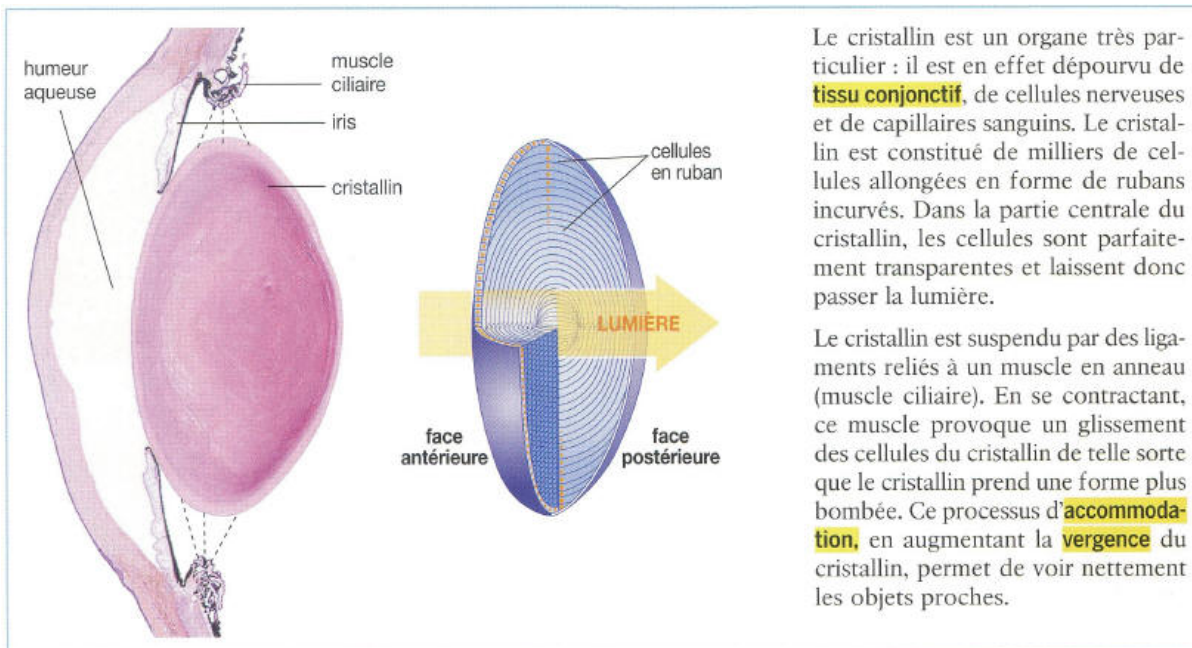


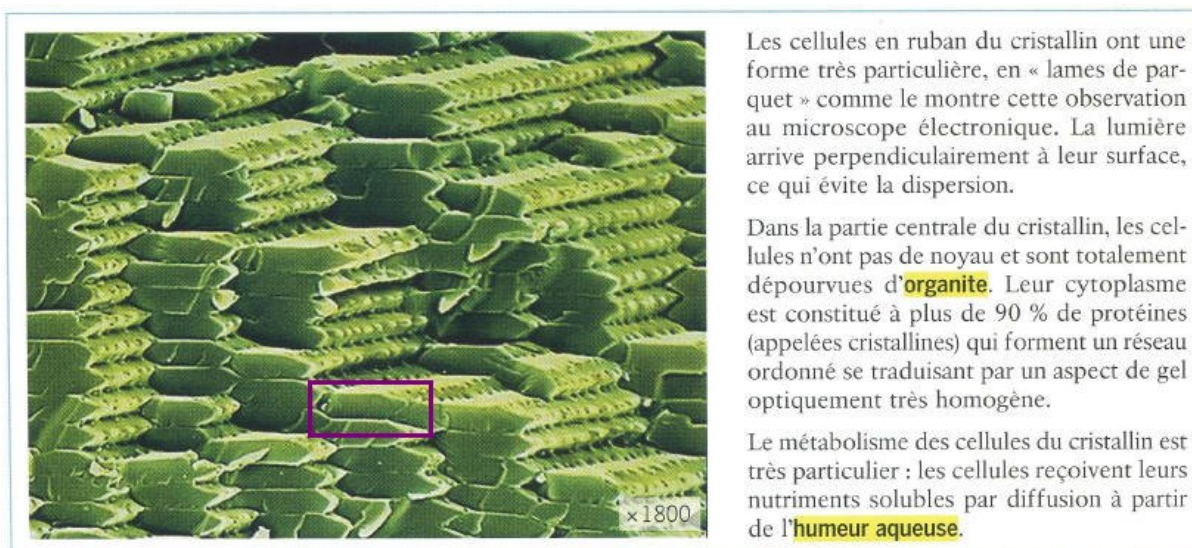
**Activité** : Votre grand mère doit se faire opérer de la **cataracte**. Son médecin lui a dit que cela réglerait également son problème de **presbytie**. Elle est inquiète, n'a pas bien compris pourquoi elle doit se faire opérer et en quoi consiste l'opération.

