

# Vices de Réfraction

Pr S. KHIAR  
Clinique Ophtalmologique  
CHU Mustapha PACHA Alger

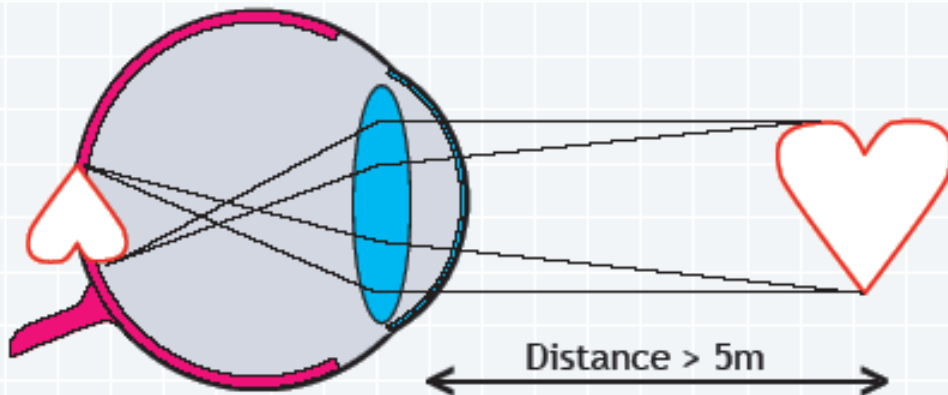
# Généralités :

- L'œil est l'organe de la vision, quelque soit les causes qui amène le malade à consulter le premier temps de l'examen sera toujours d'apprécier la qualité de la vision pour cela la connaissance de la réfraction est nécessaire.

# Emmétrope :

L'œil emmétrope : un œil de taille normale.

La lumière venant d'un objet éloigné traverse la **cornée** et le **cristallin** pour former une image sur la **rétine** qui la transmet ensuite au cerveau.



# Généralités :

## La Longueur de l'œil :

- Variable dans la majorité des cas est situé entre 23.5 à 24.5 mm (axiale).

# Généralités :

## **La puissance du système convergent :**

En moyenne : 58 dioptries

- Avec des variations : 53 à 64 dioptries.

La puissance de convergence du système optique de l'œil est réalisée par l'association de plusieurs dioptries sphériques :

## **Le dioptre cornéen antérieur :**

- Possède une importance capitale car sa **puissance de convergence** est très forte en moyenne = 49 dioptries

## **Dioptre cornéen postérieur :**

- Possède un **pouvoir de divergence** de 6 dioptries.

## **Dioptre Cristallinien antérieur et postérieur :**

- Sa puissance de convergence est très variable de : 12 à 22 dioptries et peut atteindre 33 dioptries lors de l'accommodation.

# Généralités :

**L'indice de réfraction du système optique : 1.33**

- **NB : le pouvoir convergent est (+), le pouvoir divergent est (-).**

# Les amétropies :

On distingue

- Amétropie Sphérique :
  - hypermétropie
  - myopie
  
- Amétropie Cylindrique :
  - l'astigmatisme
  
- Aphakie
- Presbytie
- Anisométropie

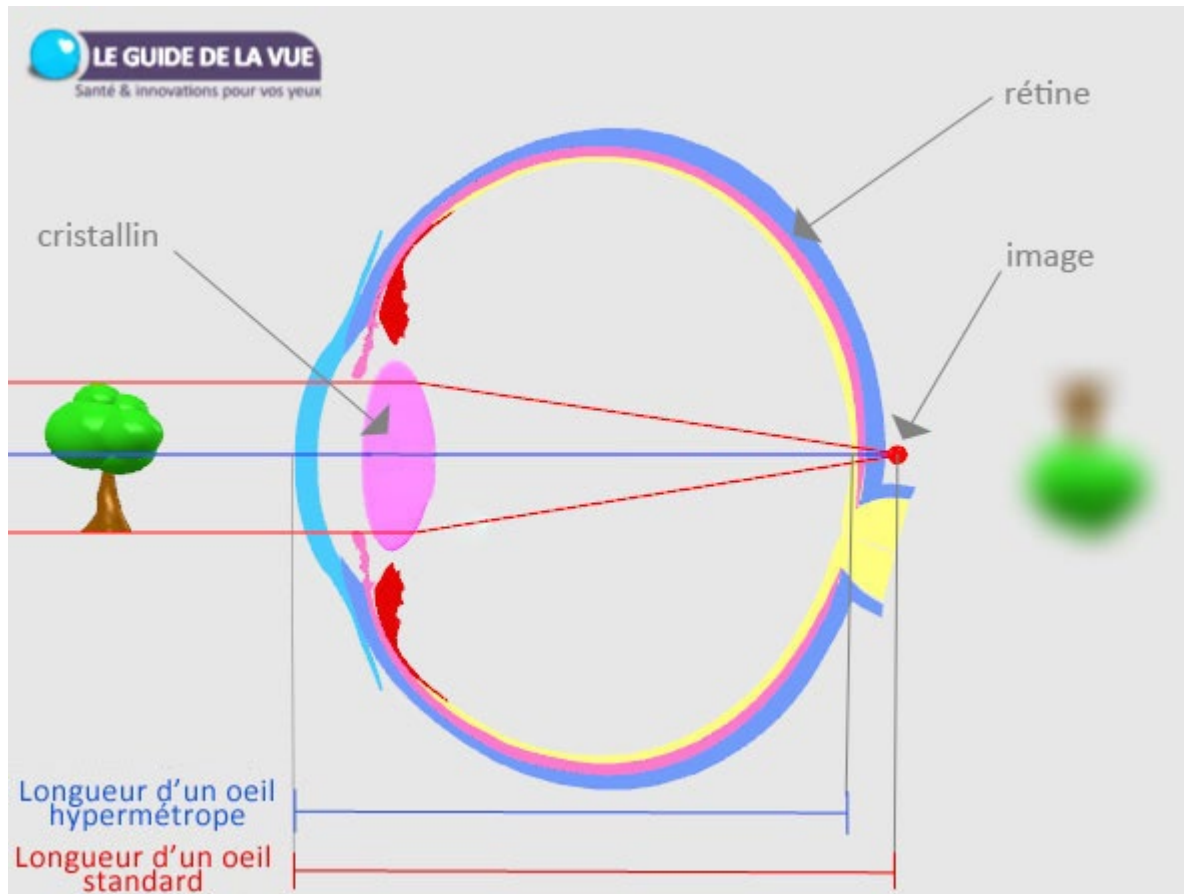
# Hypermétropie :

## Définition :

- défaut optique caractérisé par le fait qu'un faisceau de rayon lumineux parallèle venant de l'infini, tombant sur l'œil au repos n'est pas focalisé sur la rétine mais en **arrière** d'elle.
- L'œil hypermétropie est donc un œil dont la **puissance est trop faible**
- La vision quand l'œil est au repos est donc floue à toutes les distances, le sujet jeune essaie de ramener l'image nette sur la rétine en augmentant la convergence du système optique par **accommodation**.

