

Études de quelques instruments optiques - L'œil

I- la loupe

Pourquoi on utilise la loupe?



1) Définition

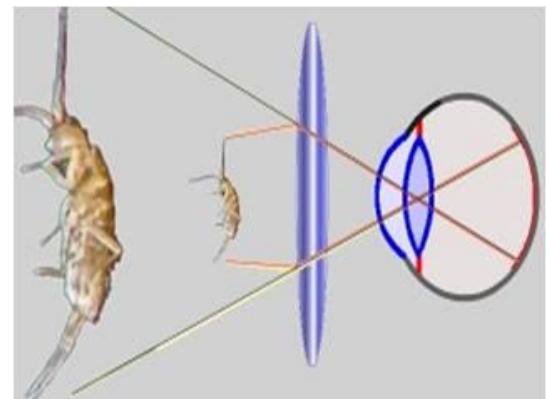
La loupe est une lentille convergente dont la distance focale est d'environ quelques centimètre.

Elle permet de donner une image virtuelle dont la taille est supérieur à celle de l'objet.

2) Principe de la lentille

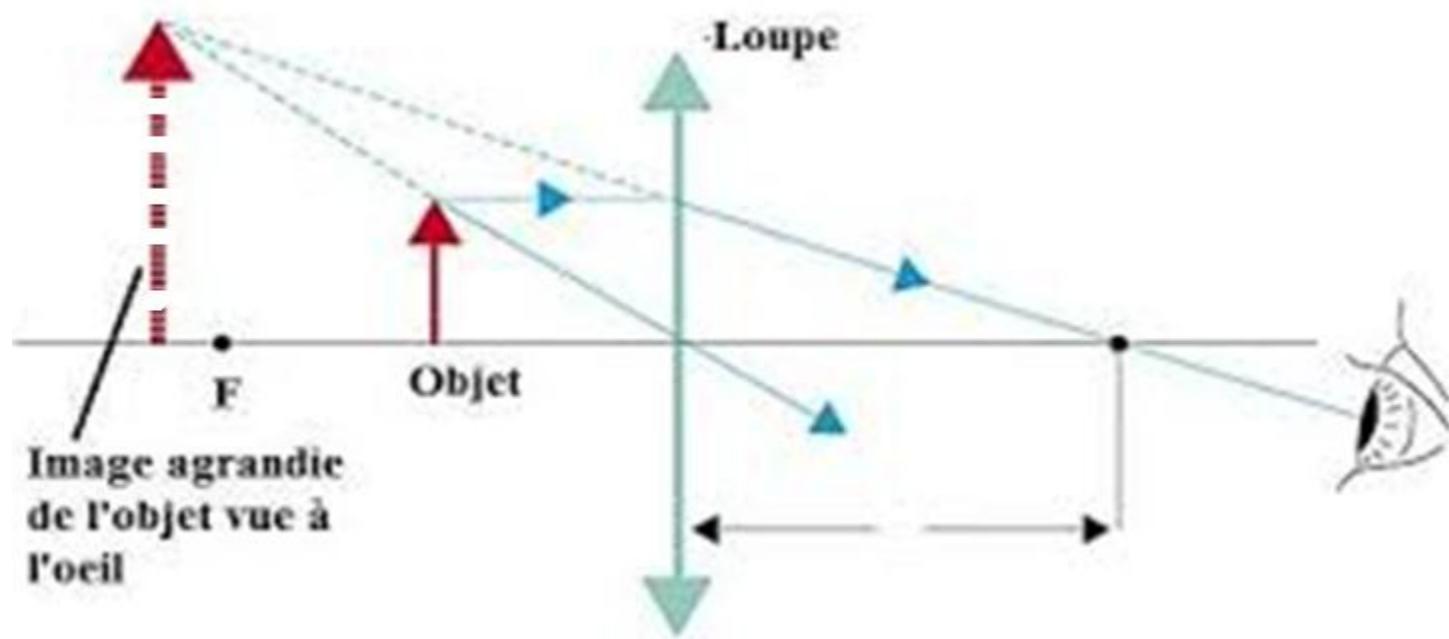
Pour voir un objet AB à travers une loupe il faut que cet objet doit placer entre le foyer objet et le centre optique de la loupe.

La distance d entre l'objet et la Loupe est inférieur ou égale à la distance focale.



