

Université FERHAT ABBAS - SETIF
Faculté de médecine
module d'ophtalmologie
6^e année médecine

Anatomie de l'appareil visuel

Pr. KHIAR . S

Année universitaire: 2020 / 2021

Le plan de la question

I/ Introduction.

II/ Anatomie Descriptive.

A) Les annexes du globe oculaire:

- 1) L'orbite.
- 2) Les paupières.
- 3) L'appareil lacrymal.
- 4) Les muscles oculomoteurs.
- 5) La conjonctive.

B) Le globe oculaire

- 1) Le contenant.
 - a. Membrane externe (La sclère; La cornée.(
 - b. Membrane moyenne (La choroïde; L'iris; Le corps ciliaire.(
 - c. Membrane interne (rétine; La macula et la fovéa.(
- 2) Le contenu.
 - a. le cristallin.
 - b. l'humeur aqueuse.
 - c- le corps vitré.

III /Les voies optiques.

- 1) Nerf optique.
- 2) Chiasma.
- 3) Bandelettes optiques.
- 4) Radiations optiques .

A/ Introduction :

C'est un organe mobile contenu dans une cavité appelée globe oculaire, qui lui empêche tout mouvement de translation (avant-arrière), mais qui lui Permet la rotation grâce à des muscles permettant d'orienter le regard dans une infinité de directions. C'est ce qu'on appelle *le champ visuel*, qui peut Atteindre 200° . C'est une sphère d'environ 24 mm de diamètre. La puissance de l'oeil est égale à 59 Dioptries.

La cornée est une membrane transparente qui nous permet de voir l'iris, le diaphragme coloré. La pupille est un diaphragme qui laisse passer la lumière, elle peut ne mesurer que 1 à 2 mm de diamètre en lumière intense pour atteindre 8 mm dans l'obscurité.



III/ Anatomie descriptive :

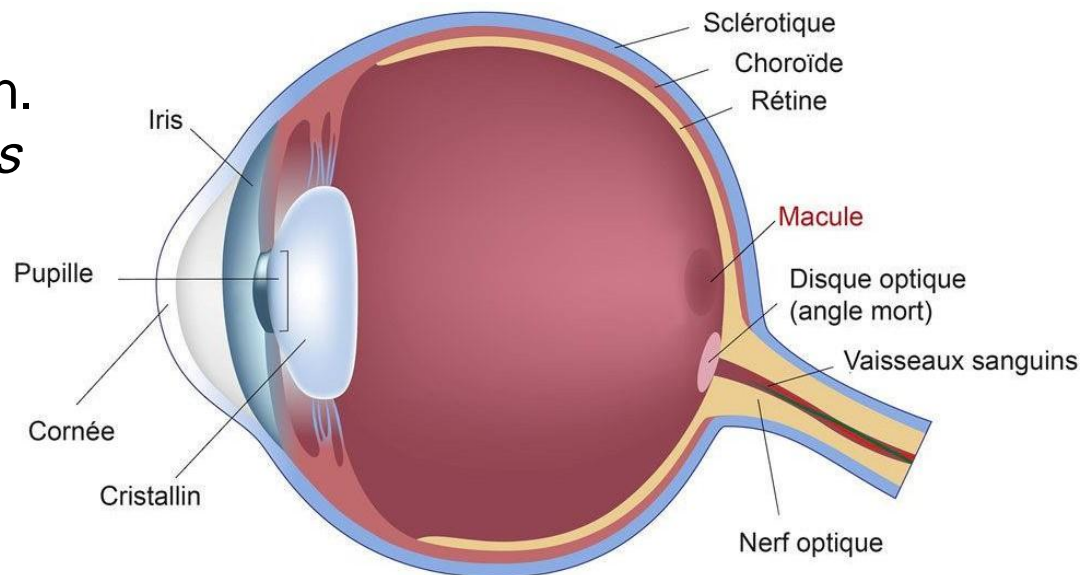
L'oeil est tapissé de 3 feuillets:

1 la sclérotique : c'est le blanc de l'oeil, elle est entourée d'une membrane très fine et transparente, appelée **conjonctive**.

2 la choroïde : couche pleine de pigments qui constitue **une chambre noire** ; elle est **très vascularisée**.

3 la rétine : tissu très important et très fragile, c'est un tissu sensoriel transformant le flux lumineux en influx nerveux.

Derrière l'iris se trouve le cristallin. Il est entouré par *les corps ciliaires* auxquels il est maintenu par **la Zonule de Zinn**. Le cristallin est **transparent** et peut perdre sa transparence avec **l'âge**.



III/ Anatomie descriptive :

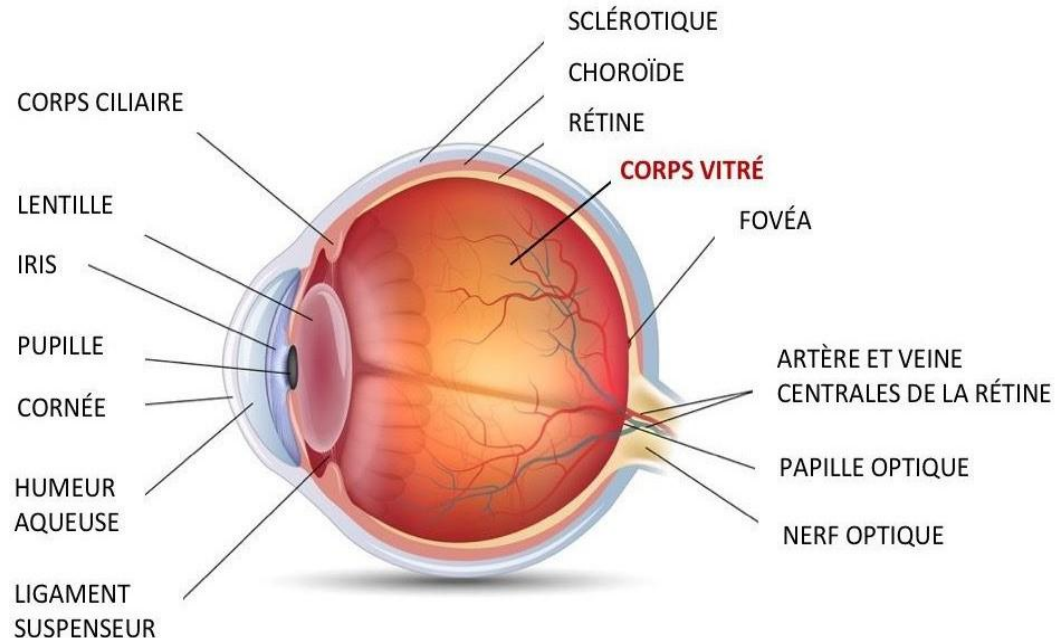
Entre le cristallin et le fond de l'oeil, on trouve *le corps vitré* qui est une masse gélatineuse blanche transparente qui maintient la forme de l'oeil.