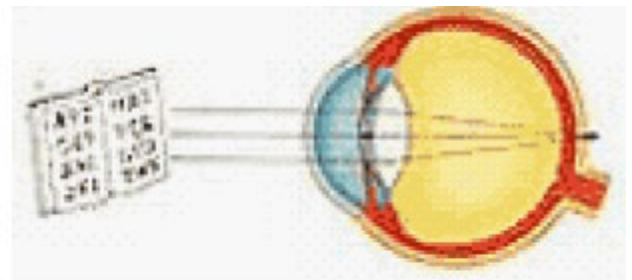


# Hypermétropie :



# Hypermétropie :

L 'image se forme  
en arrière de la rétine



# Hypermétropie :

- Clinique :

- Le sujet hypermétrope accommode constamment pour voir nette même au loin.
- Cette accommodation constante entraine des troubles qui sont :
  - ✓ Céphalées frontales.
  - ✓ Picotement et rougeur oculaire.
  - ✓ Il peut se voir chez l'enfant un strabisme.

# Hypermétropie :

## la vision d'un hypermétrope :

- vision de près : le journal
  - vision de loin : l'écran TV
- 



Emmétrope



Hypermétrope

# Hypermétropie :

- Etiologies :

L'hypermétropie relève de causes diverses :

- **Hypermétropie axiale (axile) :+++**

La diminution de l'axe antéro-postérieur de l'œil est la cause la plus fréquente.

- **Hypermétropie de courbure :**

Par défaut de courbure de la cornée dans les affections congénitales ou acquises.

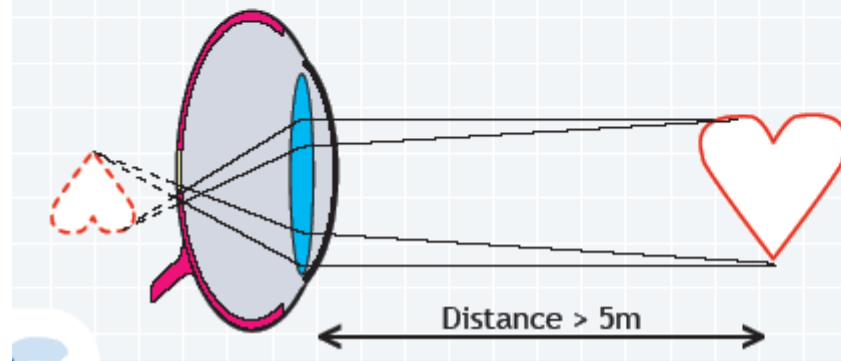
- **Hypermétropie d'indice :**

Chez les sujets âgés présentant une cataracte.

# Hypermétropie :

L'œil hypermétrope : un globe oculaire trop court.

La lumière venant d'un objet éloigné traverse la **cornée** et le **cristallin** pour former une image au-delà de la **rétine**. L'image que reçoit la rétine est floue. Elle transmet donc une image floue au cerveau. L'œil hypermétrope est un œil qui voit mal de près et mieux de loin s'il s'accommode.



# Hypermétropie :

- Evolution :

- En règle générale l'hypermétropie est stationnaire.

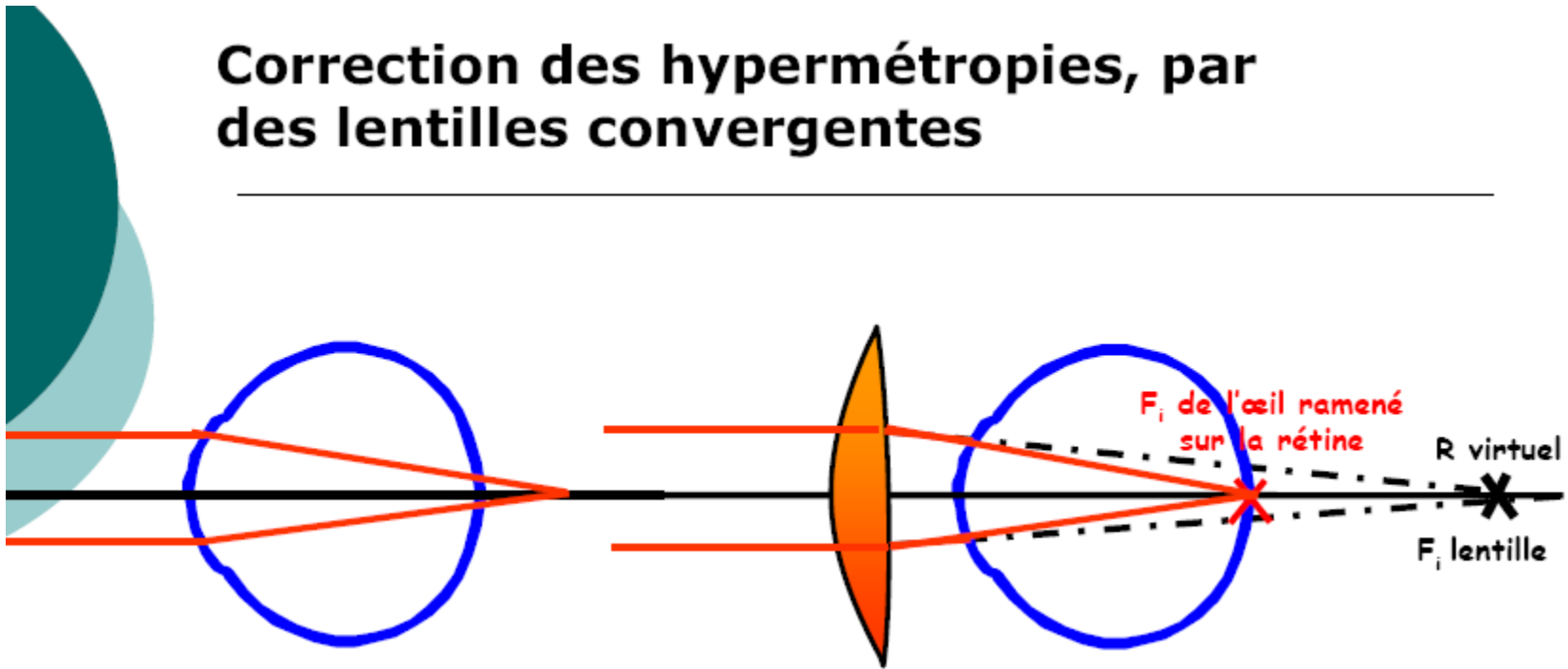
- Traitement :

- Se corrige par des verres convexes ou convergents qui augmentent la puissance du système optique.
- Il faudra prescrire le verre le plus fort qui donne la meilleure acuité visuelle à fin de relâcher l'accommodation constante qui n'est pas physiologique.

