



# LA REFRACTION

**DR BENMERZOUGA MAHFOUDI N**  
**N.BENMERZOUGA@YAHOO.FR**



VISION

IS THE

ART OF

SEEING

WHAT IS

INVISIBLE

TO

OTHERS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

# OBJECTIFS DU COUR

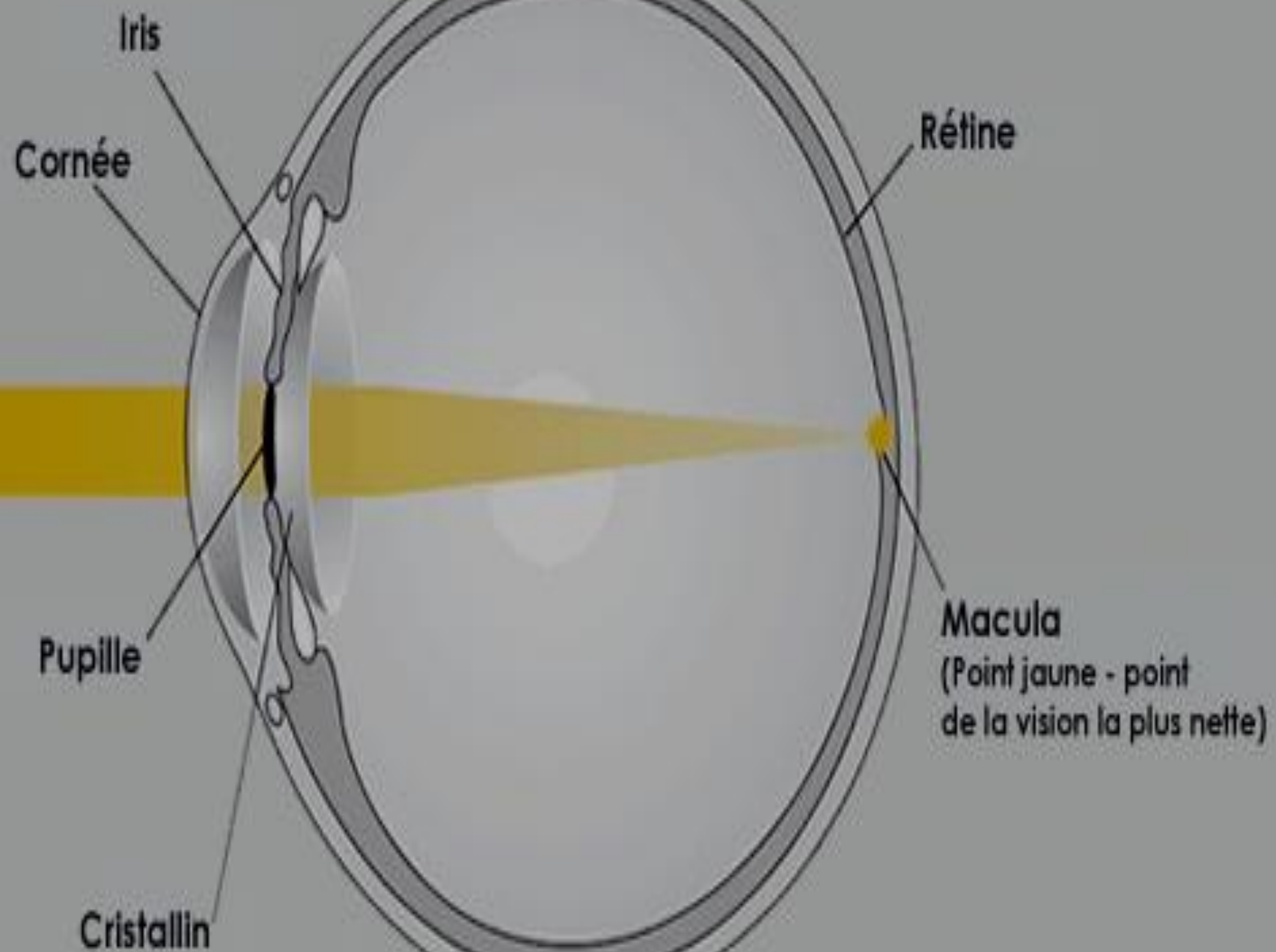
- \*définir l'acuité visuelle et les modalités de sa mesure.**
- \* retenir des notions simples d'optique pour comprendre la réfraction et la construction de l'image.**
- \* définir l'œil emmétrope.**
- \* reconnaître les différentes amétropies (myopie, hypermétropie et astigmatisme ) et la presbytie et leur mode de correction.**