A l'avant de l'oeil on délimite 2 zones:

- la chambre antérieure entre la cornée et l'iris. Elle est remplie par l'humeur aqueuse.
- la chambre postérieure entre l'iris et le cristallin.

Les paupières répartissent les larmes par leur clignement.

Enfin, le nerf optique fonctionne comme une courroie de transmission en direction du cerveau.

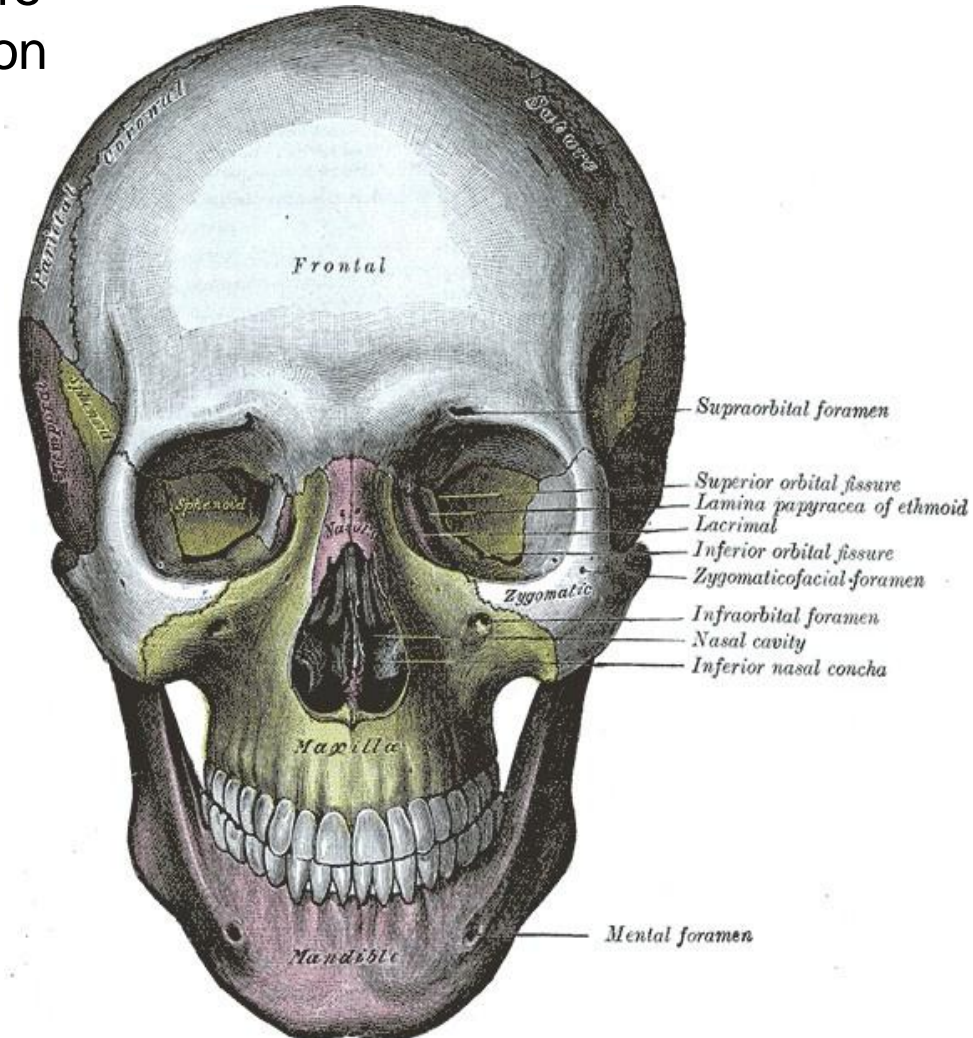


A) Les annexes du globe oculaire:

(1L'orbite : Situées à la partie supérieure du massif facial, véritables zones de jonction entre la face et le crâne osseux, séparées l'une de l'autre par *les fosses nasales*,

Les deux cavités orbitaires contiennent et protègent les organes de l'appareil de la vision, en particulier les globes oculaires et les muscles oculomoteurs.

En forme de pyramide quadrangulaire dont la base large est ouverte en avant et le sommet étroit situé en arrière.



A) Les annexes du globe oculaire:

On décrit **une orbite** faite de :

4 parois ou faces.

4 angles ou bords.

une base et un sommet.

1- **Paroi supérieure**: voûte orbitaire (os frontal et petite aile du sphénoïde).

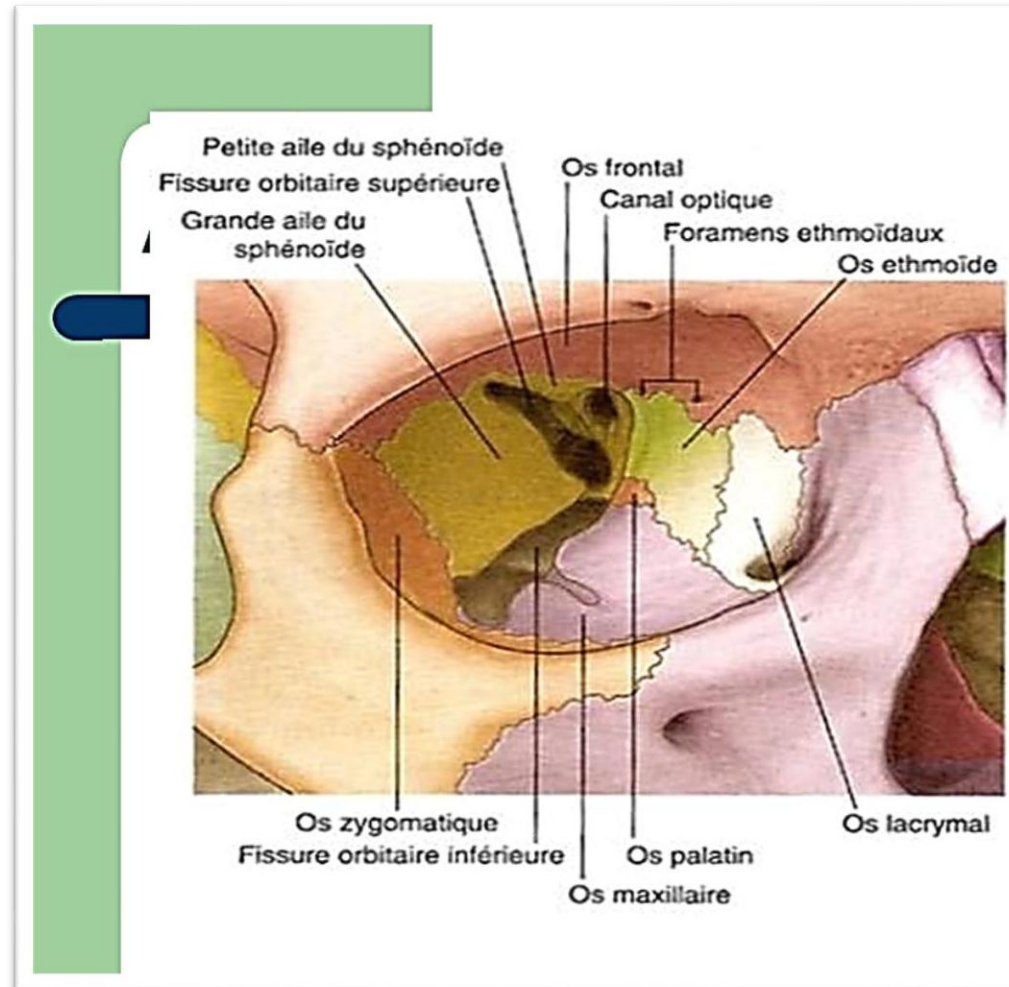
2- **Paroi inférieure**: plancher (os malaire « zygomatique », os maxillaire supérieur et os palatin).

