

Notions de bases sur l'éclairage

Dr. BENSACI Chaima

Université 20 août 1955 Skikda

Institut des sciences et techniques appliquées

Email : ch.bensaci@univ-skikda.dz

5.0



Table des matières

I - Notions de bases sur l'éclairage	3
1. Terminologie et grandeurs caractéristiques.....	3

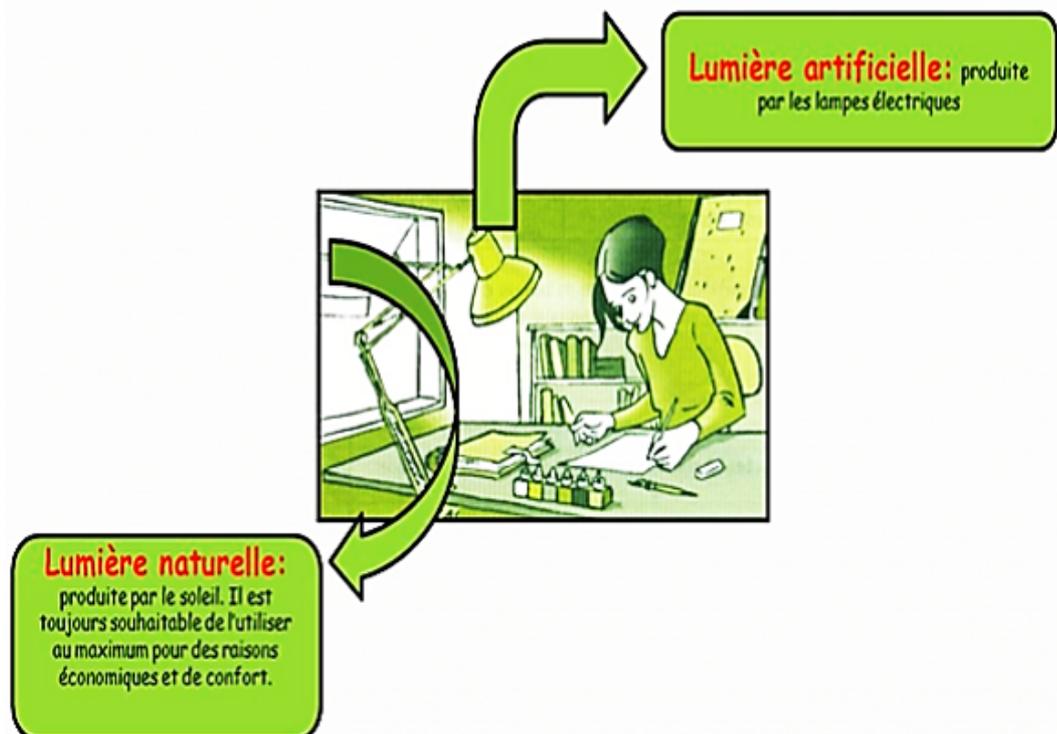
Notions de bases sur l'éclairage

1. Terminologie et grandeurs caractéristiques

Éclairage

Définition

- Application de la lumière aux objets ou à leur entourage pour qu'ils puissent être vus ;
- Ensemble des appareils qui distribuent une lumière artificielle :
 - L'éclairage d'un véhicule ;
 - S'occuper de l'éclairage de la maison.
- Manière dont la lumière est distribuée, répartie.



Sources de lumière

Flux lumineux

Définition

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

- Symbole : F
- Unité : Lumen (lm)

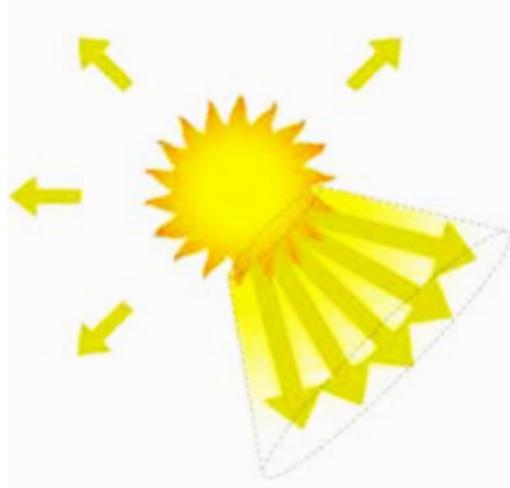


Intensité lumineuse

Définition

Cette grandeur définit l'importance du flux lumineux émis dans une direction donnée par une source ponctuelle.

- Symbole : I
- Unité : Candela (cd)



Facteur de réflexion d'une surface

Définition

C'est le rapport du flux lumineux réfléchi au flux incident. Ce facteur précise l'aptitude d'une surface à réfléchir la lumière incidente.