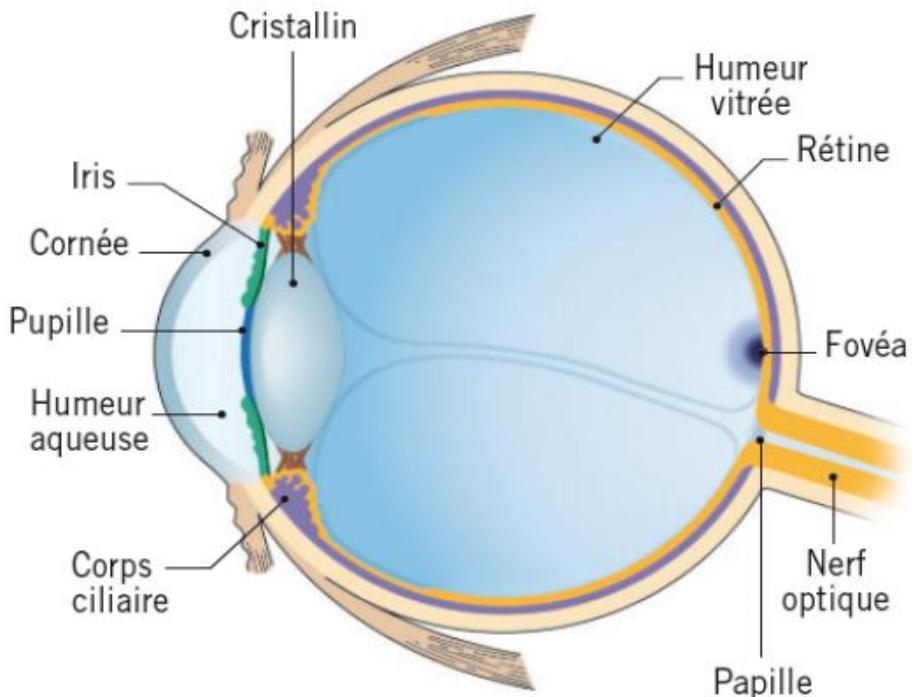
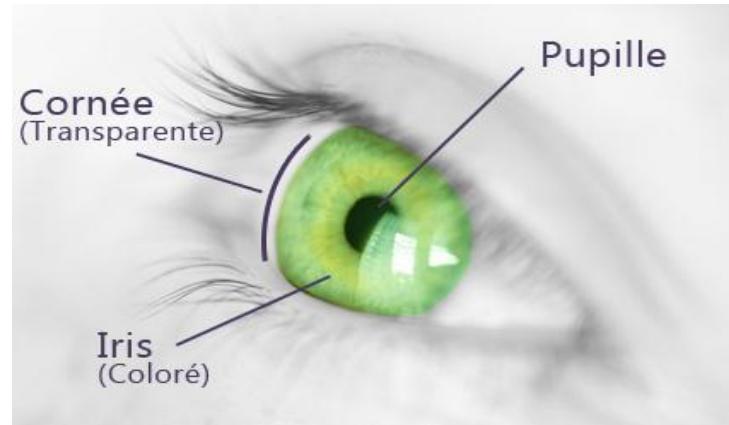
3) Construction géométriques de l'image donnée par la loupe

L'image donnée par la loupe est virtuelle droite par rapport à l'objet.



II- l'œil

1) l'anatomie de L'œil



les milieux transparents de l'œil sont.

La cornée, l'humeur aqueuse, le cristallin, le corps vitré (ou l'humeur vitrée).

le rôle de la rétine ?

La rétine est la membrane photosensible de l'œil. Elle envoie, par le nerf optique, les informations au cerveau qui les interprète.

venir converger naturellement sur la rétine et donner une image de l'objet.