# DEFINITIONS

- \* La réfraction: est la déviation des rayons lumineux au travers des milieux transparents et réfractifs de l'œil.
- \* le dioptre est l'interface qui sépare deux milieux d'indice de réfraction différents(tq: cornée et cristallin)
- \* l'œil est un système optique permettant aux rayons lumineux de converger sur la rétine au niveau de la macula point de meilleure vision.
- \* l'accommodation est un mécanisme qui par l'augmentation du diamètre antérieur du cristallin augment son pouvoir de convergence et permet de voir net les images .

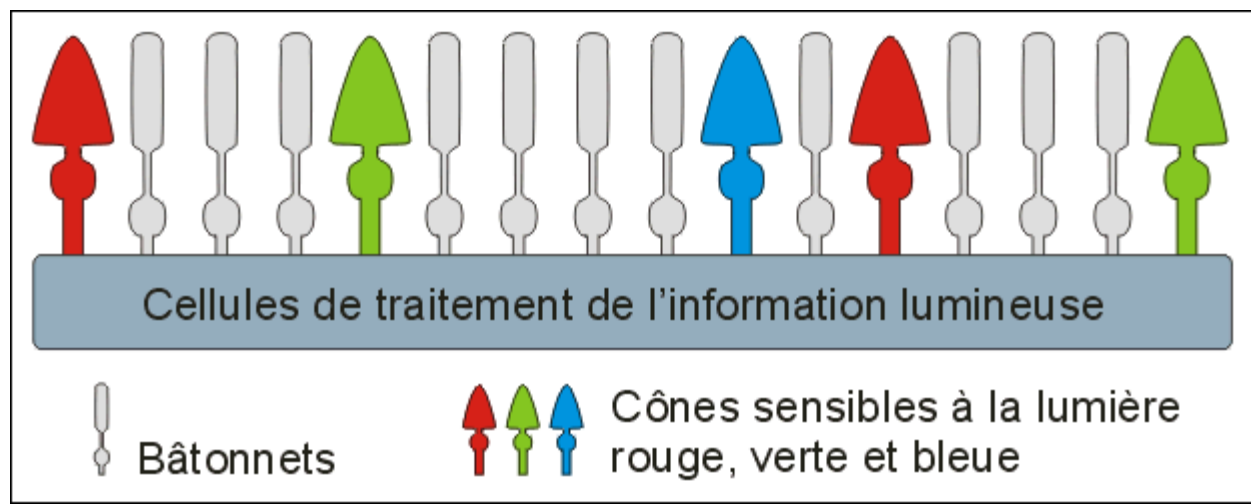




# DEFINITIONS

- \* L'œil emmétrope: est optiquement normal faisant converger les rayons lumineux sur la rétine.
- \* l'œil amétrope: est porteur d'anomalie, les rayons lumineux convergent en avant ou en arrière de la rétine et les images sont floues.
- \* l'amblyopie : est la diminution de l'acuité visuelle;
  - soit fonctionnelle: œil anatomiquement normal mais vision floue.
  - soit organique secondaire à une anomalie constitutionnelle de l'œil tq cataracte congénitale.





# L'ACUITE VISUELLE

- \* elle est l'expression chiffrée de la valeur fonctionnelle de la macula.
- \* elle se mesure de loin grâce à des échelles (alphabet de Monoyer, E de Snellen) qui l'exprime en dixième et de près grâce à l'échelle de parinaud.
- \* on utilise chez les enfants en âge verbal l'échelle de Rossano-Weiss( faite d'image).
- \* la skiascopie est une mesure objective de la réfraction totale y compris l'astigmatisme.
- \* le javal est un appareil permettant le mesure de l'astigmatisme.
- \* le refractomètre automatique est un appareil automatisé qui donne une valeur théorique de la réfraction totale.





