

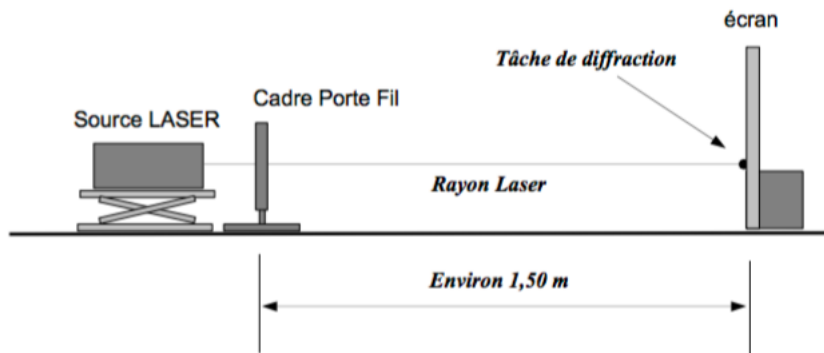
# LA DIFFRACTION

## PROTOCOLE EXPERIMENTAL



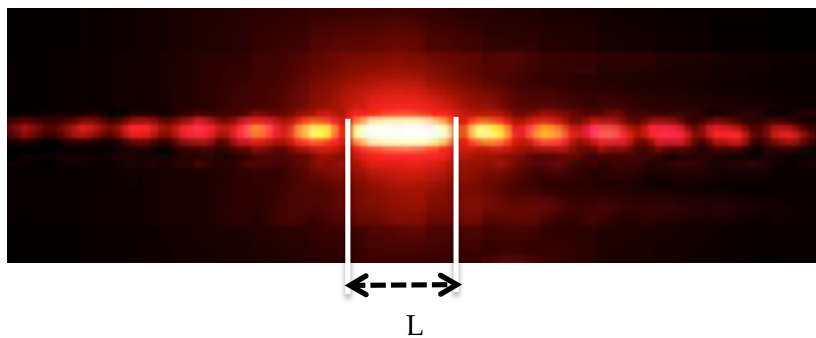
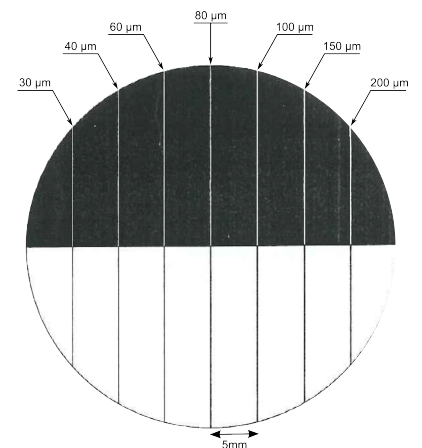
**Ne pas regarder directement le faisceau laser.  
Risque de détérioration de la rétine de l'œil.**

Réaliser le montage ci-dessous. Quand on place un fil fin sur le trajet d'un rayon laser, on obtient une figure de diffraction (voir ci-contre). La distance  $D$  du fil jusqu'à l'écran doit rester constante pendant toute la séance.



Le cadre porte fil possède six fils de diamètres différents notés  $a$  (voir ci-contre).

Mesurer pour chaque fil la largeur de la tache centrale de diffraction notée  $L$ . Vous commencerez vos mesures par la fente de plus petite largeur.



Présenter vos résultats dans un tableau avec les grandeurs et leurs unités. Vous noterez  $L$  en mm et  $a$  en  $\mu\text{m}$ . Vous construirez aussi une colonne avec la grandeur  $1/a$  exprimée en  $\mu\text{m}^{-1}$ . Ecrire le résultat de  $1/a$  en utilisant les puissances de 10 soit sous la forme  $x, x \cdot 10^{-3}$

Tracer sur papier millimétré la courbe d'étalonnage représentant la largeur de la tache centrale de diffraction en fonction du diamètre du fil soit le graphe  $L = f(1/a)$ .

On prendra comme échelle de représentation : abscisse : 2 cm pour  $5 \cdot 10^{-3} \mu\text{m}^{-1}$  ordonnée : 1 cm pour 10 mm

Vous disposez de cheveux retrouvée sur la scène de crime. A qui appartient-elle ? Expliquer votre démarche.