# Traitement de l'hypermétropie :

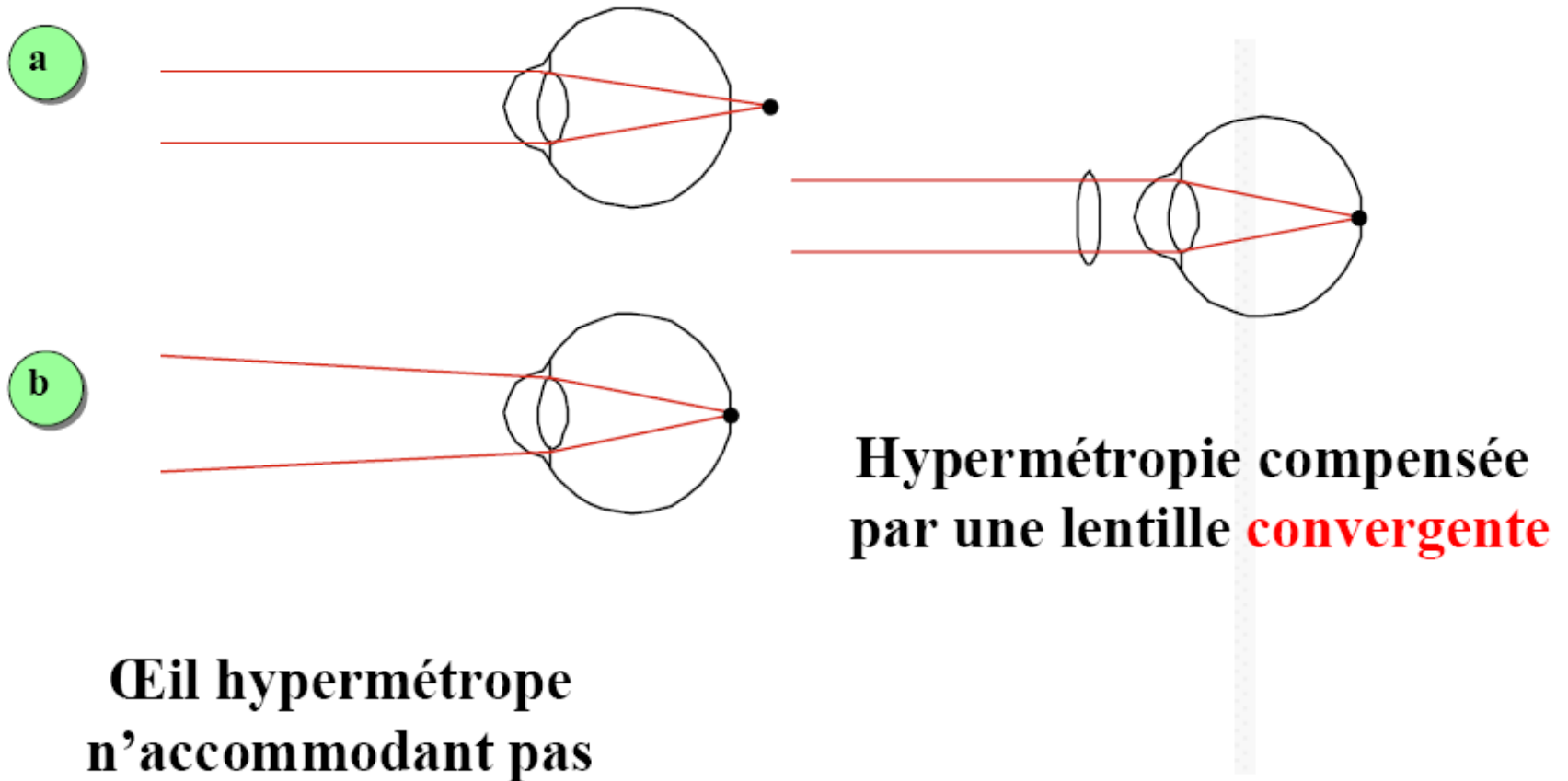
Correction des hypermétropies, par  
des lentilles convergentes

---





# Traitement de l'hypermétropie :



# Myopie :

## Définition :

- Est une amétropie sphérique dans laquelle les rayons lumineux parallèles venant de l'infinie se croisent en avant de la rétine, l'œil est trop convergent= trop puissant.
- La vision est flou surtout du loin.

## Clinique :

- Il s'agit d'une maladie polymorphe et on peut distingué deux sortes de myopies :

# Myopie :

- Myopie bénigne :

- Est une myopie de puissance variable mais généralement inférieure à  $< 6$  dioptries.
- La vision du loin est faible.
- La vision de près normale.
- Le FO est normale +++.
- Elle se corrige parfaitement par des verres divergents ou concaves.

# Myopie :

- Myopie forte ou maladie ou maligne :

- Se manifeste à un âge précoce
- Le défaut de vision est très important et augmente avec l'âge.
- La vision est imparfaite même après correction.
- Le FO retrouve :  
une papille de grand taille  
un staphylome myopique , un conus myopique (zone d'atrophie choroïdo-rétinienne)
- au niveau de la macula on peut voir divers lésions:
  - remaniement pigmentaire non spécifique.
  - une atrophie choroïdienne.
  - une tache de **FUCHS** : tache noire secondaire à une hémorragie choroïdienne.
- en périphérie rétinienne on trouve des lésions dégénératives qui doivent être recherchées et traitées par photo-coagulation au laser argon ; pour éviter la survenue d'un décollement de la rétine.

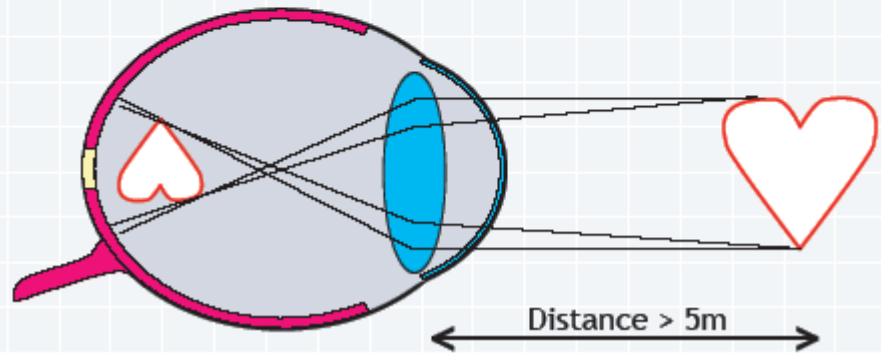
# Myopie :

L'œil myope : un globe oculaire trop long.