20/100  
0.2



20/80  
0.25



20/60  
0.33



20/40  
0.5

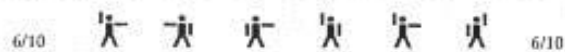


20/20  
1.0



100 mm

Echelle du Pantin



Distance d'examen de 2.50 mètres

Exemplé déposé - © C.C.E.R.E.S. et J.R. Weiss - Made in France

20  
200



200  
61

20  
150



100  
48

20  
128



128  
38

20  
100



100  
30

20  
75



75  
23

20  
50



50  
15

20  
40



40  
12

20  
30



30  
9

20  
25



25  
8

20  
20



20  
6

20  
15



15  
5

20  
10



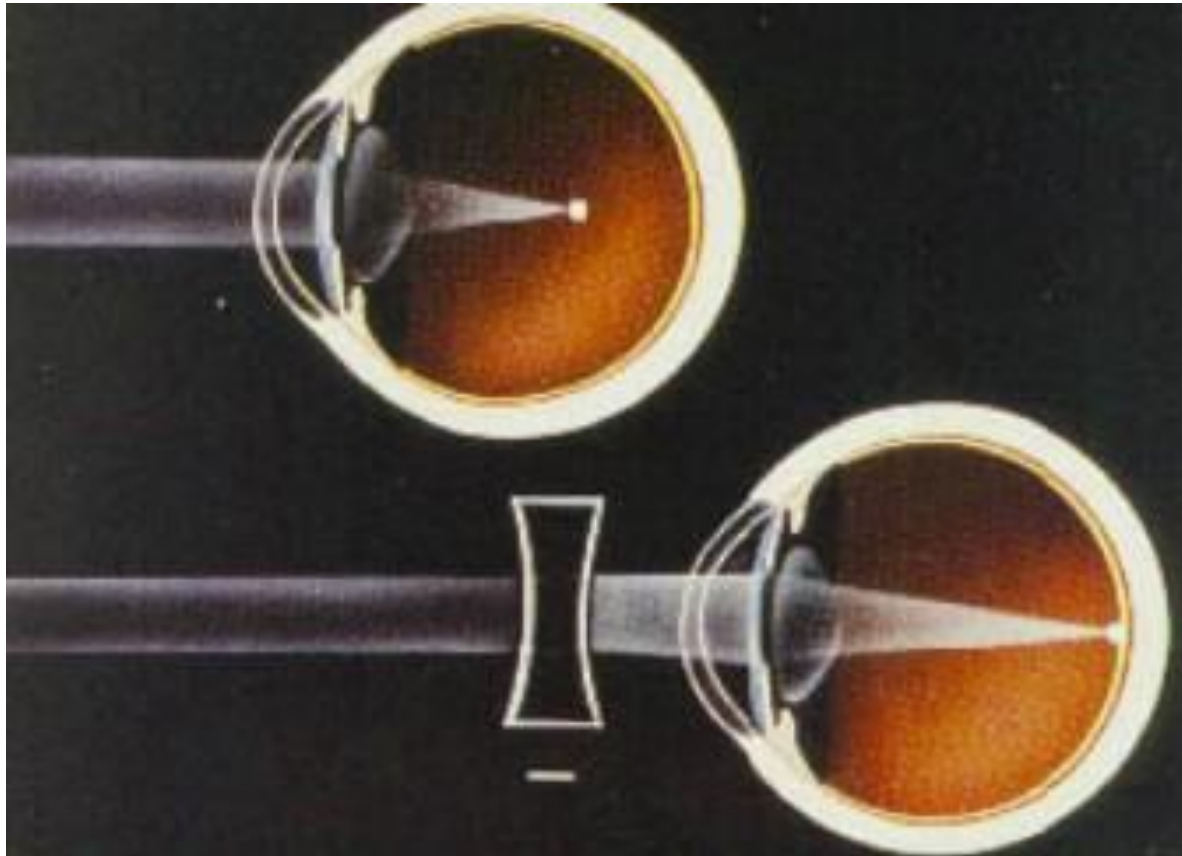
10  
3

MAISON BREVETÉES - ART - SECOURS



# LA MYOPIE

- \*De loin les rayons lumineux convergent en avant de la rétine et le sujet voit flou.
- \*de près le sujet voit net en rapprochant son texte.



# LA MYOPIE

- \*les symptômes : baisse de l'acuité visuelle , rarement des céphalées.
- \* l'anisomyopie: correspond à une différence de réfraction entre les deux yeux de plus de 3 dioptries par myopie unilatérale.
- \*la correction se fait par des verres concaves, des lentilles thérapeutiques ou par chirurgie réfractive (lasik, implants phakes, chirurgie du cristallin clair)
- \* La correction de l'anisomyopie se fait par une lentille du coté atteint.

