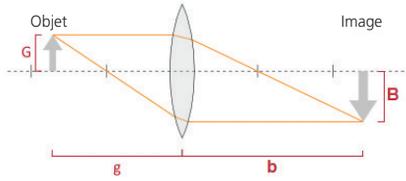


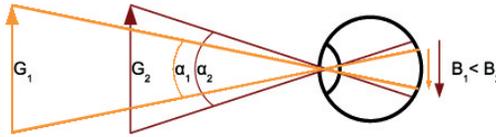


Instruments optiques

L'instrument optique le plus connu est notre œil. Il est représenté de façon simplifiée par une lentille et la rétine sur laquelle l'objet observé est représenté. L'objet est représenté en symétrie inversée sur la rétine.

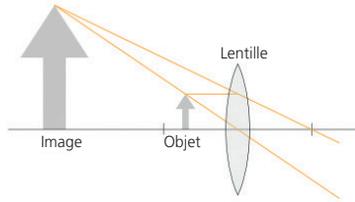


La taille observée de l'objet dépend de l'angle (angle de vue α). Les objets de mêmes dimensions (M_1 et M_2) apparaissent avec une taille différente (B_1 , B_2) à différentes distances car ils sont représentés sous différents angles de vue, et ainsi avec une taille différente, sur la rétine. Avec des lentilles ou des combinaisons de différentes lentilles, il est possible d'augmenter artificiellement l'angle et la portée de la vision de l'œil (par ex. loupe, microscope).



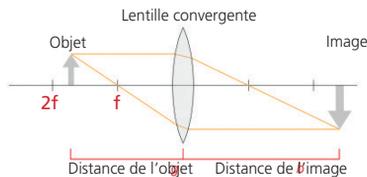
Loupe

Une loupe est une lentille simple avec une petite distance focale qui permet d'agrandir l'angle de vision de l'œil : l'objet à observer se trouve alors à l'intérieur de la distance focale F . Ainsi, la distance de l'image est inférieure à ∞ et il en résulte une image virtuelle agrandie.



Objectif de microscope

Dans le cas d'un objectif de microscope (lentille convergente), l'objet observé se situe sur la plage entre la distance focale simple (f) et la distance focale double ($2f$). Il en résulte une image agrandie, réelle mais non inversée.



Systèmes optiques composés

Les systèmes optiques qui produisent une image réelle d'un objet sont généralement composés de plusieurs lentilles individuelles ou miroirs. La taille de l'image produite dépend de la position de l'objet et de la distance focale de la lentille.

Microscope

L'expression microscope provient du grec et se compose des mots petit et vue. Le principe de sa structure est la combinaison d'un objectif (lentille convergente), d'un tube et d'un oculaire (lentille). Si l'objet à observer se trouve entre la distance focale simple et la distance focale double de la lentille convergente, (objectif) on obtient une image intermédiaire réelle agrandie, inversée et symétrique. Si cette image intermédiaire, située à l'intérieur de la focale simple de l'oculaire, est observée par l'oculaire, qui agit comme une loupe, on obtient une image virtuelle latérale agrandie de l'image intermédiaire.