•

2) L'œil réduit

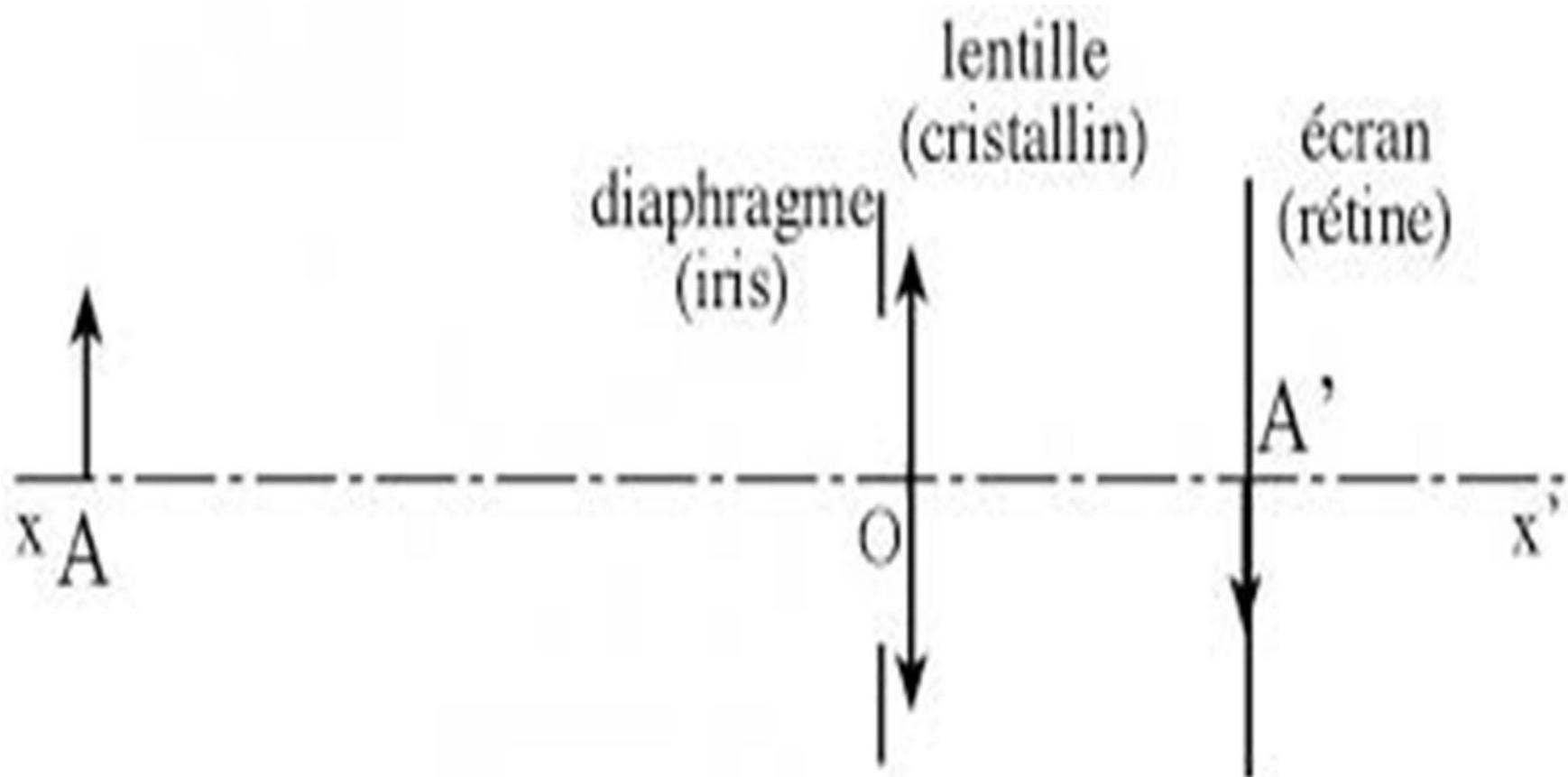
L'œil est un organe complexe composé de nombreux éléments mais, pour expliquer la formation des images dans l'œil, nous nous intéresserons qu'à trois d'entre eux :

* le cristallin, qui joue le rôle d'une lentille convergente ;

* la rétine, qui joue le rôle de l'écran sur lequel se forment les images ;

* l'iris, partie colorée de l'œil, qui joue le rôle de diaphragme en régulant la quantité de lumière qui pénètre dans l'œil.