# LA MYOPIE

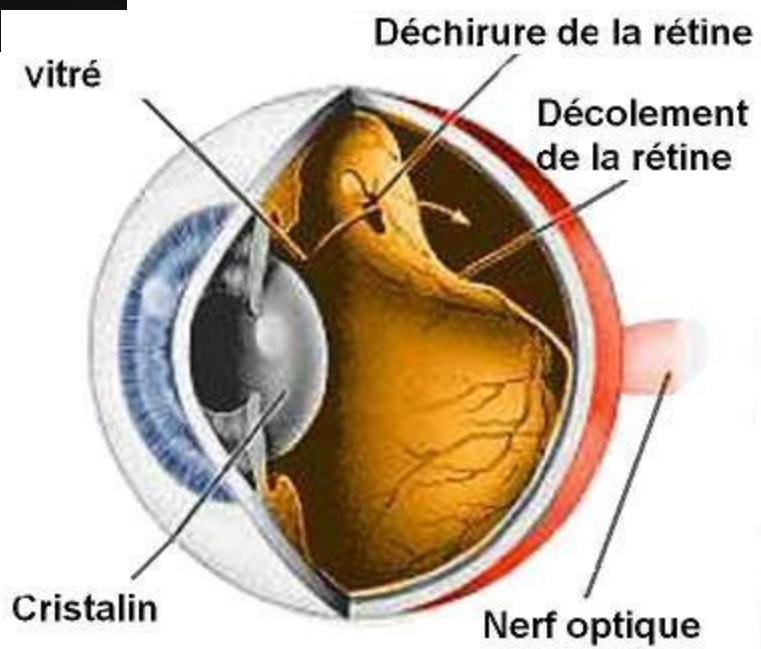
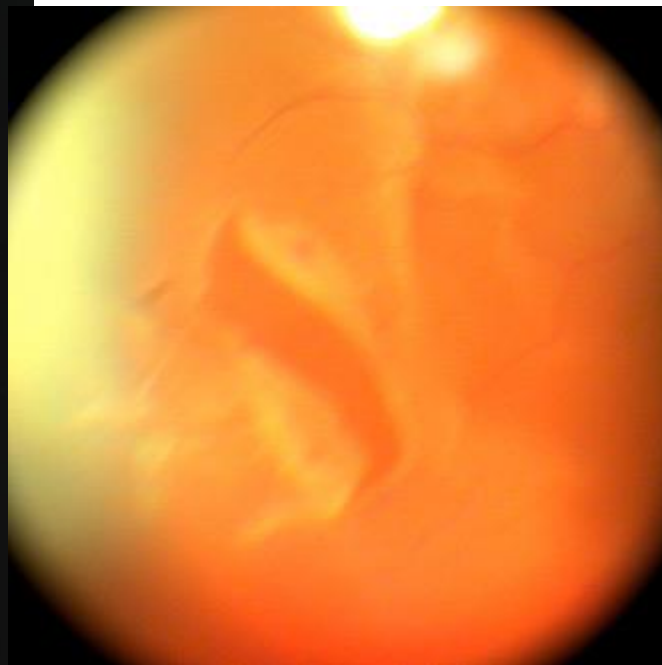
\*les formes cliniques:

