

# Les lentilles - L'appareil photographique

Notes rédigées par Laurent ZIMMERMANN

**Résumé** Introduction à la technique de la photographie.

**Vidéo** <https://clipedia.be/videos/l-appareil-photographique-principes-de-base>

Cette séquence exploite des notions vues dans la séquence d'introduction aux lentilles.

<https://clipedia.be/videos/les-lentilles-introduction>

Il est nécessaire de les avoir présentes à l'esprit.

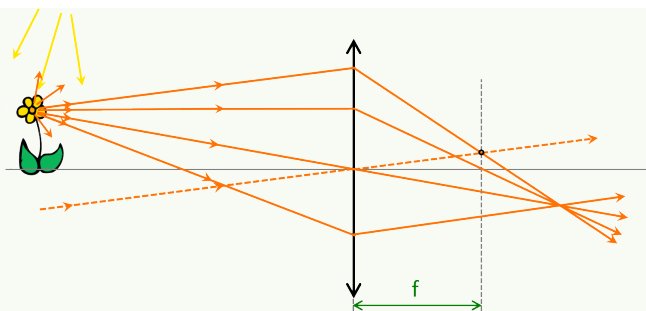
Elle reprend également des notions présentées dans la séquence consacrée à la vision :

<https://clipedia.be/videos/la-vision>

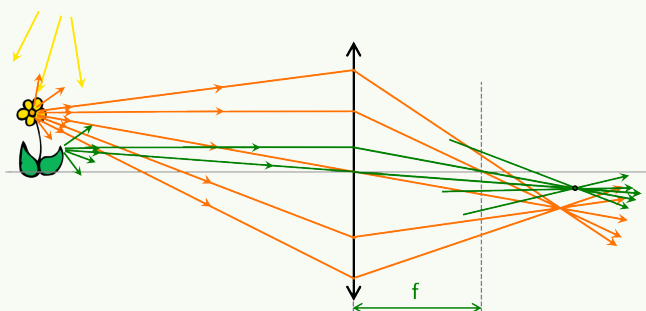
## L'essentiel

- Nous avons la sensation de voir un point lumineux (une étoile par exemple) lorsque nos yeux reçoivent des faisceaux de rayons lumineux et qu'ils les concentrent chacun en un point de sa rétine.
- Nous avons la sensation de voir un objet étendu (une fleur par exemple) lorsque nos yeux reçoivent des faisceaux de rayons lumineux provenant de chaque point de cet objet et qu'ils les concentrent chacun en autant de points différents occupant une certaine surface de sa rétine.
- Le fonctionnement d'un appareil photographique peut être compris en modélisant sa partie optique (son objectif) par une unique lentille mince, telle que celle étudiée jusqu'ici.
- Les deux règles énoncées dans la séquence précédente permettent de déterminer l'action de cette lentille sur les rayons lumineux qu'elle reçoit en provenance de l'objet photographié (une fleur, par exemple).
- Ceux qui proviennent du cœur de la fleur se croisent tous en un même point, mais au-delà du plan focal.

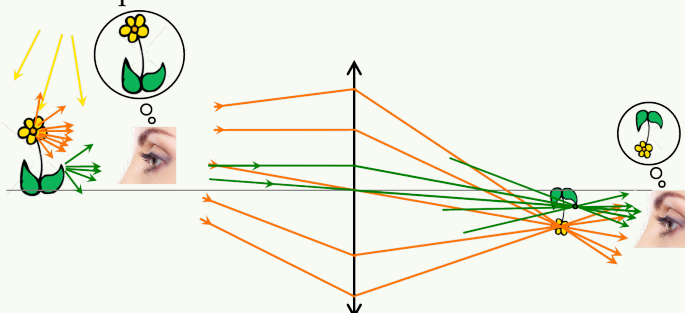




- Ceux qui proviennent de l'extrémité de la feuille se croisent tous en un autre point. Et ceux qui proviennent d'autres parties de la fleur se croisent en des points encore différents.



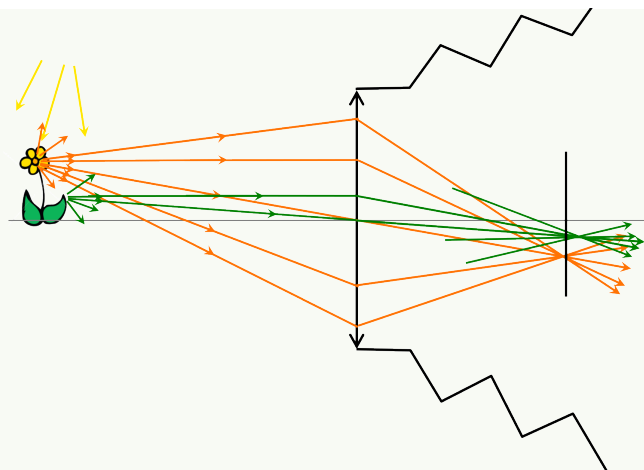
- Tous ces points dessinent une forme semblable à la fleur, renversée et plus petite qu'elle. C'est l'image de la fleur.
- Un œil placé un peu plus loin que ces points recevrait les rayons qui en émanent exactement comme s'ils provenaient de la fleur elle-même.



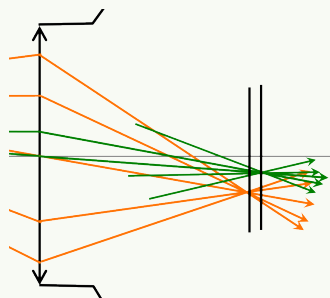
Voir cette image demande néanmoins beaucoup de concentration, car elle n'est pas matérielle et, à travers elle, passe aussi la lumière provenant des objets de l'arrière-plan, notamment de la lentille elle-même. Ces derniers, matériels et donc beaucoup plus faciles à voir, attireront l'attention et distrairont de la vision de l'image de la fleur. Il faut aussi placer l'œil quelques dizaines de centimètres plus loin afin qu'il soit capable de la voir nette.

- En plaçant un élément *photosensible* (sensible à la lumière) (pellicule argentique, capteur électronique) à cet endroit et perpendiculairement à l'axe optique, chaque point de l'image pourra y marquer sa trace (position, luminosité, couleur). Cela permettra de restituer l'image sur un support matériel (papier photo, écran de visualisation).





- Seule la lumière qui forme l'image est utile. Pour empêcher de la lumière parasite de venir frapper l'élément sensible, tout le dispositif est placé dans une *chambre noire*, la lentille à l'avant et l'élément sensible à l'arrière.
- Les points objets plus proches devant la lentille ont leurs points images plus loin derrière elle. La surface sensible capte donc, ici un point lumineux et le détail est net (p. ex. le cœur), là une tache lumineuse et le détail est flou (p. ex. la feuille).
- Il faut dès lors régler la distance entre la lentille et la surface photosensible, en fonction des détails qui doivent être restitués de façon nette. Ce réglage est la *mise au point*.



Le schéma montre deux possibilités qui donnent la mise au point sur un détail ou sur un autre. Le photographe devra choisir celle qu'il veut réaliser en réglant la distance entre la lentille et la surface photosensible.