3- **Paroi interne**: (maxillaire supérieur, os ethmoïde et sphénoïde).

4- **Paroi externe**: (os malaire « zygomatique », et grande aile du sphénoïde).

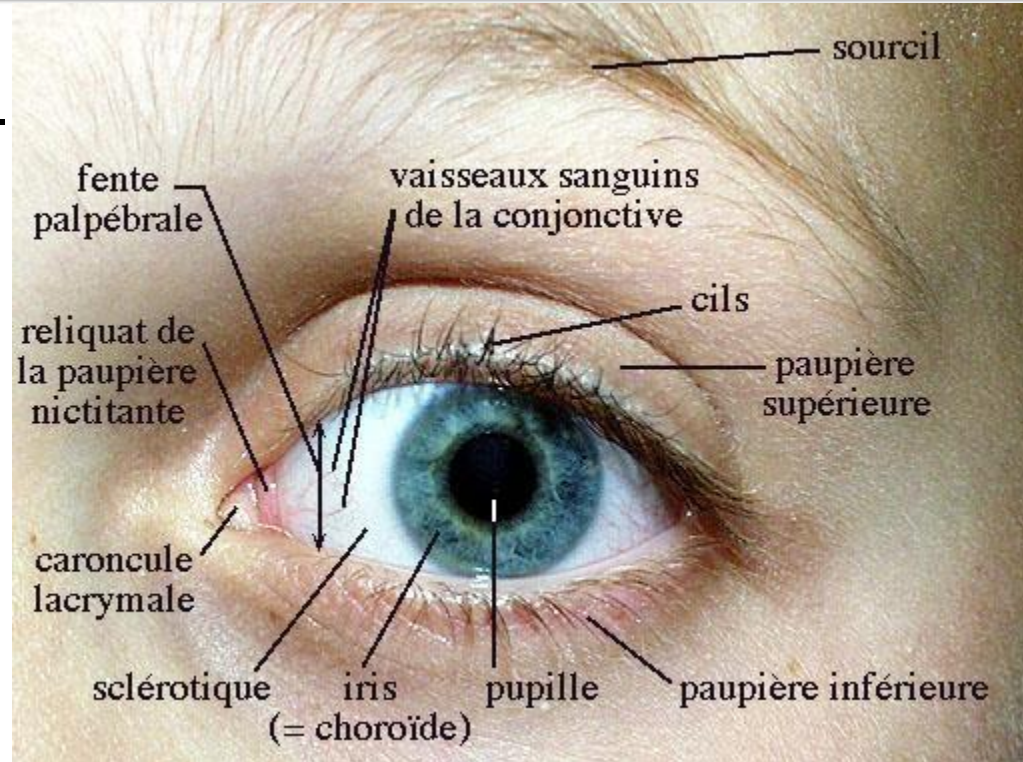
Sommet: fente sphénoïdale.

Base: rebord orbitaire.



A) Les annexes du globe oculaire:

(2 Les paupières : La région palpébrale est située dans l'étage moyen de la face. Elle entre en relation étroite avec la région frontale **en haut** (par l'intermédiaire des sourcils), la région nasale **médialement**, la région jugale **en bas**, et la région temporale **latéralement**.



- Ce sont deux voiles musculo-membraneux mobiles qui recouvrent et protègent la partie antérieure du globe oculaire.
- Par leurs mouvements elles étalent à la surface des globes oculaires les larmes sécrétées par les glandes lacrymales.
- Paupière supérieure et inférieure séparées par la fente palpébrale.

A) Les annexes du globe oculaire:

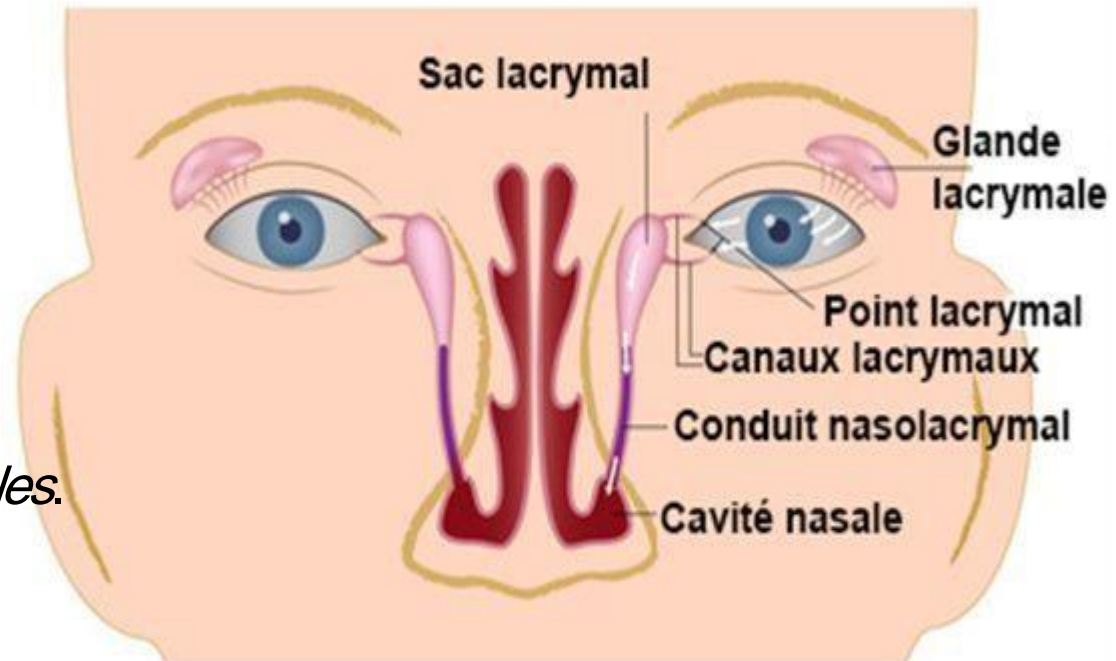
(3) **L'appareil lacrymal** : formé par les glandes lacrymales.

- glande principale située sous l'orbite.
- glandes accessoires situées dans la paupière.

Les voies lacrymales

Qui vont donner le **canal lacrymal commun** qui se termine dans *le sac lacrymal* puis un **canal lacrymo-nasal** qui se termine dans *les fosses nasales*.