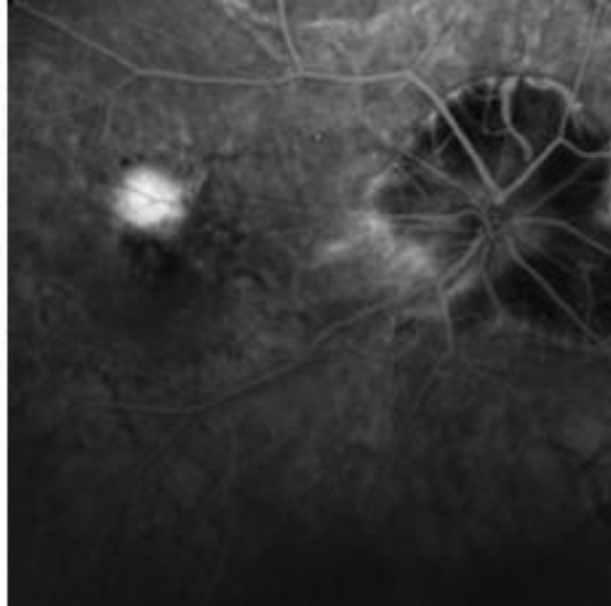
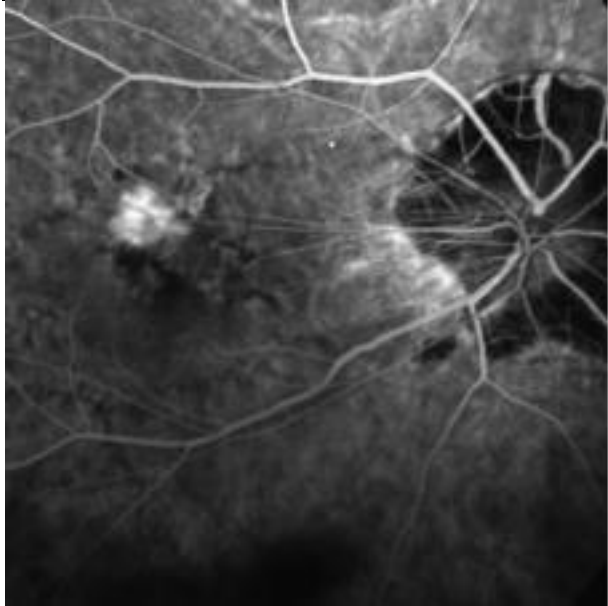
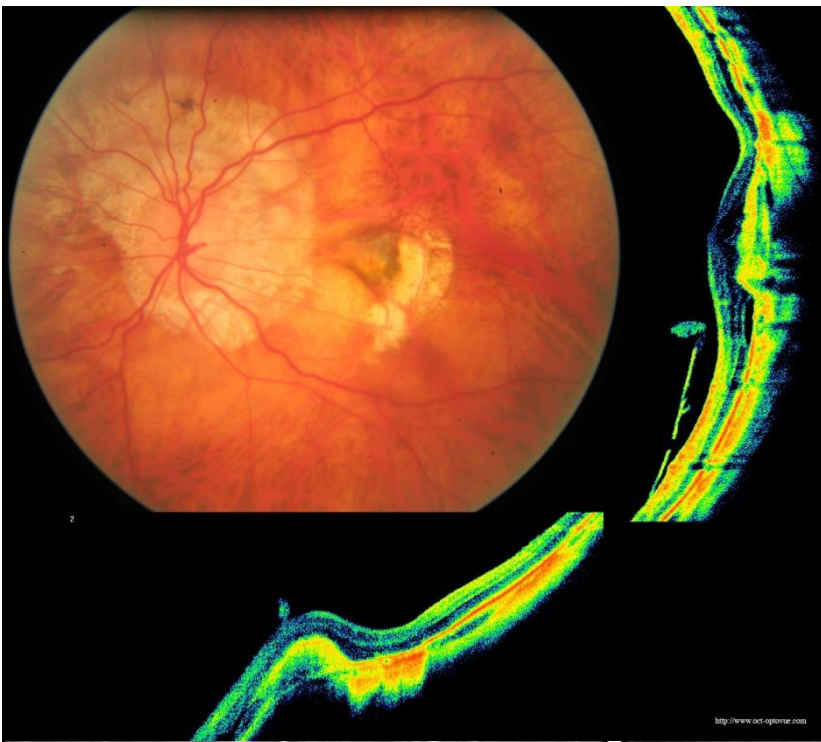
1/ la myopie axiale: est due à une longueur axiale (dans le sens antéropostérieur) supérieure à la normale.

2/ la myopie d'indice par modification du diamètre de la cornée ( ex: kératocône qui est une ectasie congénitale de la face antérieure de la cornée) et/ou la taille du cristallin ( ex: cataracte nucléaire ).

3/ la myopie maladie: ou forte, débute précocement, souvent familiale, évolutive au-delà de -6 dioptries, pouvant se compliquer de décollement de rétine et/ou de dégénérescence maculaire. Nécessite des contrôles répétés du fond d'œil au verre à trois miroirs pour dépister les trous et déchirures et les lasériser.