La lumière venant d'un objet éloigné traverse la **cornée** et le **cristallin** pour former une image avant la **rétine**. L'image que reçoit la rétine est floue.

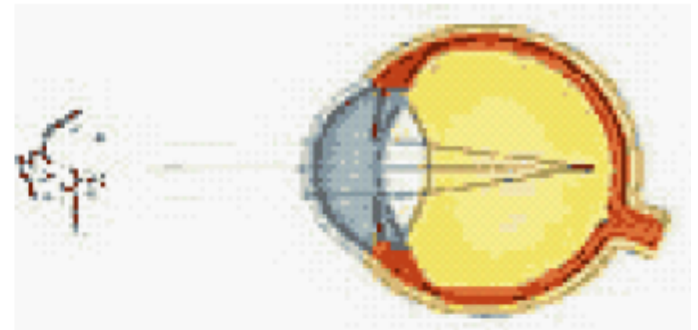
Elle transmet donc une image floue au cerveau.

L'œil myope est un œil qui voit bien près et mal loin.



# Myopie :

L 'image se forme  
en avant de la rétine



# Myopie :

la vision d 'un myope :

- vision de près : le journal
  - vision de loin : l 'écran TV
- 



# Myopie forte

Fond d'œil : myopie forte





# Myopie :

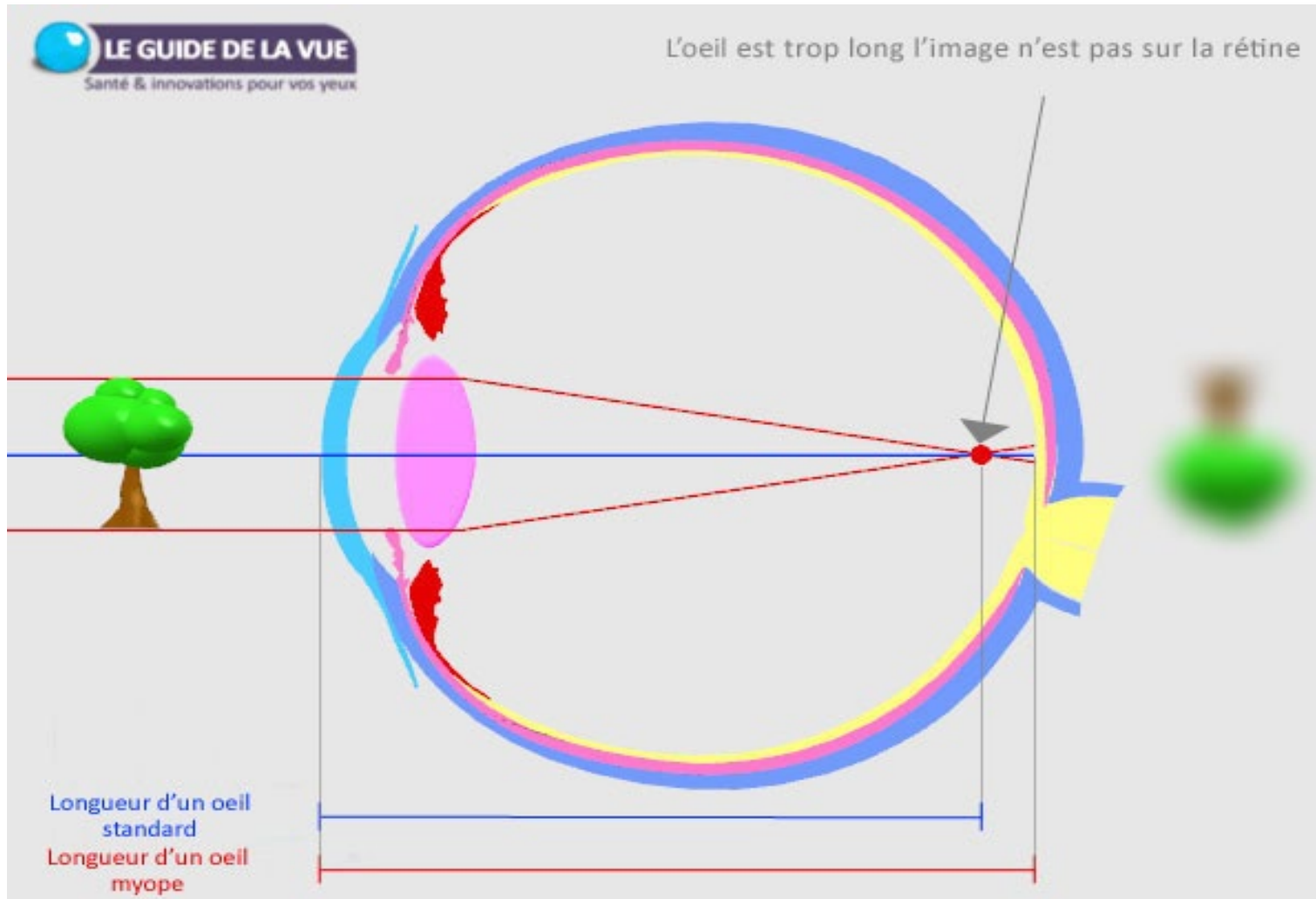
- Etiologies :

- La cause la plus fréquente est l'augmentation de la longueur axiale de l'œil qui réalise une myopie axiale.

- Evolution :

- La myopie se caractérise par une tendance à l'aggravation.
- La forte myopie prédispose aux complications suivantes :  
Détachement de rétine.  
Cataracte précoce.  
Tache de FUCHS avec perte de la vision centrale.

# Myopie



# Myopie :

## ■ Traitement :

Peut être optique, chirurgical ou physique.

### **Traitement Optique :**

- Se sont les verres divergents ou concaves.
- Il faudra prescrire le verre divergent le plus faible qui donne la meilleur AV
- Les lentilles de contacts trouvent leur indication dans la myopie forte car elle donne un meilleur champ visuel.