**Pour la rassurer, expliquez-lui :**

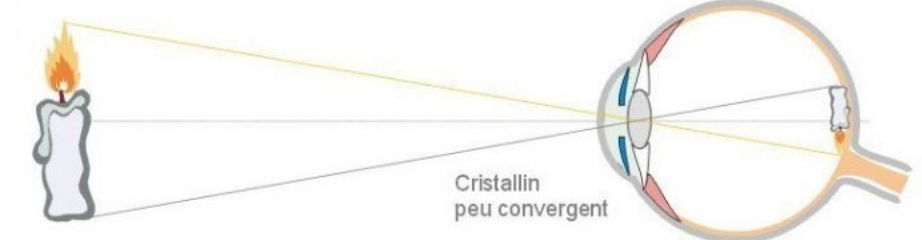
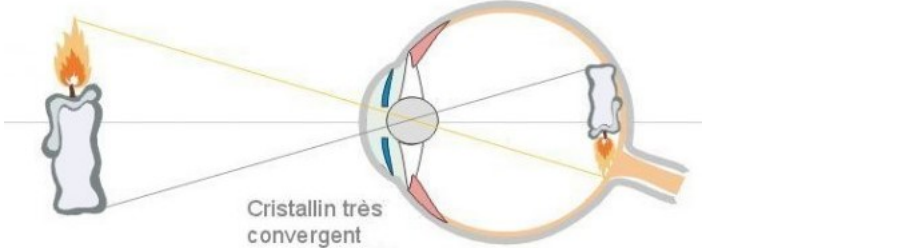
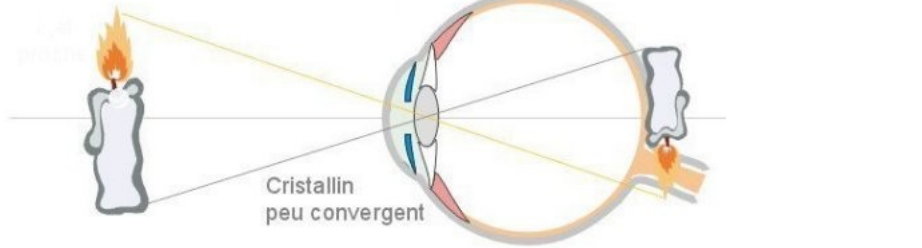
- le rôle du cristallin
- en quoi consistent ses deux pathologies (cataracte et presbytie) et pourquoi elles altèrent sa vision
- en quoi consiste l'opération qu'elle doit subir et comment cela va régler ses troubles de la vision.