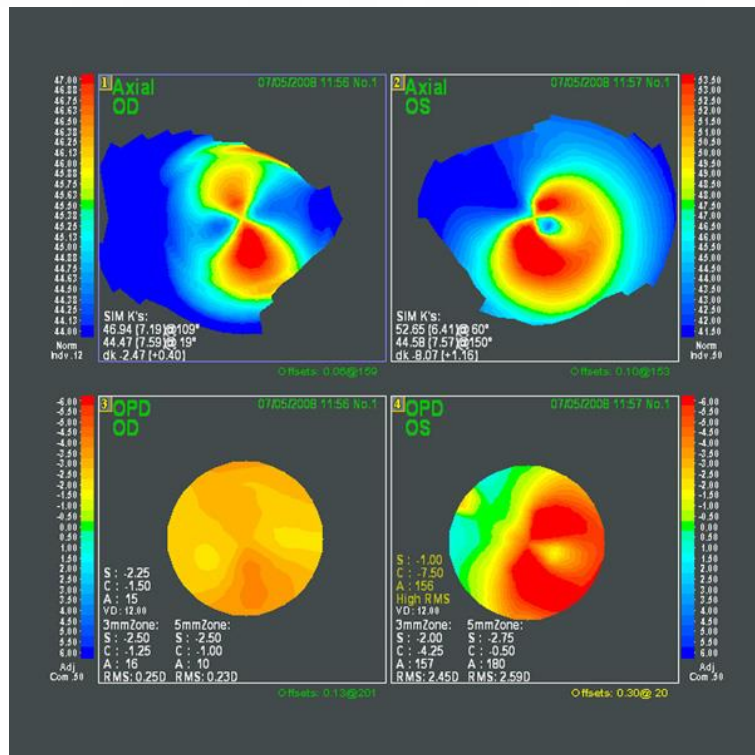




Vision nette

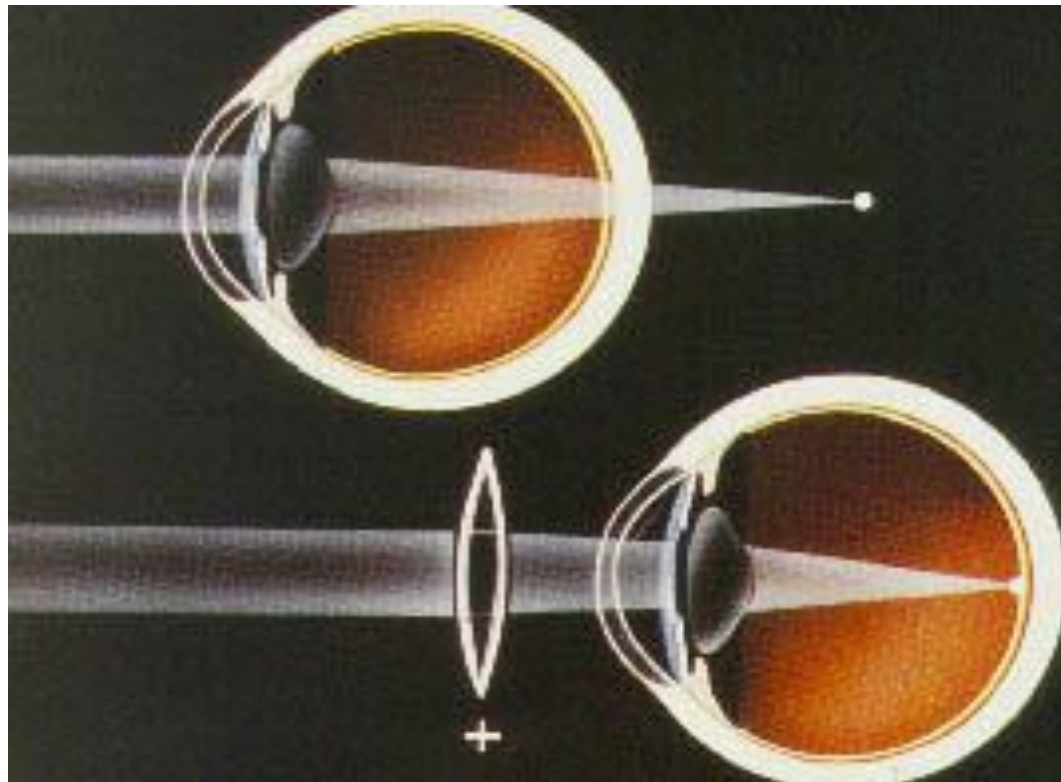


Vision floue avec un kératocône



# L'HYPERMÉTROPIE

- \*est fréquente chez l'enfant.
- \* l'œil est trop court ce qui entraine la formation de l'image en arrière de la rétine en vision de loin.