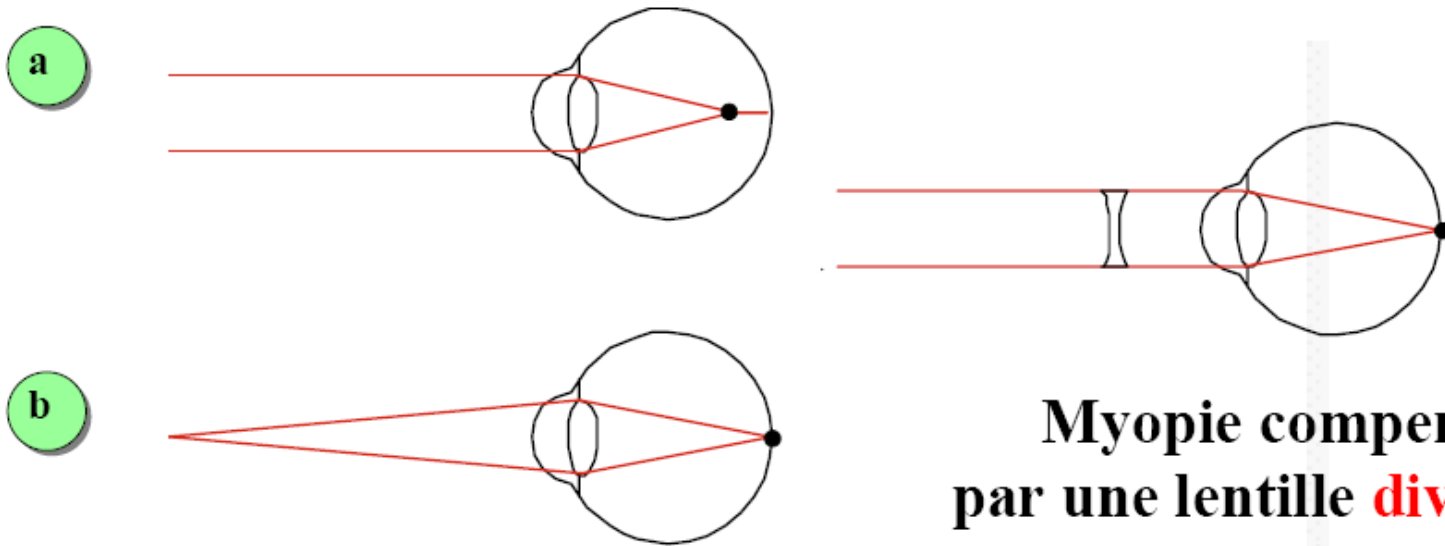
### **Traitement chirurgical ou kératotomie radiaire :**

- Est indiqué dans la myopie moyenne entre 3 à 6 dioptries
- Elle consiste à faire des incisions radiaires sur la cornée se qui entraînent une diminution de pouvoir de convergence de la cornée.

### **Traitement physique :**

- Par le laser Excimer indiqué dans les myopies moyennes jusqu'à -7 dioptries.
- Il modifie le rayon de courbure de la cornée par photo-ablation du tissu.

# Traitement de la myopie :

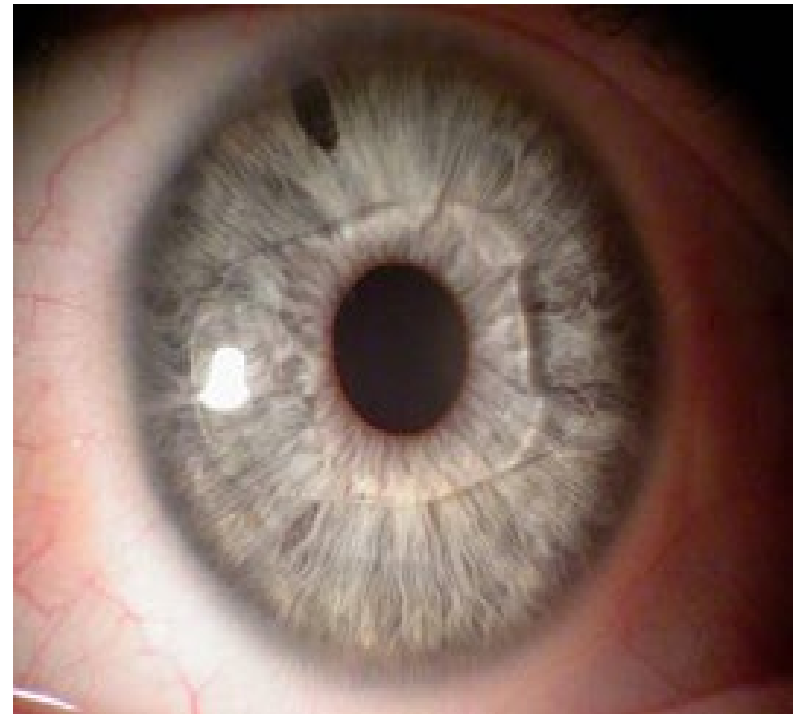
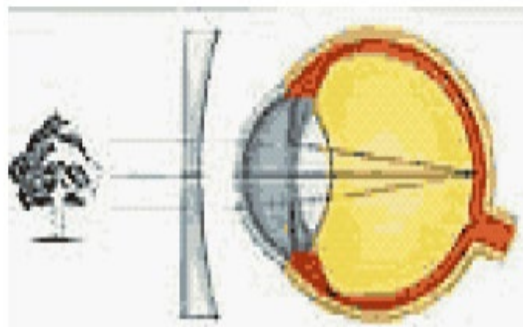


Myopie compensée  
par une lentille **divergente**

Œil myope n'accommodant pas

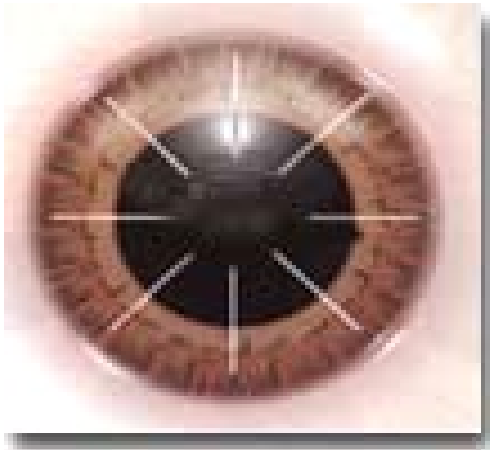
# Traitement de la myopie :

L'œil est corrigé  
par une lentille divergente

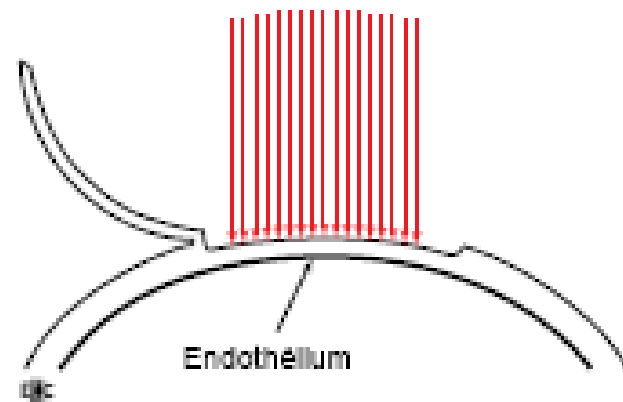
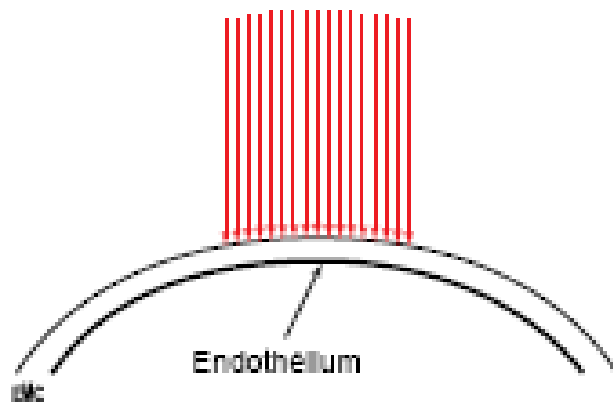


