

## Optique

Intensité lumineuse

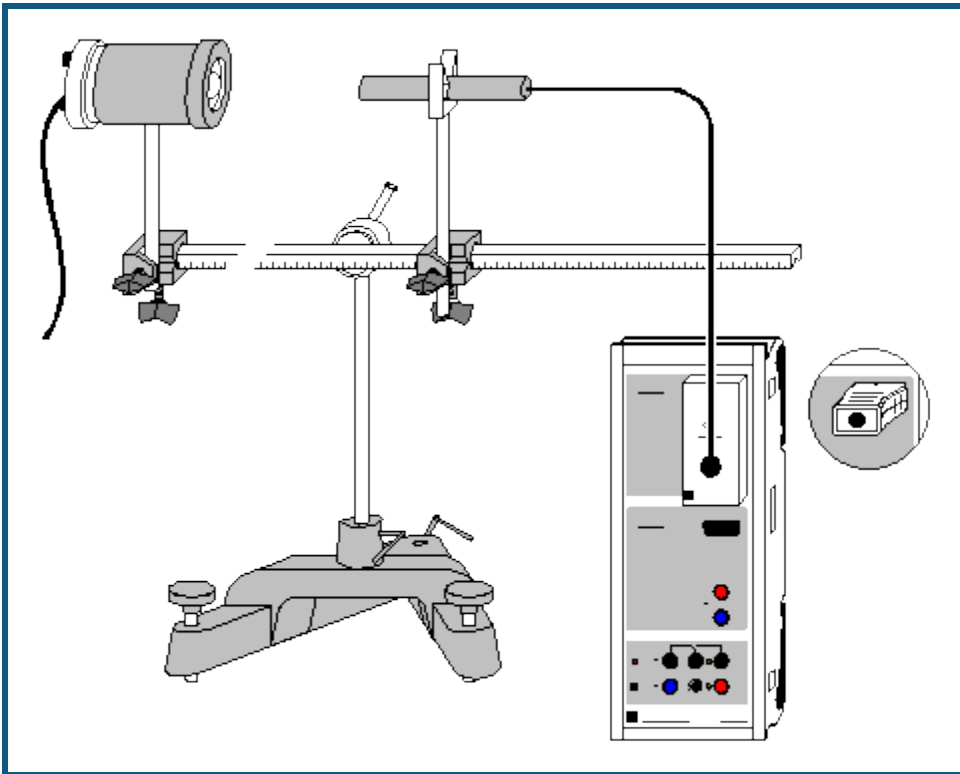
*Grandeurs photométriques et procédés de mesure*

Détermination de l'intensité lumineuse en fonction de l'écartement de la source lumineuse - tracé et évaluation avec CASSY

### Description tirée de CASSY Lab 2

Pour charger des exemples et des paramétrages, merci de bien vouloir utiliser l'aide de CASSY Lab 2.

## Loi de l'inverse du carré pour la lumière



Convient aussi pour [Pocket-CASSY](#) et [Mobile-CASSY](#)

### Description de l'expérience

Il s'agit de mesurer l'éclairement lumineux  $E$  en fonction de la distance  $d$  entre un filament incandescent et un capteur lux. Il en ressort que  $E$  est proportionnel à  $1/d^2$ .

### Matériel requis



1	<a href="#">Sensor-CASSY</a>	524 010 ou 524 013
1	<a href="#">CASSY Lab 2</a>	524 220
1	<a href="#">adaptateur lux ou adaptateur lux S</a>	524 051(1)
1	capteur lux	666 243
1	ampoule, 6 V, 30 W	450 51
1	carter de lampe	450 60
1	source de tension, 6 V, 30 W, par ex.	521 210
1	petit banc d'optique	460 43
2	noix Leybold	301 01
1	fiche à ressort	de 590 02ET2
1	tige perforée, isolée	590 13
1	pied en V, petit modèle	300 02
1	PC avec Windows XP/Vista/7/8	

### Montage expérimental (voir schéma)

On monte le carter de lampe avec l'ampoule ainsi que l'adaptateur lux sur le banc d'optique. Le capteur lux se fixe avec la fiche à ressort sur la tige perforée. Le tube coulissant du carter de lampe doit être complètement rentré.

### Procédure expérimentale

- Charger les paramètres
  - Entrer le facteur de correction  $F$  du capteur lux spécial (imprimé sur le capteur) – pour ce faire, sélectionner les [paramètres EA1](#) et **Corriger**, entrer le facteur et sélectionner **Corriger le facteur**
  - Corriger la luminosité du fond – pour cela, sélectionner les [paramètres EA1](#) et **Corriger**, **Corriger l'offset**
  - Mettre l'ampoule en service et régler une distance de 10 cm entre le filament incandescent et le capteur lux

- Reporter la distance dans le tableau – pour ce faire, cliquer sur la première case du tableau de la colonne d et entrer la valeur
- Enregistrer aussi l'éclairement lumineux dans le tableau avec 
- Augmenter la distance pas à pas, la transposer dans le tableau et enregistrer aussi à chaque fois le nouvel éclairement lumineux avec 

### Exploitation

Les valeurs mesurées sont déjà représentées dans le graphe durant la mesure. Pour vérifier la loi de l'inverse du carré, on peut réaliser une [régression hyperbolique  \$1/x^2\$](#)  ou en alternative, convertir l'axe x en  $1/x^2$  (Cliquer sur l'axe avec le bouton droit de la souris) et modéliser une [droite](#).