Modèle simplifié de l'œil ou « œil réduit »

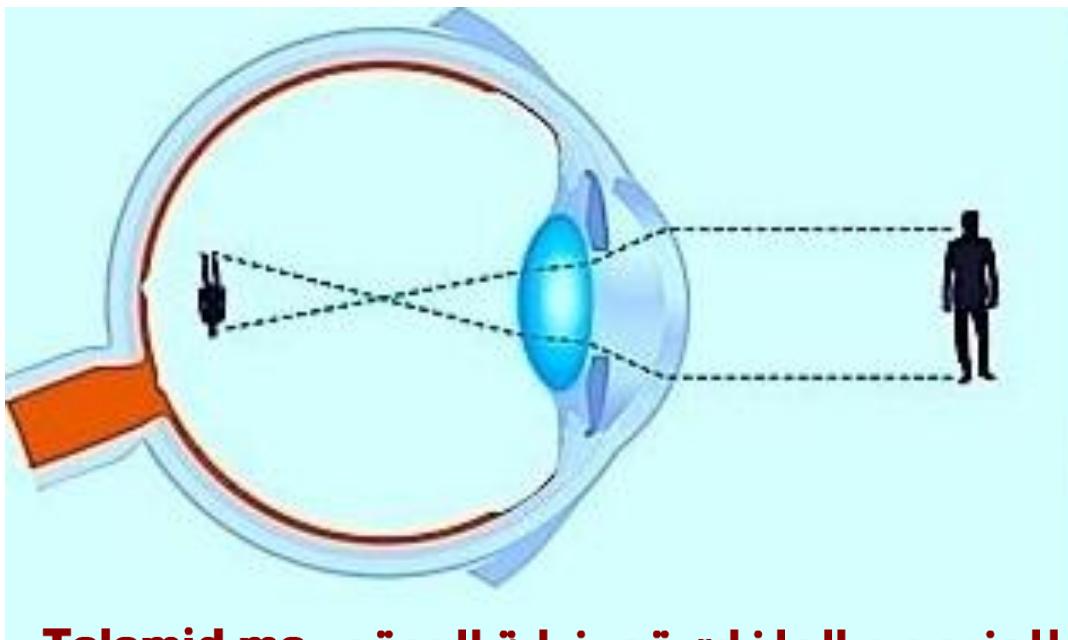


3) les défauts de L'œil

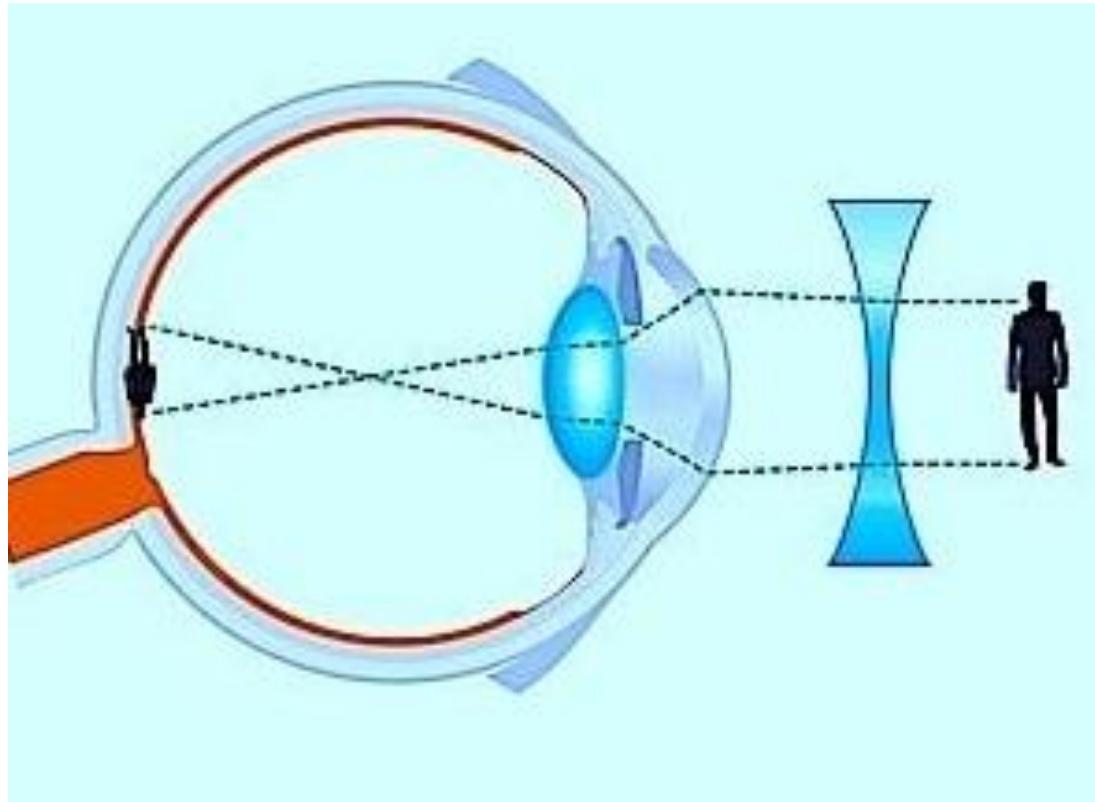
3.1 La myopie

Un œil myope possède un cristallin trop convergent, ou, si son cristallin est normal, l'œil est trop allongé ,l'image se forme devant la rétine.

L'œil myope voit flou les objets éloignés