# L'HYPERMETROPIE

- \* l'œil hypermétrope n'est pas assez convergent , ce qui peut être compensé par l'accommodation qui ramène l'image sur la rétine.
- \* de près, la vision est floue et le sujet sera presbyte plus tôt puisque l'accommodation qui diminue avec l'âge est déjà sollicitée de loin et est dès lors insuffisante de près.



# L'HYPERMÉTROPIE

- \* les symptômes: -vision floue
  - céphalée et douleur périorbitaire par hyper-accommodation.
  - larmoiement et rougeur oculaire.
  - strabisme convergent de type accommodatif chez l'enfant.

- \*les formes cliniques:

- 1/ axile: longueur axiale inférieure à la normale, peut exister chez l'enfant mais régresse avec la croissance du globe à l'adolescence .

- 2/ de courbure: rare, par insuffisance de courbure cornéenne .



# L'HYPERMETROPIE

\*Complication: le sujet hypermétrope est exposé au risque de crise aiguë de glaucome par fermeture de l'angle iridocornéen.

\*correction:

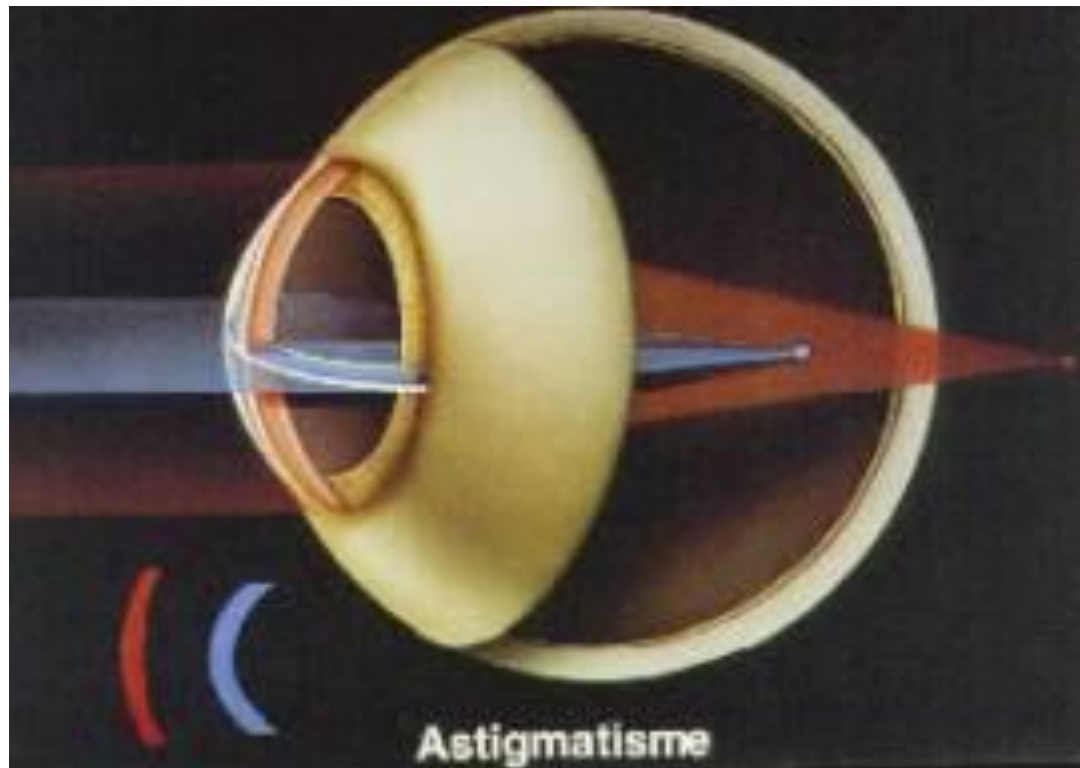
- par lunettes: verres convexes.
- par lentilles: utile surtout en cas d'anisométrie.  
(différence de réfraction entre les deux yeux de plus de 3 dioptries).
- par chirurgie réfractive.





