

ECLAIRAGE - UNITES

Le lux est une unité de mesure de l'éclairement lumineux. Il caractérise le flux lumineux reçu par unité de surface.

Un lux est l'éclairement d'une surface qui reçoit, d'une manière uniformément répartie, un flux lumineux de un lumen par mètre carré.

Le lux sert de cadre normatif pour définir, dans la législation française et européenne, les niveaux minima requis pour l'éclairage public et l'éclairage des lieux de travail :

- rues, routes et autoroutes : 15 à 50 lux
- activité intermittente ou tâche simple : 125 lux
- mécanique moyenne, travail de bureau : 200 lux
- mécanique fine, dessins : 400 lux
- mécanique de précision, électronique : 600 lux
- tâches difficiles, laboratoires : 800 lux

Autres exemples d'éclairement :

- sensibilité d'une caméra bas niveau : 0,001 lux
- nuit de pleine lune : 0,5 lux
- rue de nuit bien éclairée : 20 - 70 lux
- local de vie : 100 - 200 lux
- appartement bien éclairé : 200 - 400 lux
- local de travail : 200 - 3 000 lux
- stade de nuit : 1 500 lux
- extérieur par ciel couvert : 25 000 lux
- extérieur en plein soleil : 50 000 à 100 000 lux

Par définition, 1 lumen correspond au flux émis dans un angle solide de 1 stéradian par une source ponctuelle uniforme située au sommet de l'angle solide dont l'intensité vaut 1 candela.

Le stéradian est défini comme étant l'angle solide qui, ayant son sommet au centre d'une sphère, découpe, sur la surface de cette sphère, une aire équivalente à celle d'un carré dont le côté est égal au rayon de la sphère.

La candela est l'intensité lumineuse, dans une direction donnée, d'une source qui émet un rayonnement monochromatique de fréquence 540×10^{12} hertz et dont l'intensité énergétique dans cette direction est 1/683 watt par stéradian.

Le rendement lumineux d'une source lumineuse est le rapport entre le flux lumineux émis par cette source lumineuse et la puissance absorbée par la source. Il s'exprime donc en lumens par watt (lm/W) :

- lampe à incandescence : 10 à 15 lm/W
- lampe halogène : 15 à 25 lm/W
- diode électroluminescente : 15 à plus de 100 lm/W
- lampe mercure haute pression : 35 à 60 lm/W
- lampe fluocompacte : 50 à 90 lm/W
- tube fluorescent : 60 à 95 lm/W