**Implants Phakes**

# Traitement de la myopie :



**Kératotomie radiaire**



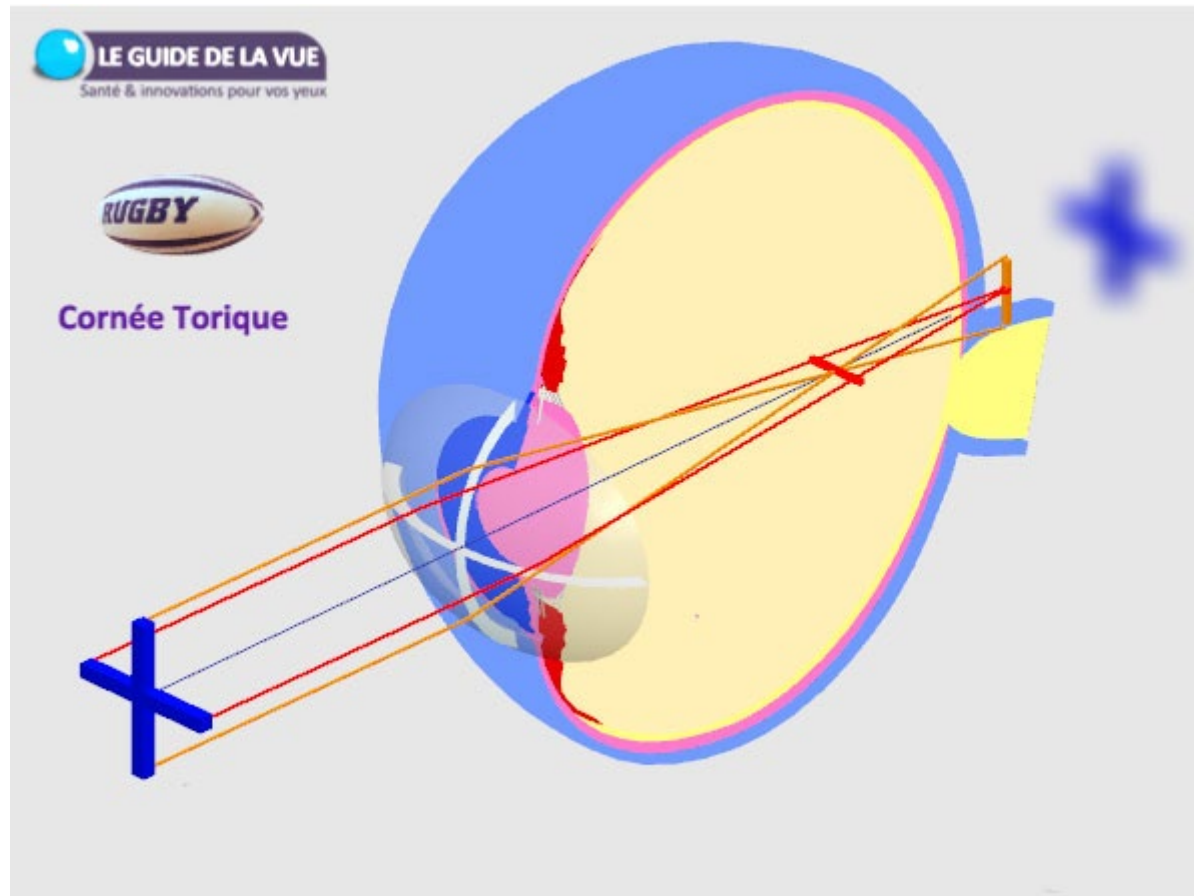
7 *Découpage d'une lentille cornéenne.*

# Astigmatisme :

- Définition :

- Un système optique **astigmat** ne donne pas d'un point une image ponctuelle mais deux images linéaires dites focales.
- La focale antérieure est donnée par le méridien le plus réfringent
- La focale postérieure est donnée par le méridien le moins réfringent
- L'astigmatisme peut être myopique ou hypermétropique, régulier ou irrégulier.

# Astigmatisme :



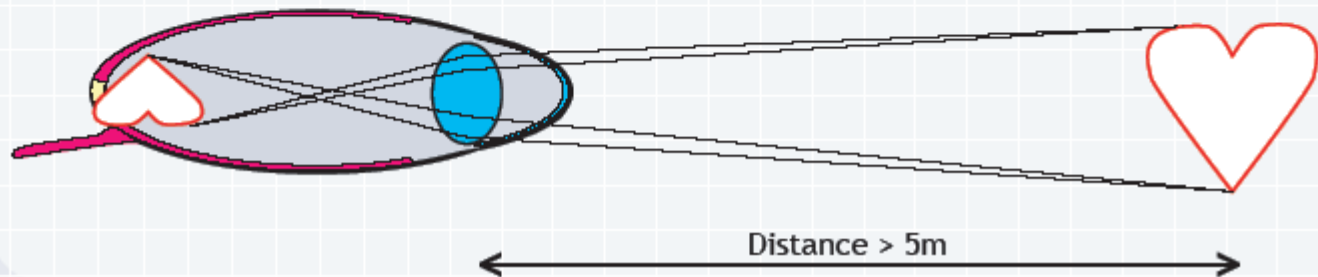


# Astigmatisme :

**L'œil astigmatique :** la cornée déformée

La surface de la cornée n'est pas sphérique. Au lieu d'avoir la forme d'un ballon de football, elle a plutôt la courbure d'un ballon de rugby.

La lumière traverse la **cornée** et le **cristallin** pour former sur la **rétine** une image déformée. Le cerveau reçoit donc une image dont certaines zones sont nettes et d'autres non. L'œil astigmatique est un œil qui voit mal certaines zones de l'image.



# Astigmatisme :

## Clinique :

Est fonction de l'importance et du type d'astigmatisme :

- Diminution de l'acuité visuelle.
- Céphalées.
- Photophobie ou blépharite.

## ■ Evolution :

- Est en générale stable.

