarde mais c'est le cerveau qui voit** ».

{jcomments on}