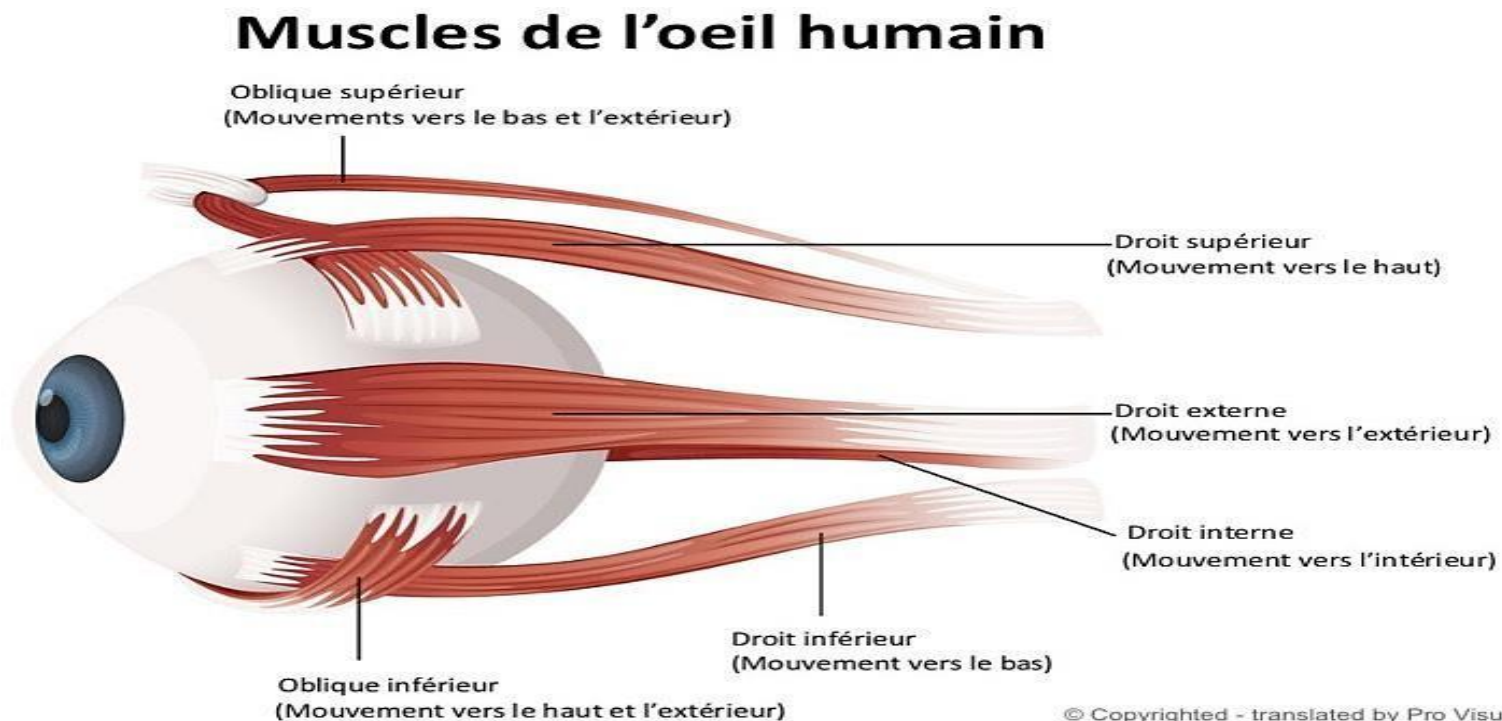
Appareil lacrymal



A) Les annexes du globe oculaire:

(4 Les muscles oculomoteurs : Dans chaque orbite, six muscles oculomoteurs permettent la mobilisation du bulbe de l'oeil dans les différentes directions du regard
Quatre muscles droits: médial, supérieur, latéral et inférieur.
et **Deux muscles obliques:** supérieur et inférieur.

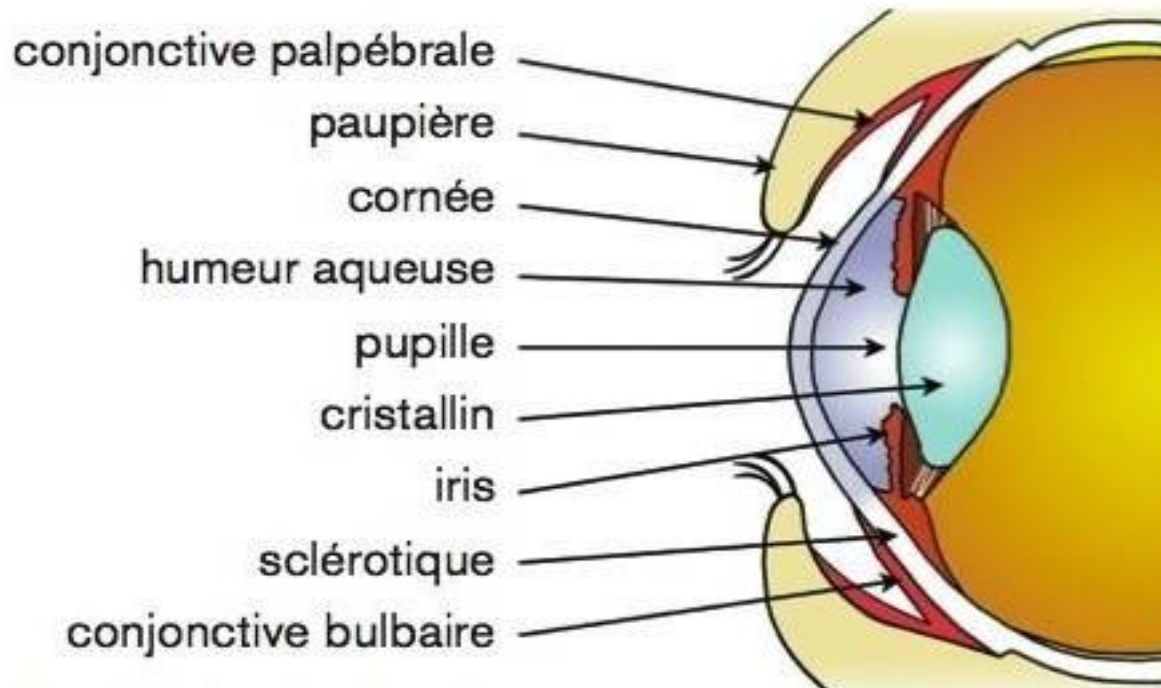
Chaque muscle est entouré *d'un fascia musculaire propre* qui s'unit en avant à la gaine du bulbe de l'oeil.



A) Les annexes du globe oculaire:

(5) **La conjonctive** : La conjonctive est une membrane muqueuse *transparente*, dont la partie palpébrale se continue avec la peau des paupières.

Dans le cul-de-sac, elle se réfléchit et recouvre le globe oculaire jusqu'au limbe. On l'appelle alors conjonctive bulbaire.