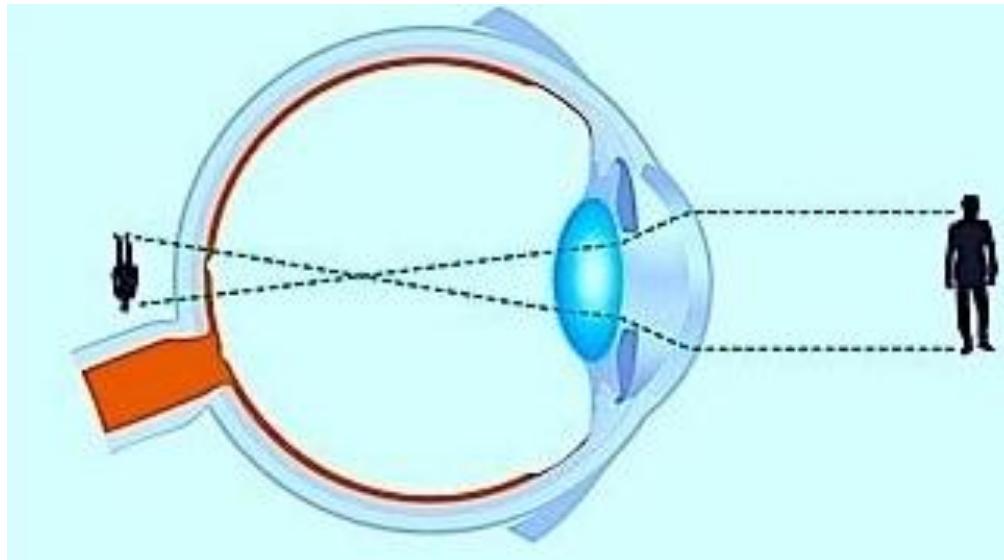


Ce défaut se corrige avec une lentille divergente. La lentille divergente va « ouvrir » le faisceau de lumière provenant de l'objet observé. L'ensemble lentille - œil provoque alors la convergence de la lumière sur la rétine et permet d'avoir ainsi une image de l'objet éloigné