Éclairement lumineux

Définition

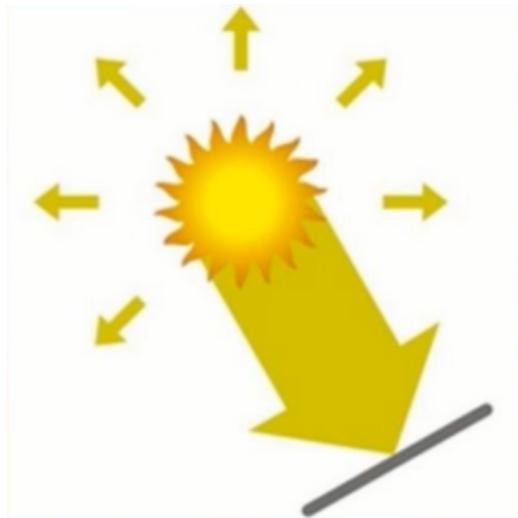
C'est le quotient du flux lumineux reçu ($\Phi_{\text{reçu}}$) par un élément d'une surface par l'aire de cet élément (S). Il caractérise la quantité de lumière reçue par unité de surface.

- Symbole : E
- Unité : Lux (lx), 1 Lux = 1 Lumen / m²

sa relation mathématique est définie par :

$$E = \frac{\Phi_{\text{reçu}}}{S}$$

Avec : $\Phi_{\text{reçu}}$ en lumen (lm) et S : surface éclairée en m²



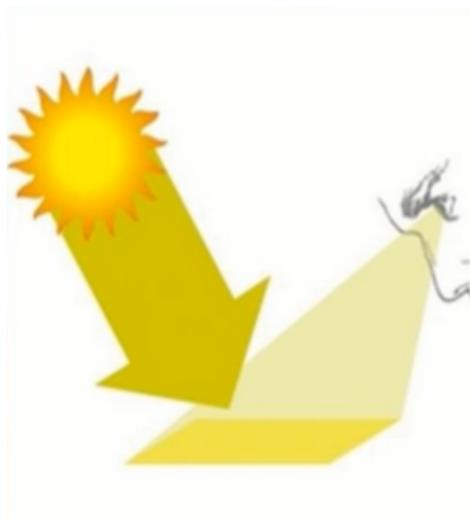
On parle d'éclairement incident pour caractériser la densité de flux qui arrive sur le plan de travail. Il dépend de sa distance par rapport à la source.

On parle d'éclairement réfléchi pour caractériser la densité du flux lumineux renvoyé par le plan de travail et perçu par l'opérateur. Il dépend de la distance entre le plan et l'œil et du coefficient de réflexion de cette surface.

Luminance

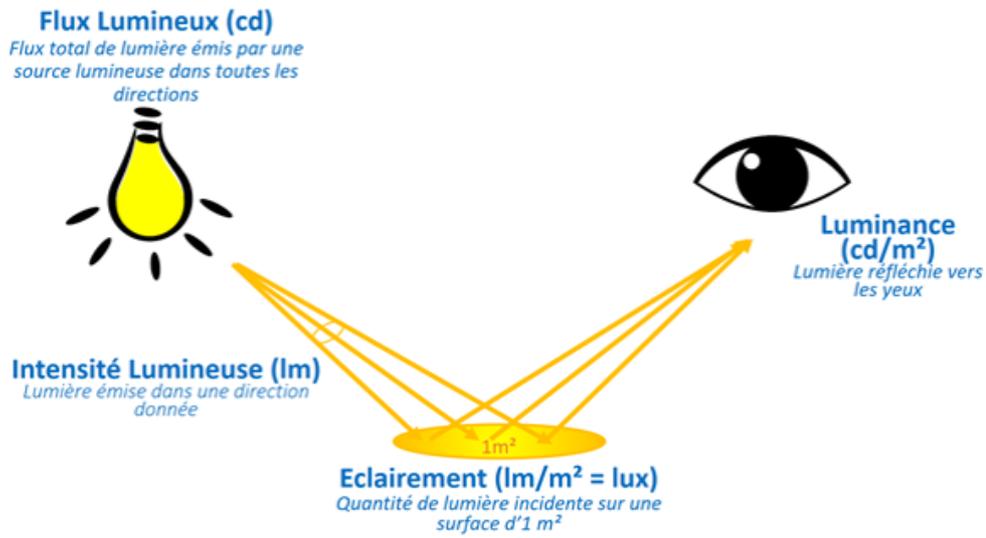
Définition

- Cette grandeur détermine l'aspect lumineux d'une surface éclairée ou d'une source, dans une direction donnée et dont dépend la sensation visuelle de luminosité. caractérise la quantité de lumière réfléchié par unité de surface dans la direction de l'observation ;
- Il peut s'agir de la luminance :
 - d'**une source primaire** : lampe, fenêtre ;
 - d'**une source secondaire** : surface éclairée qui réfléchi la lumière : reflet (dépend du coefficient de réflexion de la surface).
- Symbole : L
- Unité : candela par mètre carré (cd / m^2)



Complément

La différence entre le flux lumineux, l'intensité lumineuse, l'éclairement et la luminance est illustrée dans la figure ci-dessous



Éblouissement

Définition

L'existence d'une forte luminance dans le champ visuel va créer un éblouissement.

Nous citons à titre d'exemple les phares de voiture :

- éblouissant la nuit ;
- et non éblouissant le jour.