B) Le globe Oculaire:

-1 Le Contenant

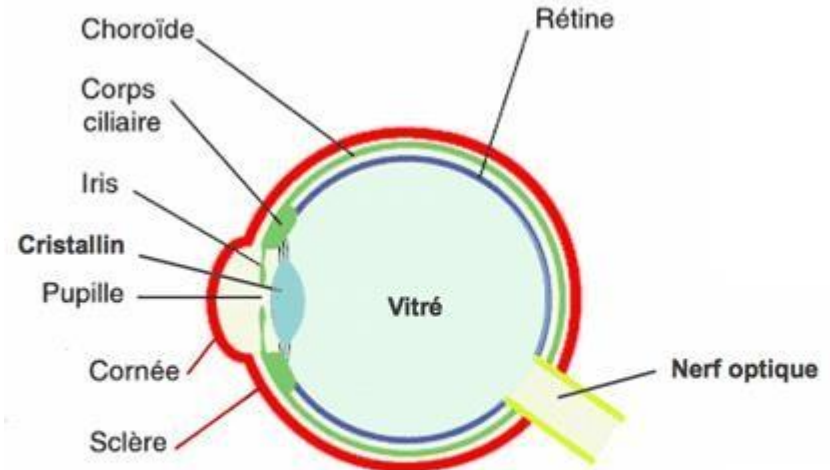
a- Membrane externe:

La sclère: tunique la plus externe du globe, très solide et très résistante, formée de fibres de collagène et élastiques, entoure les quatre cinquièmes postérieurs du globe. À sa surface s'insèrent les muscles oculomoteurs par leurs tendons et circulent les éléments vasculo-nerveux.

Son diamètre externe est de 23 à 24 mm

Elle protège les milieux intraoculaires contre les traumatismes.

Son intérêt chirurgical est **important** : chirurgie du décollement de rétine ou chirurgie oculomotrice.



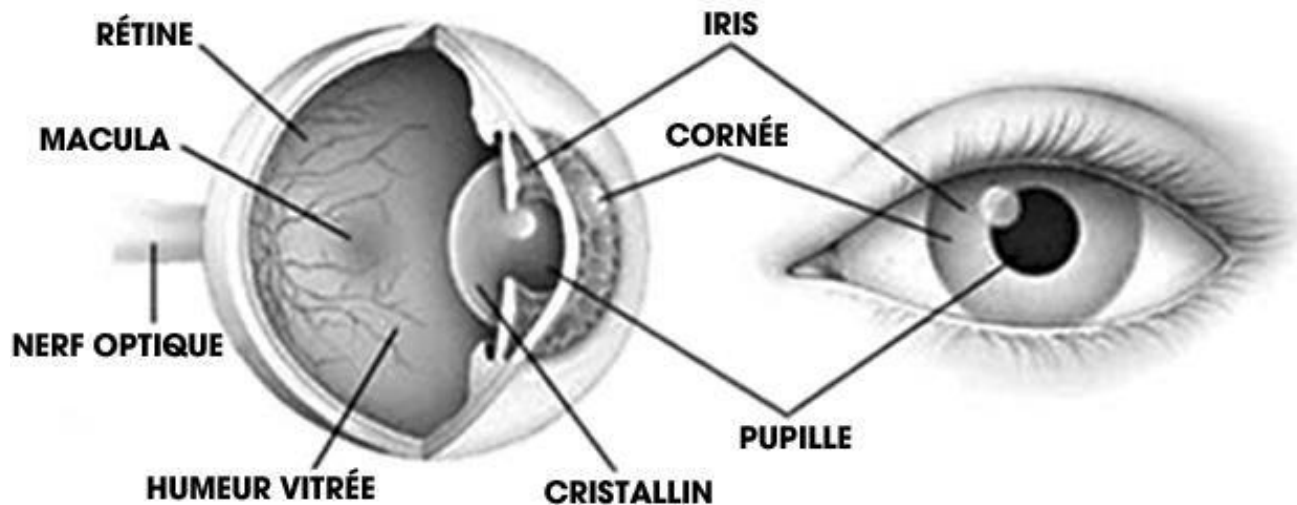
B) Le globe Oculaire:

-1 Le Contenant

a- Membrane externe:

La cornée : c'est le prolongement plus bombé de la sclérotique. La frontière sclérotique-cornée s'appelle le limbe.

La cornée est très innervée donc très sensible. Elle est transparente et doit le rester pour assurer une bonne vision.



B) Le globe Oculaire:

-1 Le Contenant

b- Membrane moyenne = uvée:

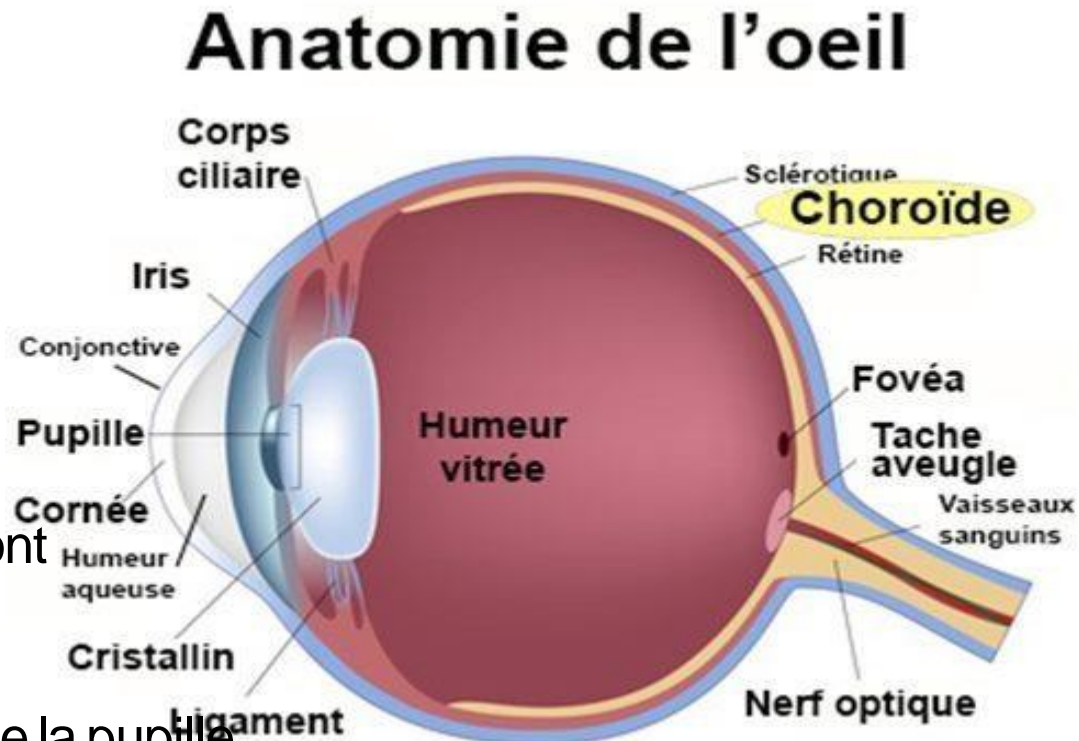
La choroïde: La choroïde est une couche richement vascularisée qui assure la **Nutrition** de l'iris et de la rétine. Elle est située entre la sclérotique et la rétine.

