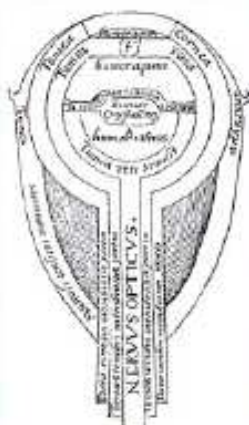




Al Hassan Ibn Al Haytham, fondateur de l'optique moderne



DOC. 1 Alhazen (965-1039).



DOC. 2 Anatomie de l'œil, in *Les trésors de l'optique*, édition de 1572.

« Tous les objets éclairés émettent de la lumière à partir de la lumière qui se trouve à leur surface dans toutes les directions. Lorsque l'œil se trouve face à un objet éclairé, il est situé sur le trajet de la lumière qui part de l'objet. Et comme la propriété de la lumière est d'affecter la vue et que le propre de l'œil est d'être sensible à la lumière alors, la vue s'exerce grâce à la lumière qui, partant de l'objet, atteint l'œil. »

DOC. 3 D'après Alhazen, *Kitab al Manziri*, trad. A.I. Sabra.

► Sa vie, son œuvre

Né à Bassora en Irak, Ibn Al Haytham est connu par l'Occident médiéval sous le nom d'Alhazen, version latinisée de son prénom Al Hassan **DOC. 1**.

Physicien, mathématicien, astronome, philosophe, Alhazen quitte rapidement l'Irak pour se rendre au Caire, haut lieu de la culture scientifique. Il y fait construire un observatoire, une importante bibliothèque et y réalise ses plus importants travaux scientifiques.

Alhazen a écrit 92 ouvrages portant sur la lumière, la vision, l'astronomie, la géométrie et la théorie des nombres.

En 1270, son ouvrage principal a été traduit en latin sous le titre *Thesaurus Alhazani Opticae* **DOC. 2**.

► Alhazen et la vision

Une grande partie de l'œuvre principale d'Alhazen est consacrée à la première explication correcte de la vision : en effet, aux IX^e et X^e siècles, de nombreux savants admettaient qu'un « fluide » sortait de l'œil pour aller « palper » les objets !

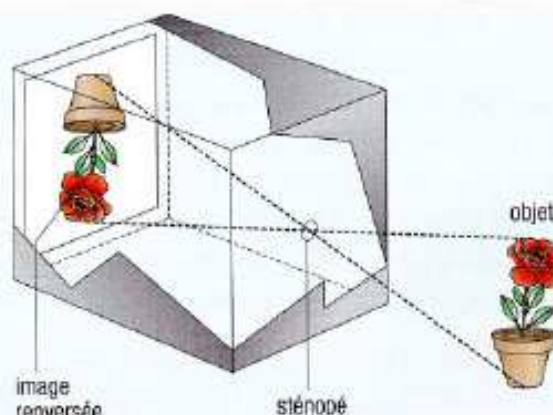
Ils rejetaient l'idée de l'entrée de la lumière dans l'œil puisqu'un œil qui reçoit une lumière vive est ébloui, « blessé », et ne peut donc rien voir !

Pour Alhazen, cet éblouissement prouve au contraire que la lumière stimule l'œil en y entrant : tout est question de quantité **DOC. 3** !

À l'aide de la *camera obscura* (chambre noire) qu'il invente, il montre l'analogie entre le sténopé **DOC. 4** et la pupille de l'œil dont la fonction est de laisser entrer plus ou moins de lumière dans l'œil.

Ainsi, grâce à la pupille dont l'ouverture peut varier, l'œil peut recevoir une « lumière douce » venant des objets et les voir sans être ébloui.

Mais Alhazen a été très gêné par l'image renversée de sa chambre noire. En effet, il fallait accepter qu'on « voit à l'envers », ce qui ne sera expliqué qu'au XIX^e siècle.



DOC. 4 Une chambre noire.

QUESTIONS

J'utilise les documents

- 1 Quelle est l'origine du nom Alhazen ?
- 2 Quelle est son œuvre principale ?
- 3 Quel est le phénomène évoqué par Alhazen dans les deux premières lignes du **DOC. 3** ?
- 4 Quel est le rôle de la pupille de l'œil ?

Je recherche

- 5 Qu'est-ce qu'un sténopé ?
- 6 Quel nom donne-t-on à la membrane diversement colorée de l'œil qui permet à la pupille de se dilater ou de se rétracter ?
- 7 Qu'est-ce qu'un observatoire ?

J'utilise les documents

- 1- Le nom Alhazen est d'origine irakienne.
- 2- Sa principale œuvre est *Kitab al Manzis*, qui fut traduit en latin sous le titre *Thesaurus Alhazani Opticae*. C'est dans cette œuvre que Alhazen remet en cause la théorie qui prétend que l'œil envoie un fluide pour palper les objets et ainsi les voir. Il démontrera les conditions de vision en montrant que l'œil est sensible à la lumière qu'il reçoit des objets. Un objet ne peut-être vu que s'il renvoie de la lumière à notre oeil.
- 3- Dans les deux premières lignes du document 3, Alhazen évoque le phénomène de **diffusion** de la lumière par les objets. (voir cours)

Je recherche

- 4- Le **sténopé** est un dispositif optique simplissime permettant d'obtenir un appareil photographique dérivé de la *camera obscura*. Il s'agit d'un simple trou, de très faible diamètre. Un appareil photographique à sténopé se présente sous la forme d'une boîte dont l'une des faces est percée d'un minuscule trou qui laisse entrer la lumière. Sur la surface opposée au trou vient se former l'image inversée de la réalité extérieure, que l'on peut capturer sur un support photosensible (tel que du papier photographique).
- 5- La membrane diversement colorée qui permet à la pupille de se dilater ou de se rétracter est **l'iris**.
- 6- Un observatoire est un lieu d'observation.