

AE.4B Correction d'un défaut de l'œil

Situation : Suite à des maux de tête et une fatigue visuelle récurrente chez une personne, l'ophtalmologiste diagnostique une hypermétropie. Il prescrit alors des verres correcteurs.

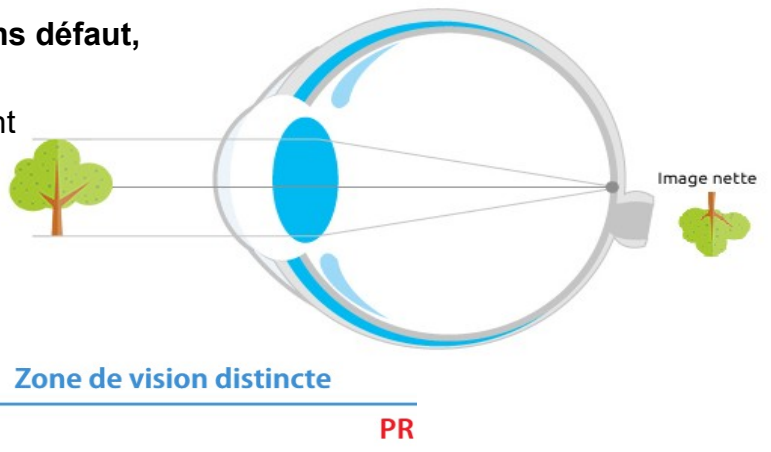
Problématique : Quel type de lentilles choisir pour corriger un œil hypermétrope ?

Documents :

Document n°1 : Zone de vision d'un œil emmétrope

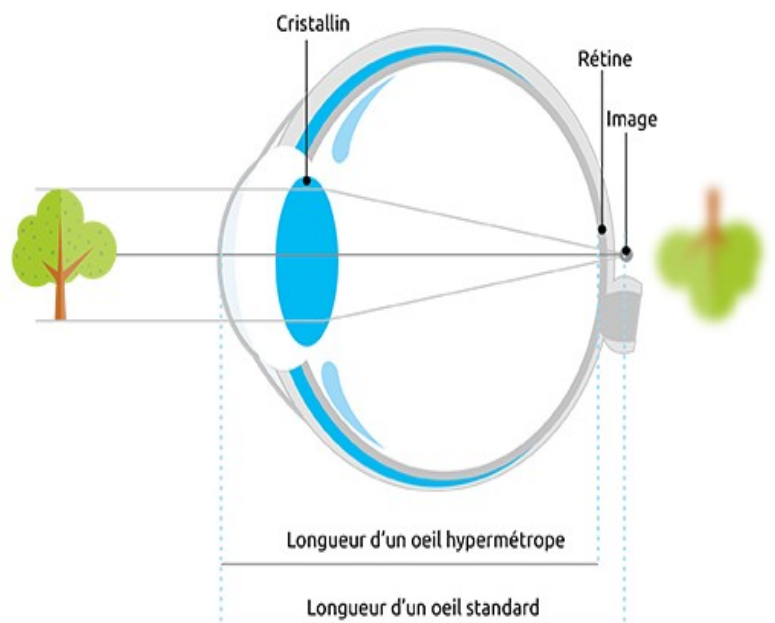
L'image nette d'un objet vu avec un œil sans défaut, dit **emmétrope**, se forme sur la rétine.

Le point qu'un œil emmétrope voit nettement au repos est appelé le **punctum remotum PR** situé à l'infini. Pour observer des **objets proches nets**, l'œil **accommode** : le cristallin adapte sa courbure pour modifier sa distance focale f' . Le point le plus proche de l'œil qui puisse être vu nettement est le **punctum proximum PP**, situé à 25 cm de l'œil.



Document n°2 : Zone de vision d'un œil hypermétrope

Un œil **hypermétrope** est un œil qui, au repos, n'est **pas suffisamment convergent** par rapport à l'œil emmétrope. L'image d'un objet lointain se forme alors en **arrière de la rétine**. Afin de compenser ce défaut, l'œil accommode en permanence, créant une fatigue oculaire récurrente. L'utilisation de verre correcteurs est alors nécessaire. Son **punctum proximum** et



Questions préliminaires :

1. A l'aide de votre activité précédente, associer les éléments de votre paillasse aux éléments de l'œil :

Œil	Modèle de l'œil
Cristallin	
	Ecran
Iris	

2. Indiquer quelle distance est fixe dans les deux situations :

Œil	Modèle de l'œil

3. D'après les documents, réaliser un schéma explicitant le punctum remotum et proximum d'un œil hypermétrope.

Le grandissement γ , noté par la lettre grecque gamma, est défini comme :

$$\gamma = \frac{A'B'}{AB}$$

4. D'après vos observations, évaluer un ordre de grandeur du grandissement de l'œil.

Expérience :

Proposer un protocole expérimental afin de :

modéliser un œil hypermétrope: ayant un cristallin de focale de 10 cm et un œil profond de 6 cm.

⇒ Déterminer la correction adéquate pour sa vision de loin.

Le compte rendu doit expliquer et justifier les étapes de la démarche, comporter les schémas des expériences.

Présenter les résultats expérimentaux, et répondre à la problématique.