Elle contient de nombreux pigments colorés et forme donc un écran. Elle maintient l'intérieur de l'oeil en chambre noire.

L'iris: C'est un diaphragme circulaire se réglant automatiquement suivant la quantité de lumière reçue. Les muscles qui sont responsables de la variation de diamètre de l'iris sont

- **le dilatateur** : contracte l'iris, c'est-à-dire dilate la pupille.

- **le sphincter** : diminue le diamètre de la pupille.



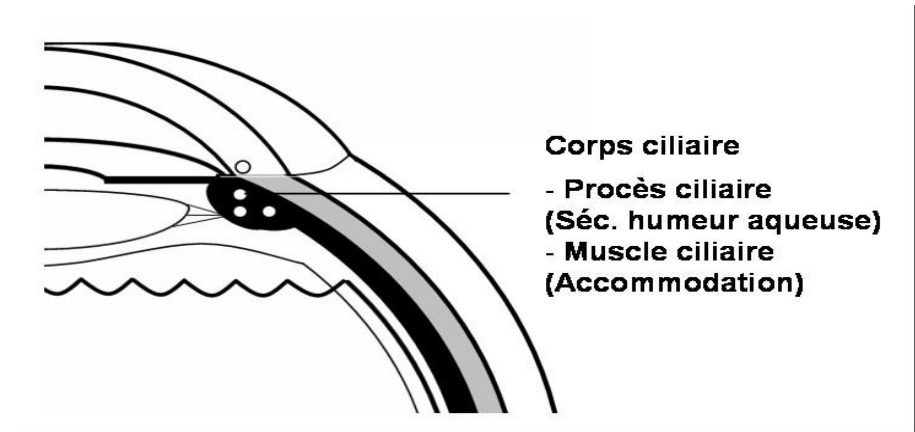
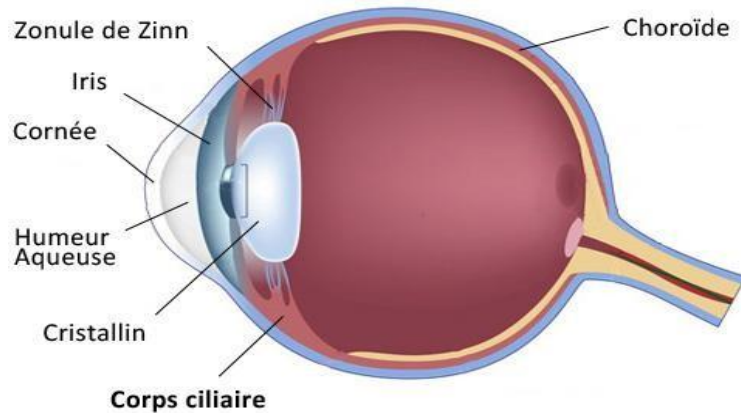
B) Le globe Oculaire:

-1 Le Contenant

b- Membrane moyenne = uvée:

La pupille : Son diamètre en lumière normale est de 3 à 6 mm. L'augmentation du diamètre de la pupille s'appelle : **mydriase**, et la diminution de ce diamètre s'appelle : **myosis**.

Le corps ciliaire : il est composé par : le muscle ciliaire et les procès ciliaires.



c- Membrane interne = la rétine:

C'est un tissu sensible et fragile. C'est la membrane la plus interne. Elle a comme épaisseur 1/10 à 4/10 de mm. Elle est très vascularisée : important réseau de veines et artères.

B) Le globe Oculaire:

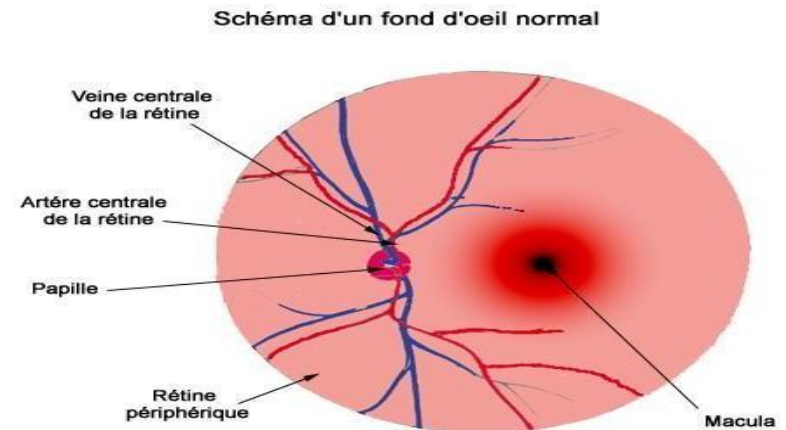
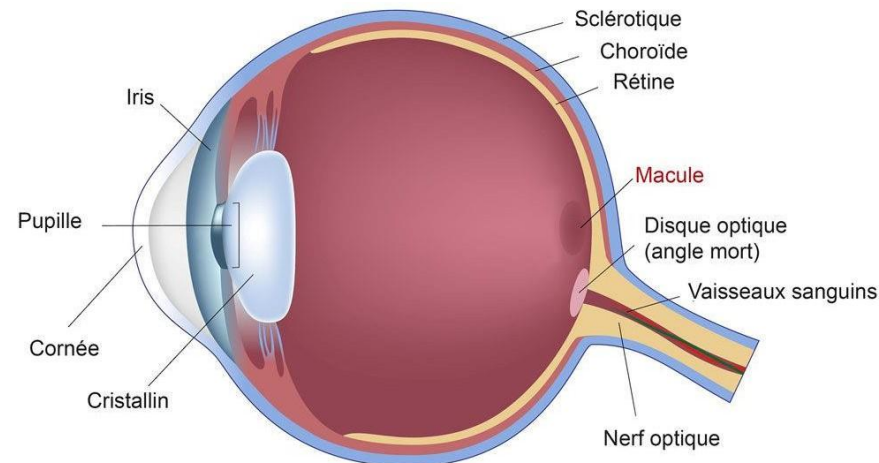
-1 Le Contenant

c- Membrane interne = la rétine:

Artère centrale de la rétine (ACR) : qui est une branche de l'artère ophtalmique émerge au centre de la papille puis se divise en deux branches une ascendante et l'autre descendante chacune se divise selon un mode dichotomique.

Les veines suivent le trajet des artères pour former la **VCR** : veine centrale de la rétine. Ils assurent **la vascularisation de la rétine**.

La rétine est une plaque hypersensible. Elle est parcourue de très nombreux petits vaisseaux. Elle est composée de centaines de millions de cellules nerveuses. L'influx nerveux et le transmettent au cerveau pour le décoder et former une image.