**Doc. 1** Le cristallin: un organe qui laisse passer la lumière et dont la forme peut varier.



**Doc. 2** Une organisation cellulaire qui explique la parfaite transparence du cristallin.

 <p>Cristallin peu convergent</p>	<p>Le cristallin est une lentille convergente. L'image d'un objet lointain se forme, inversée, sur la rétine.</p>
 <p>Cristallin très convergent</p>	<p>Dans le cas d'un objet proche, le cristallin se déforme et devient plus bombé. Il devient ainsi plus convergent et l'image est également formée sur la rétine.</p>
 <p>Cristallin peu convergent</p>	<p>Dans le cas d'un objet proche, si il n'y a pas de bombement du cristallin, l'image se forme en arrière de la rétine, et donc la vision est floue.</p>

### Doc 3 : L'accommodation

[Source des images: <http://raymond.rodriquez1.free.fr>]

#### La presbytie

La presbytie est un phénomène qui apparaît chez tous les individus, à partir de 45 ans environ.

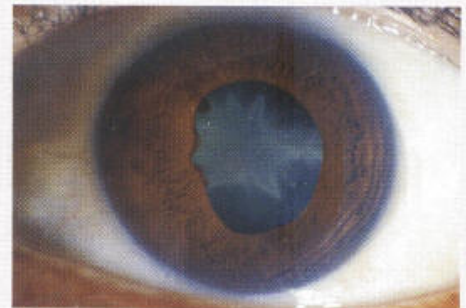
Elle se caractérise par une difficulté à voir de près : pour lire, l'individu est obligé de maintenir son livre à distance des yeux. La presbytie contraint à porter des lunettes augmentant la **vergence** du cristallin.

Ce défaut d'accommodation est dû au vieillissement des cellules du cristallin qui deviennent moins **élastiques** : le cristallin perd alors sa faculté à prendre une forme plus bombée.

#### La cataracte

Les cellules du cristallin mènent une vie « à l'économie » : de ce fait, elles disposent de capacités très limitées pour se réparer. Elles sont notamment incapables de fabriquer de nouveaux **ARN messagers**.

Les dégâts causés par exemple par les rayons ultraviolets ou par un taux de sucre trop important dû au diabète deviennent parfois irréversibles : les protéines cristallines finissent par précipiter, se déstructurent et l'en-



semble du cristallin devient opaque : c'est la cataracte. La cataracte peut s'opérer.

### Doc. 4 Des anomalies de la vision dues au vieillissement.

[Bordas]



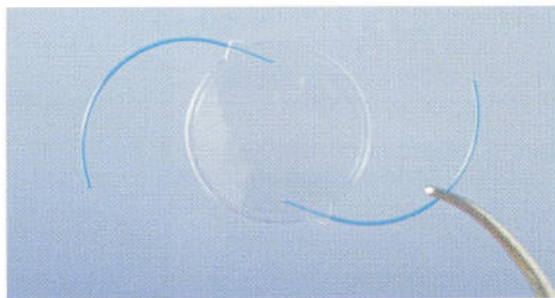
## Les traitements des déficiences du cristallin

### • Remplacer le cristallin

La **chirurgie** est la seule façon de traiter la **cataracte**, anomalie caractérisée par une opacification du cristallin (voir page 305).

L'opération (*photographie ci-contre*) consiste à remplacer le cristallin devenu opaque par un **implant artificiel**. Cette intervention est un **geste technique** qui se réalise en 20 à 25 minutes, sous anesthésie locale. La cornée est légèrement incisée (2,2 mm) et le cristallin est fragmenté à l'aide d'ultrasons puis aspiré. L'implant est ensuite introduit après avoir été plié. Il se déploie alors dans l'espace vacant. Un point de suture est parfois nécessaire.

Les implants oculaires (*photographie ci-dessous*) sont en **matière synthétique** (acrylique ou silicone), ce qui évite toute réaction de rejet. Ils ne sont pas dégradés par les cellules de l'organisme.



La **qualité optique** des implants est supérieure à celle d'un cristallin naturel. Ils sont traités contre les UV et protègent donc la rétine.

Le calcul de la puissance de l'implant utilisé permet de corriger en même temps une éventuelle myopie ou hypermétropie. Les progrès dans la réalisation des implants et la maîtrise de cette intervention sont tels que le remplacement du cristallin est depuis peu proposé pour traiter la **presbytie** : on greffe alors un **implant progressif** qui évite le port de lunettes et on anticipe le développement éventuel d'une cataracte.