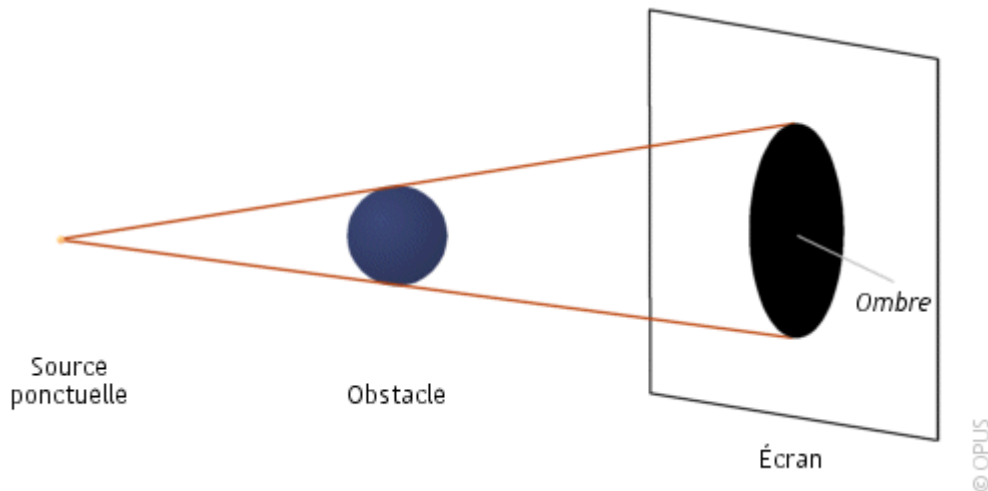


Dans quelles conditions peut-on observer, sur un écran, l'ombre d'un objet entourée d'une zone de pénombre ?

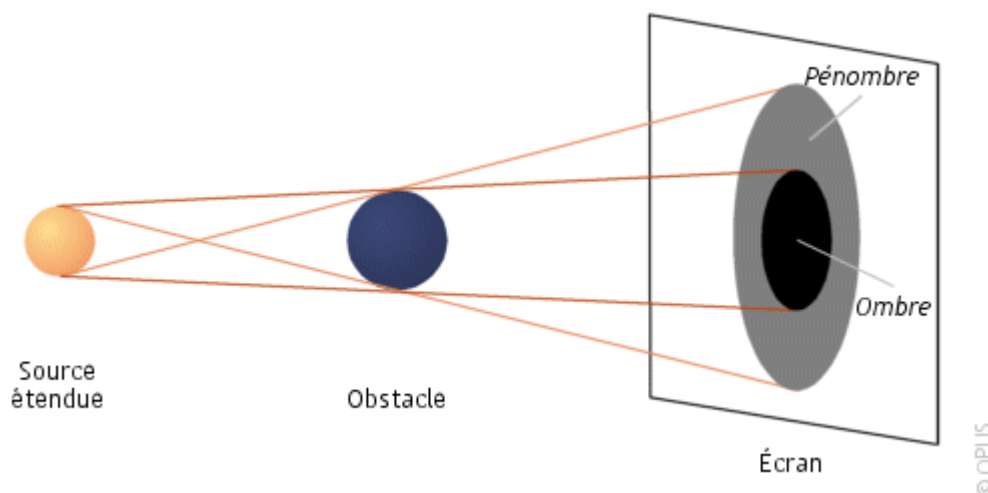
Ombre et pénombre

Une ombre est une zone d'obscurité située à l'arrière (par rapport à la source lumineuse) d'un objet opaque éclairé. Cette zone existe à cause de la propagation rectiligne de la lumière et reproduit la forme de l'obstacle.



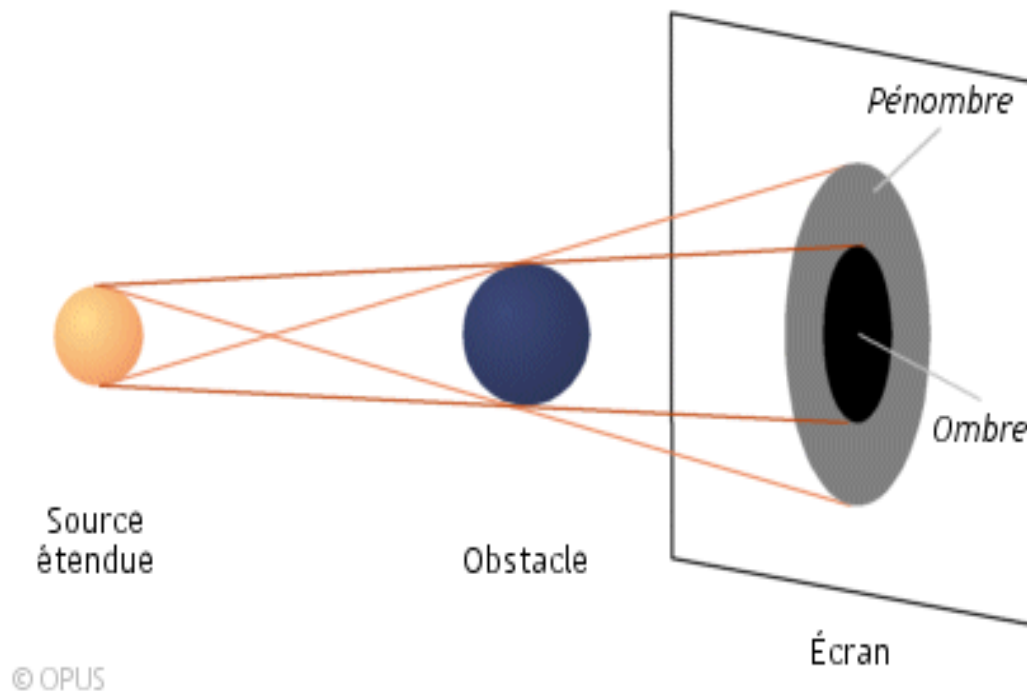
Dans le cas idéal d'un objet éclairé par une source ponctuelle (sans dimension finie), l'ombre est nette. **L'ombre d'un objet peut être plus ou moins nette à cause de la présence d'une pénombre qui l'entoure.**

La pénombre est une zone partiellement éclairée située autour de l'ombre et qui est présente lorsque la source lumineuse est étendue.



Facteurs influençant la netteté d'une ombre⁺

1. La dimension de la source lumineuse : plus la source lumineuse est étendue, moins l'ombre sera nette (voir le schéma ci-dessus).
2. La distance entre la source et l'obstacle : plus la distance entre la source lumineuse et l'obstacle est petite, moins l'ombre sera nette.
3. La distance entre l'obstacle et l'écran : plus la distance entre l'obstacle et l'écran est petite, plus l'ombre sera nette.



Lorsque la source est étendue, l'ombre portée se découpe en zone d'ombre (zone qui ne reçoit aucune lumière de la source), et zone de pénombre (zone qui ne reçoit des rayons que d'une partie de la source).

Les corps opaques produisent des ombres :

- ombre propre : partie non éclairée de l'objet
- ombre portée : sur un écran, sur le sol, sur un mur
- ombre et pénombre : dans le cas d'une source étendue