## ■ Traitement :

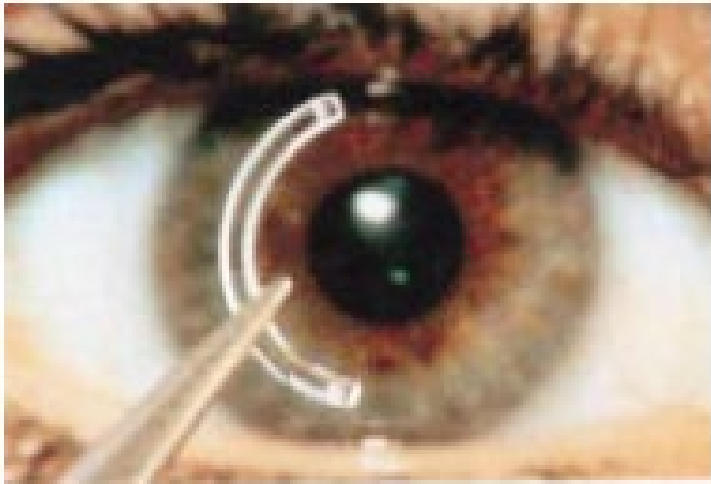
La correction se fait par des **verres cylindriques** qui sont :

- divergents en cas d'astigmatisme myopique.
- convergents en cas d'astigmatisme hypermétropique.

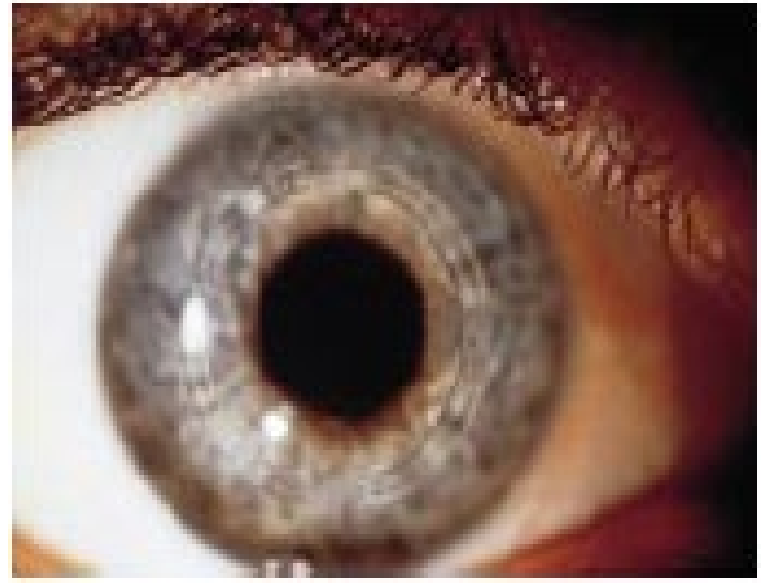
**Les anneaux intra cornéens.**

**Lentilles rigides.**

# Astigmatisme :



1 Segment d'un anneau cornéen tenu par une pince.



**Anneau intra cornéen**

# Anisométrie :

- Définition :

- On dit qu'il y'a anisométrie lorsque il existe une **différence réfractive** entre les deux yeux **supérieure à 2 dioptries**.

- Clinique :

La tolérance des sujets est très variable, Les symptômes cliniques sont alors :

- signes banaux de fatigue visuel.
- trouble de la vision binoculaire.

exemple d'un sujet présentent :

- un œil myope et l'autre hypermétrope.

- Traitement :

- La correction se fait en générale par les lentilles de contacts ou par des moyens plus modernes : kératotomie radiaire, laser Excimer et lasik.

# Presbytie :

- Définition :

- C'est un trouble de la vision de près due à la diminution progressive avec l'âge du pouvoir d'accommodation.

- Clinique :

- Le sujet éloigne le texte pour lire.
- Une lecture prolongée lui provoque des céphalées, picotements ou même rougeur oculaire.

- Evolution :

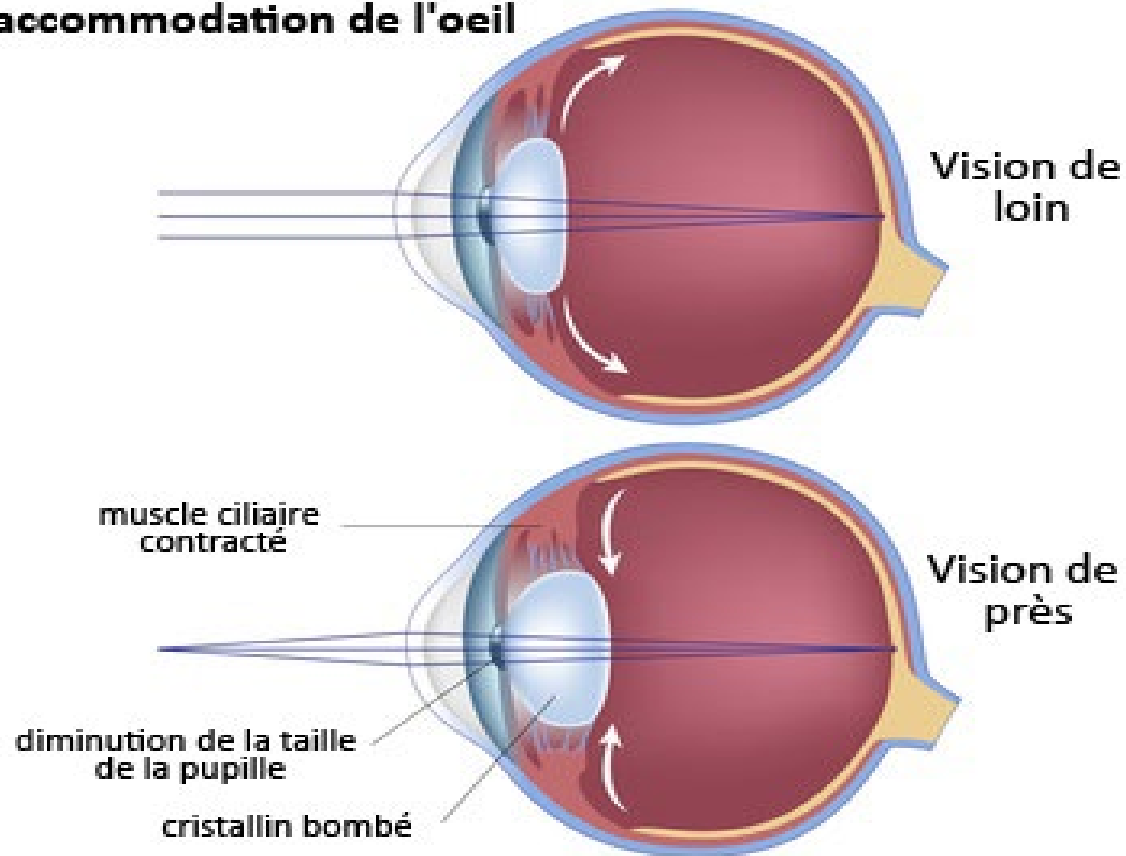
- Progressive, la presbytie débute en générale vers l'âge de 40 ans augmente progressivement. A 60 ans l'accommodation est presque nulle.