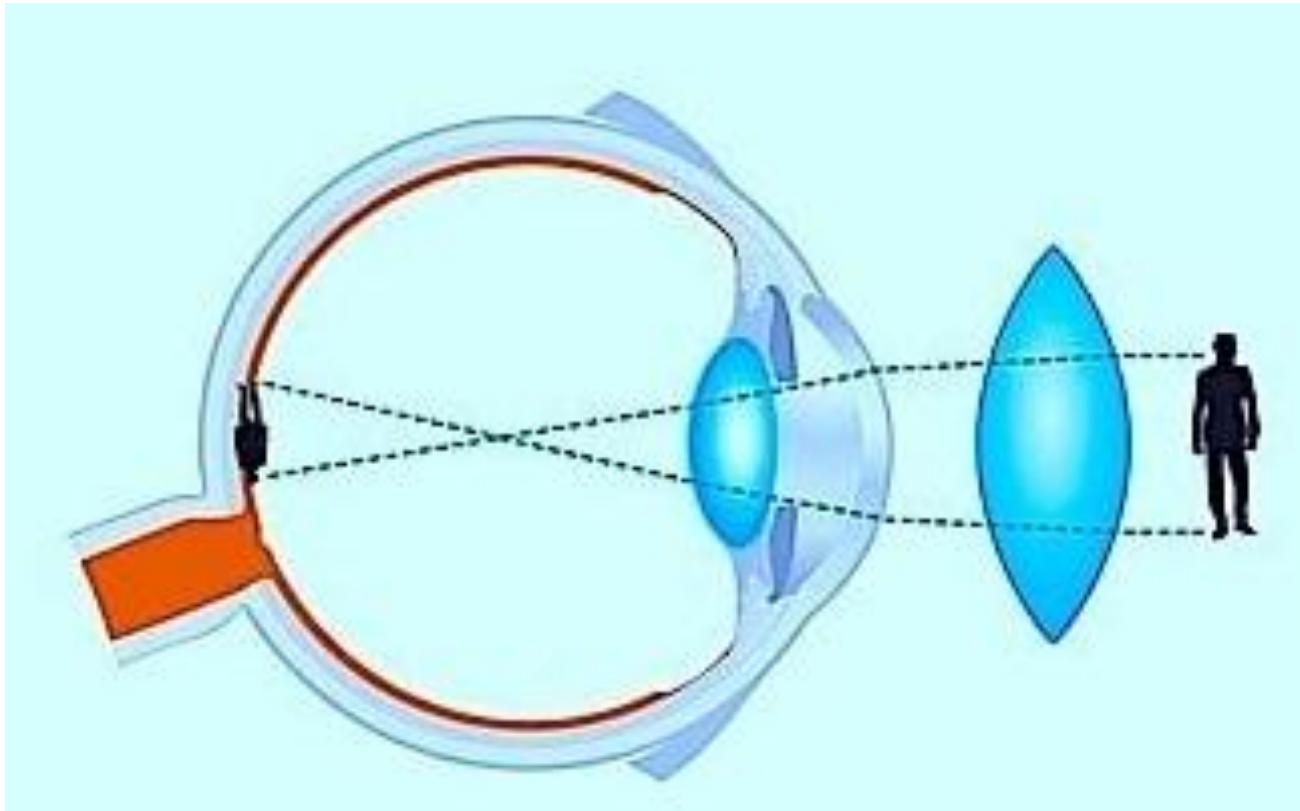


3.2 L'hypermétrie

Le cristallin d'un œil hypermétrope est trop peu convergent. L'image d'un objet proche, se forme en arrière de la rétine. Il lui faut une lentille convergente. L'œil hypermétrope voit flou les objets proches.

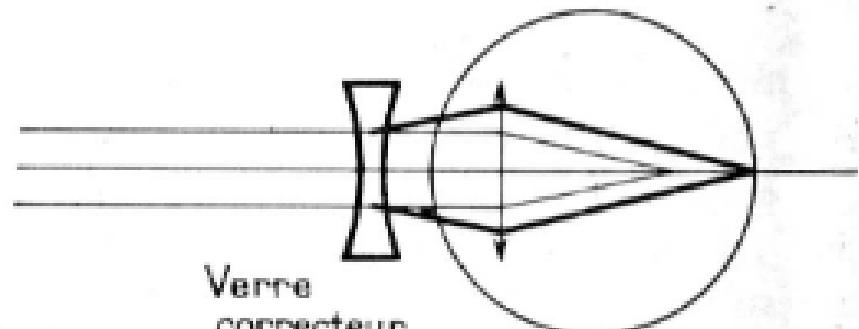


Ce défaut se corrige par une lentille convergente.





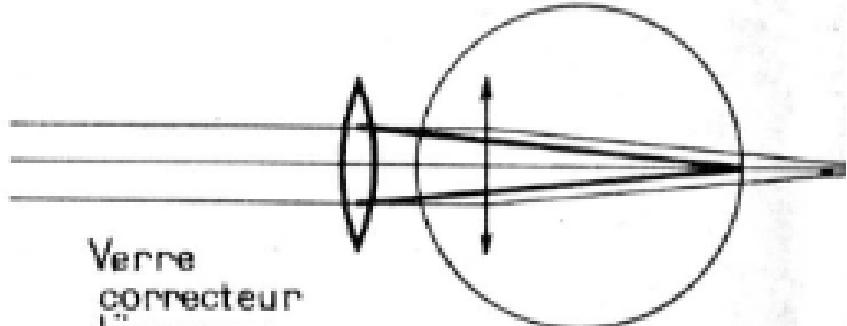
L'enfant myope "regarde de près"



divergente



hypermétrope



convergente

FIG. 70. — *Myopie et hypermétropie.*