B) Le globe Oculaire:

-1 Le Contenant

c- Membrane interne = la macula et la fovéa:

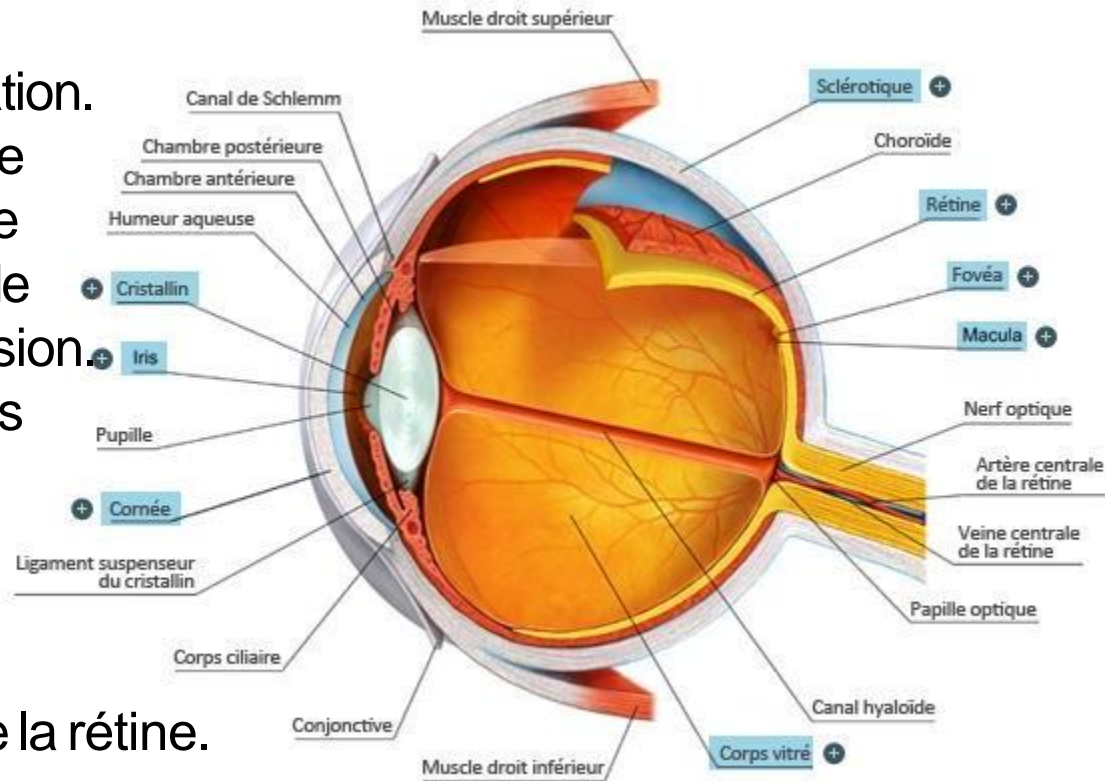
Dans la zone elliptique centrale se trouve le maximum de cônes. Cette zone permet donc une vision très précise. Cette zone mesure 3 mm dans le grand axe et 2 mm dans le petit axe. Elle s'appelle la macula. La macula ou tâche jaune, apparaît située au centre du pôle

postérieur comme une fine excavation.

La fovéa est une région de la rétine située dans la macula, près de l'axe optique de l'oeil. Cette région est de la plus haute importance pour la vision.

C'est elle qui donne la vision la plus précise, en éclairage diurne, c'est-à-dire pendant la journée.

Quand nous fixons un objet, nous tournons les yeux de façon à aligner l'image sur cette partie de la rétine.



B) Le globe Oculaire:

-2Le Contenu

Le Cristallin : C'est une lentille transparente biconvexe. Il est vascularisé. Sa courbure peut varier, d'où variation de sa puissance. C'est l'accommodation.

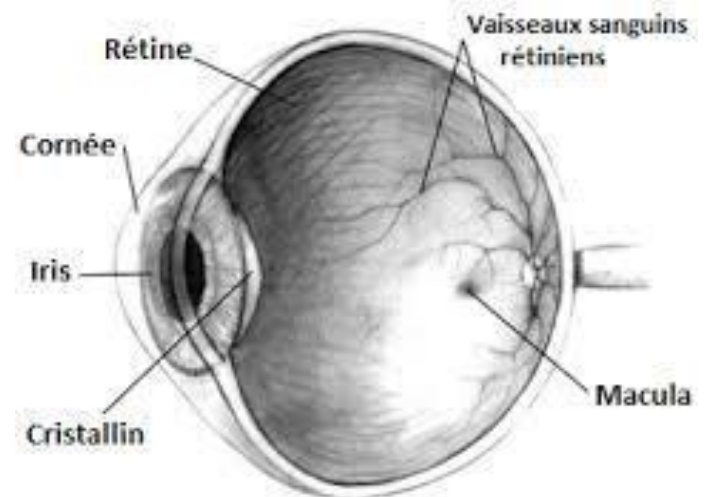
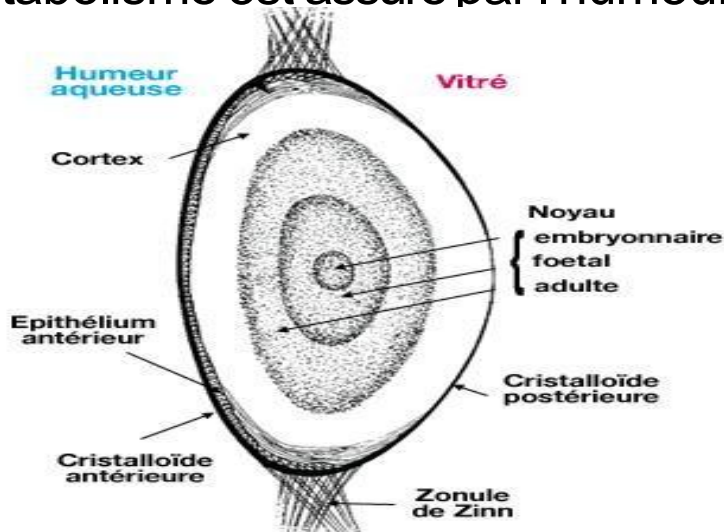
Le cristallin se bombe, il augmente sa puissance.

Avec l'âge, il y a perte de l'élasticité du cristallin. C'est la **presbytie**.

S'il s'opacifie, il y a **cataracte**.

Le cristallin est enveloppé par une capsule. Sur cette dernière sont fixées les fibres de la **zonule de Zinn**.

Le métabolisme est assuré par l'humeur aqueuse.