- Traitement :

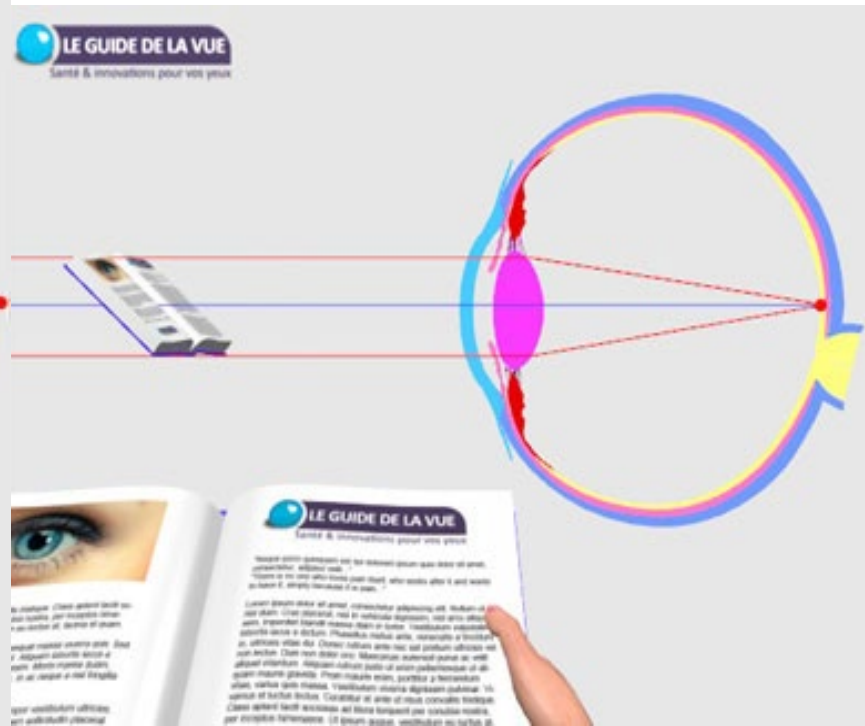
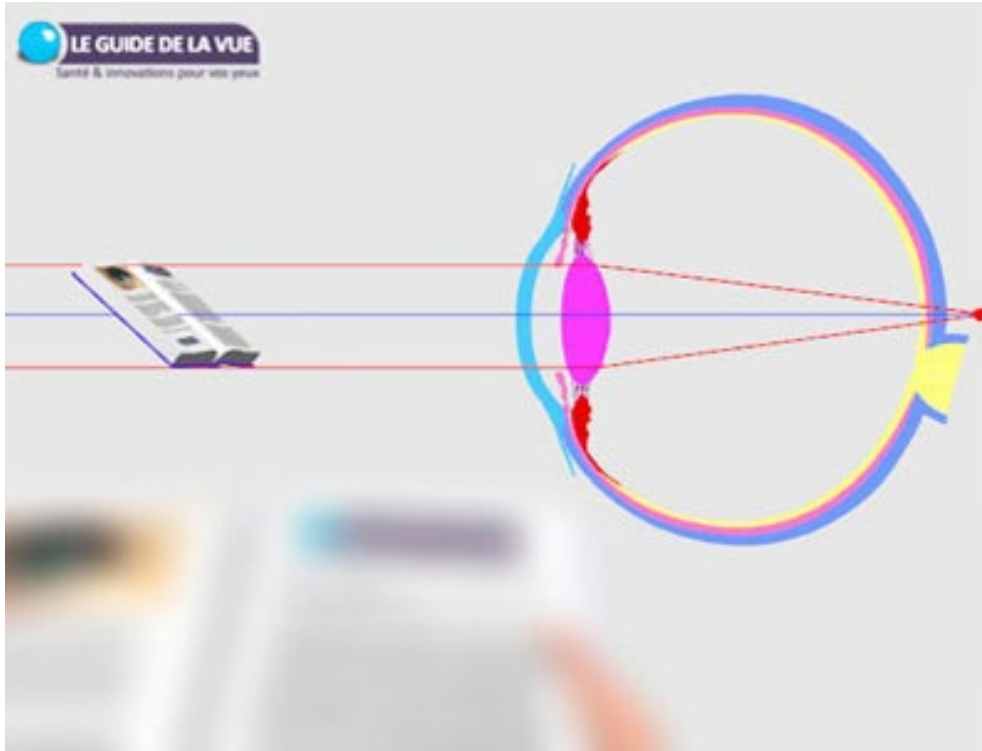
- Se corrige par des verres convergents, en générale on prescrit :  
+ 1.5 dioptries à 45 ans et en augmente de 0.5 dioptrie chaque 4ans
- Presbylasik.

# Accommodation :

## L'accommodation de l'oeil

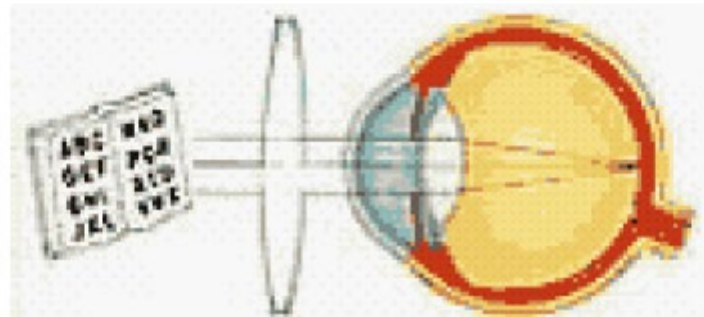


# Presbytie :



# Traitement de la presbytie :

L 'œil est corrigé  
par une lentille convergente





# Aphakie :

- **Définition :**

- L'œil aphaque est par définition un œil dépourvue du cristallin
- L'aphakie peut être chirurgicale après une intervention sur une cataracte ou traumatisme.
- L'œil aphaque privé de son cristallin est considéré comme très hypermétrope mais qui à perdue son accommodation (presbytie).

- **Traitement :**

La correction peut se faire par :

- des verres convexes de puissance + 12 dioptries.
- ou bien des lentilles du contacts.
- ou bien par implantation intraoculaire en chambre antérieure (ICA).
- ou bien par implantation intraoculaire en chambre postérieure (ICP).



Implant chambre antérieure

# Conclusion :

---