# L'ASTIGMATISME

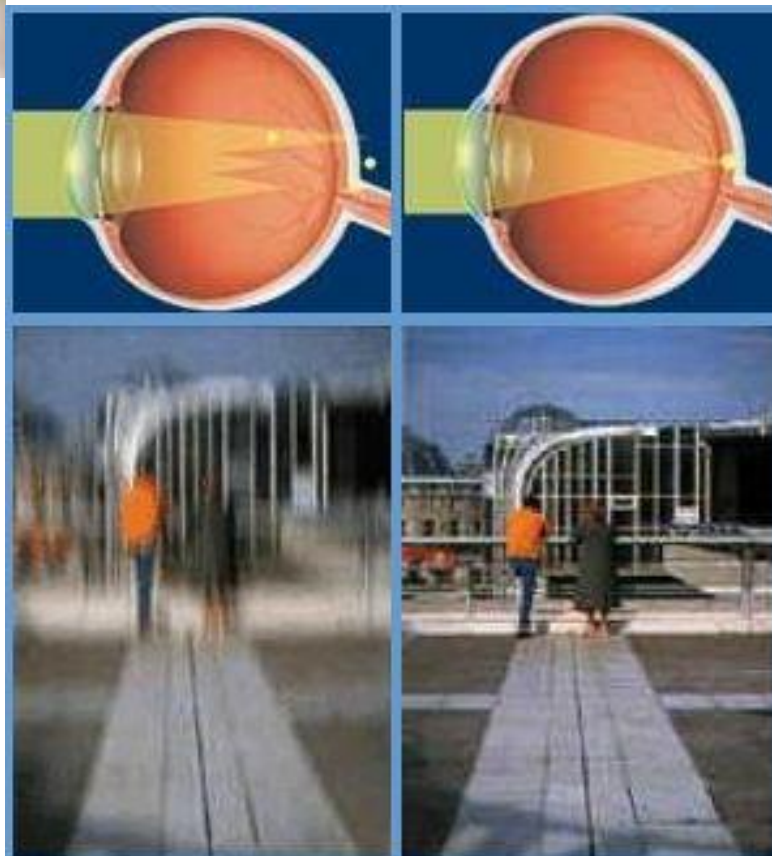
- \* Anomalie de la courbure cornéenne qui n'est plus régulière.
- \* l'image d'un point sera faite de deux lignes en raison de la différence de courbure entre les méridiens horizontal et vertical ou les obliques.



Vision normale

Astigmatisme

mots sur toute douleur, même  
dites, dites l'indicible douleur  
... pour que le vent se d





# L'ASTIGMATISME

- \* l'astigmatisme se caractérise par sa puissance et son axe.
- \* il est mesuré à l'aide de l'ophtalmomètre de Javal et de la skiascopie et/ou d'un réfractomètre automatique.
- \* les symptômes: céphalées périorbitaires.  
rougeur oculaire et larmoiement.
- \* les formes cliniques:
  - 1/ le myopique: image en avant de la rétine.
  - 2/ l'hypermétropique: image en arrière de la rétine.
  - 3/ mixte: une ligne en avant et une en arrière.

# L'ASTIGMATISME

\*les étiologies:

1/ idiopathique, parfois familial.

2/ secondaire: à une plaie de la cornée.

à un kératocône: ectasie de la face antérieure de la cornée évolutive corrigée au début par lunettes puis par lentilles de contact et enfin par greffe de cornée .

\* correction optique:

1/ verres cylindriques myopiques ou hypermétropiques

2/ lentilles toriques

3/ chirurgie réfractive



# LA PRESBYTIE

- \*trouble de l'accommodation évoluant avec l'âge entraînant une vision floue de près.
- \*ce trouble augmente régulièrement de une dioptrie à partie de l'âge de 40 ans jusqu'à un maximum de 3 dioptries à 60 ans environ.
- \* étiologies:
  - 1/ le cristallin augmente de taille.
  - 2/ le muscle ciliaire n'arrive plus à assurer le relâchement de la zonule.



# LA PRESBYTIE

- \* les symptômes: -vision floue de prés.
  - le sujet éloigne sa montre pour voir l'heure ou le texte pour lire.

\*formes cliniques:

- 1/ apparait plus tôt chez l'hypermétrope.
- 2/ apparait plus tard chez le myope.



# LA PRESBYTIE

\*correction optique:

1/ verres convexes (rajouter +0.5D par palier de 5 ans en maintenant la correction d'un éventuel astigmatisme. Utiliser les verres progressifs pour corriger en même temps une amétropie et la presbytie

2/ lentilles de contact.

3/ chirurgie réfractive: laser

implants multifocaux