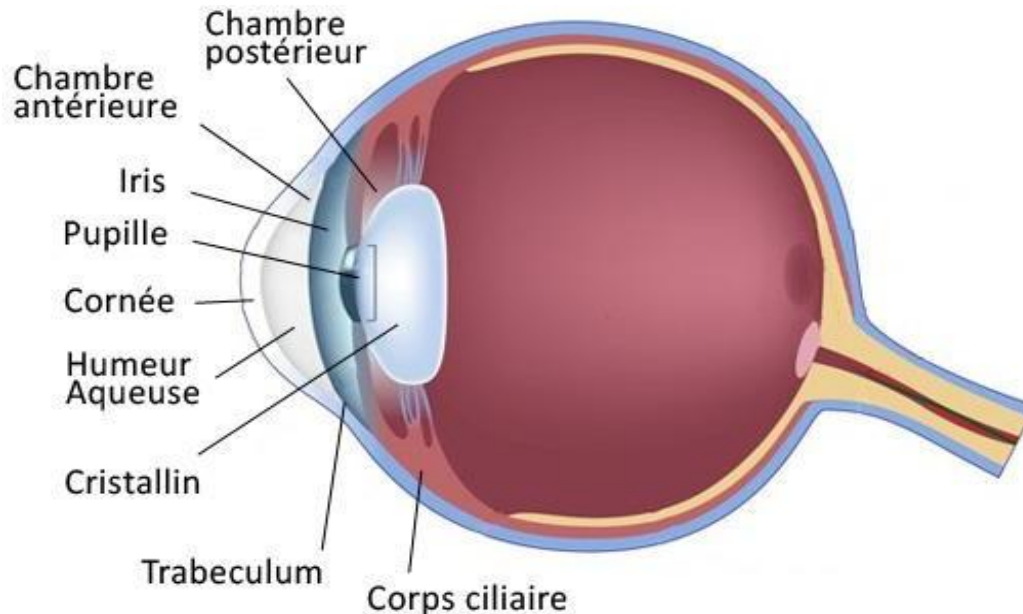
B) Le globe Oculaire:

-2Le Contenu

L'humeur aqueuse : Elle est produite par les procès ciliaires. Elle passe de la chambre postérieure vers la chambre antérieure à travers **la pupille**.

L'humeur aqueuse est composée essentiellement d'eau, mais aussi de vitamine C, de glucose, d'acide lactique, de protéines. Elle se renouvelle en 2-3 heures.

Son rôle est surtout nourricier (endothélium cornéen et iris), réparateur, régulateur de la pression intraoculaire, ainsi que du maintien de la forme de l'oeil.



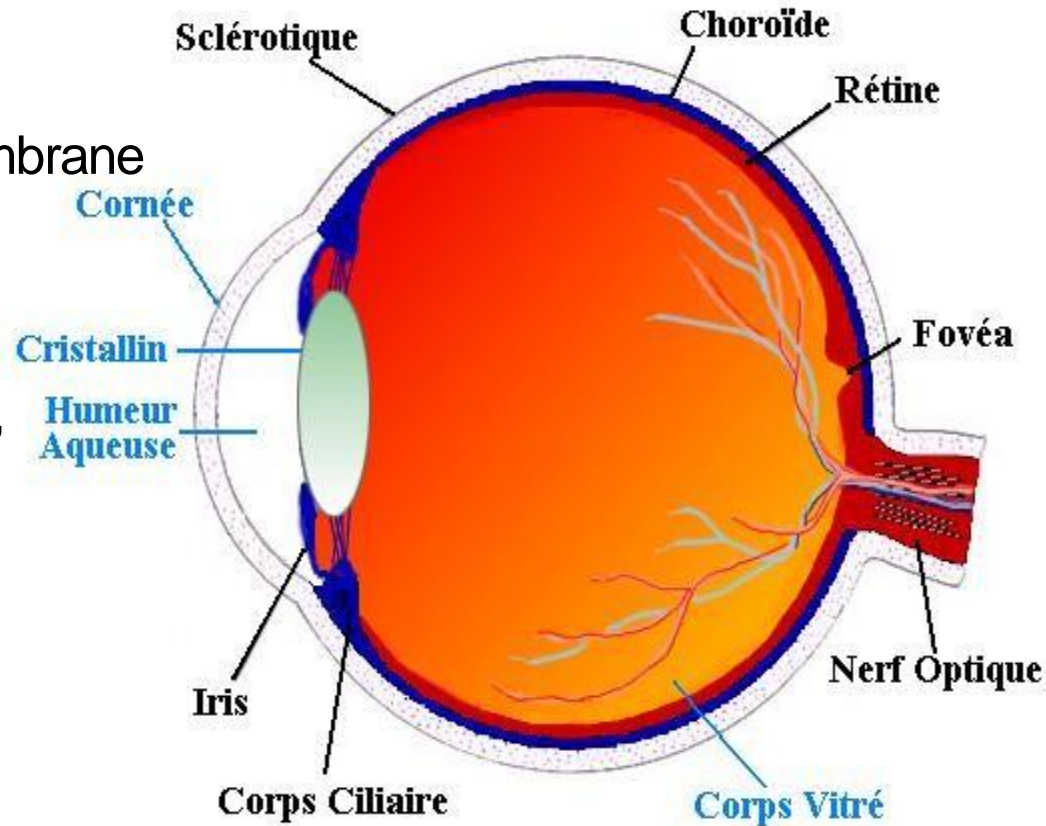
B) Le globe Oculaire:

-2Le Contenu

Le corps vitré:

C'est un tissu conjonctif transparent. Il est entouré par une membrane appelée « membrane hyoïdienne.»

C'est un matériau de remplissage. Il représente les 4/5 du volume de l'oeil, et est le premier constituant de l'oeil. Son rôle est de maintenir la rigidité du globe oculaire, et de maintenir la rétine en place bien collée contre le fond du globe oculaire.



Légende :

— Milieu Transparent

— Membrane opaque

IV) Les voies optiques :

Le nerf optique : Transmet les informations au cerveau

Toutes les fibres optiques issues des cellules visuelles convergent vers un point précis de la rétine : **la papille**. Ce point ne contient donc pas de cellules visuelles mais seulement les fibres nerveuses.

La papille est donc un point de l'oeil **qui ne voit pas**. On l'appelle aussi **la tache aveugle**. En ce point débouche aussi le réseau veineux et artériel de la rétine.

Les fibres optiques se rejoignent toutes là pour former un câble appelé le nerf optique. Il mesure 4 mm de diamètre et 5 cm de long.

Il y a un nerf optique par oeil, donc 2 nerfs optiques en tout. Ces 2 nerfs se croisent dans une zone appelée chiasma optique. A cet endroit s'entrecroise une partie seulement des fibres : les fibres provenant de la rétine nasale.

Chiasma : Croisement partiel des fibres des nerfs optiques (hémi-décussation, uniquement des fibres provenant des héli-rétines nasales.

Bandelettes optiques : parties posté du chiasma. Contenant des fibres provenant des 2 héli-rétines regardant dans la même direction. Contournent les pédoncules cérébraux et se terminent dans *le corps genouillé externe* (saillie sur la face latérale du pédoncule cérébrale.

IV) Les voies optiques :

Radiations optiques : neurones faisant suite au corps genouillé. Forment une lame de substance blanche intracérébrale (face externe du ventricule latérale jusqu'au cortex visuel face interne du lobe occipital)

