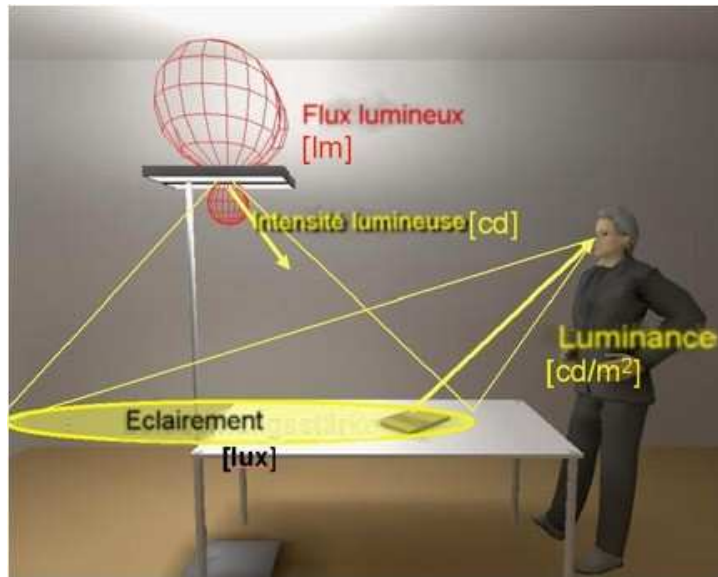


Aide cours photométrie



Les grandeurs photométriques

La technique de l'éclairage se réfère à la photométrie, qui mesure les grandeurs lumineuses, l'intensité lumineuse, le flux lumineux et l'éclairement.

□ 1) L'intensité lumineuse : I

Cette grandeur a été fixée arbitrairement. C'est à partir de l'intensité lumineuse que l'on a défini toutes les autres unités.

- Symbole: I
- Unité : Candela (cd)

□ 2) Le Flux lumineux : ϕ

C'est la **quantité d'énergie** émise par une source sous forme de **rayonnement visible** dans toutes les directions.

- Symbole: ϕ ou F
- Unité : Lumen (lm)

Le **flux lumineux** émis par une source lumineuse est la caractéristique essentielle.

Exemple : Une lampe à incandescence de 100 W fournit un flux lumineux de 1200 Lumen.

□ 3) L'Eclairement : E

C'est le **quotient** du **flux lumineux** reçu par un élément d'une surface par **l'aire de cet élément**.

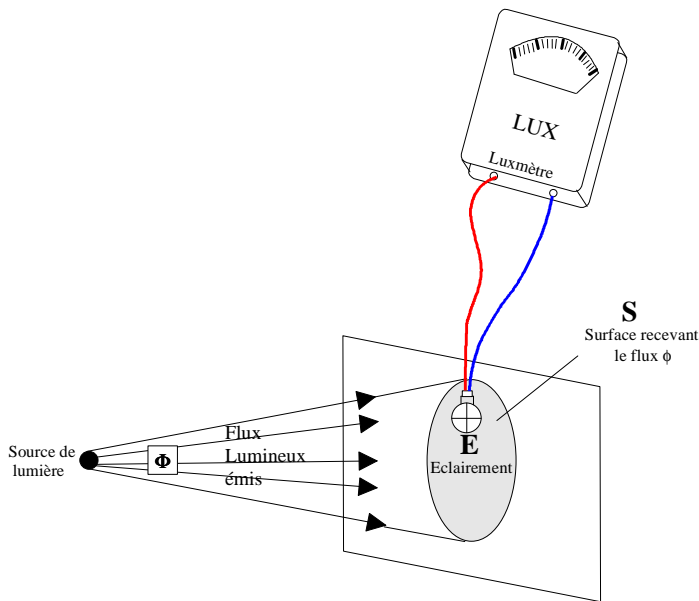
- Symbole: E
- Unité: Lux (lx)

Le lux est l'**éclairement** E d'une surface de 1 m^2 recevant un flux lumineux de 1 **lumen**.

$$E = \frac{\phi}{S}$$

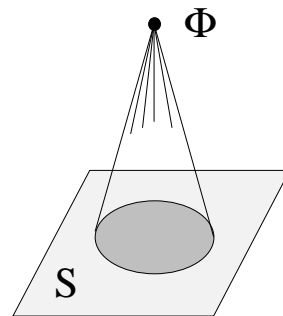
ϕ : Flux lumineux, en lumens (lm)
S : Surface, en m^2
E : Eclairement, en lux (lx)

Exemple : L'éclairement recommandé dans une salle de classe est de 300 Lux.



L' **éclairement** se mesure à l'aide d'un **luxmètre**. Cet appareil est muni d'une **sonde**, constituée par une **cellule photoélectrique** de surface bien déterminée.

Mesure de l'éclairement → luxmètre



□ 4) L'Efficacité Lumineuse : f_e

C'est le quotient de la **quantité de lumière** émise par la puissance électrique que consomme la source. Elle caractérise la **source** au point de vue **rendement**.

- Symbole: f_e
- Unité: lumen/Watt (lm/W)

$$f_e = \frac{\phi}{P}$$

ϕ : Flux lumineux, en lumens (lm)
 P: Puissance, en W
 f_e : Efficacité lumineuse, en lm/W

□ 5) La luminance : L

Deux sources lumineuses peuvent avoir la même **intensité lumineuse** I , l'une provoquera un **éblouissement**, l'autre pas. La différence c'est la **luminance** ; elle peut caractériser aussi bien une source lumineuse qu'une surface réfléchissante.

- Symbole: L
- Unité : candela / m^2 (cd/ m^2)