

Nom : _____ Prénom : _____ Sujet A

On a mesuré la largeur L des taches centrales de diffraction obtenues en éclairant avec un laser quatre fils différents de diamètres d connus. Les résultats sont les suivants :

L (mm)	60	40	30	20
d (μm)	20	43	64	95

1. Comment évolue la largeur de la tache centrale si le diamètre du fil diminue ?
2. Construire la courbe d'étalonnage avec les échelles suivantes :
 - L en ordonnées : 2 cm pour 10 mm.
 - d en abscisses : 1 cm pour 10 μm .
3. On utilise un cheveu à la place des fils. On observe alors une figure de diffraction dont la largeur de la tache centrale est de 36 mm. Quelle est l'épaisseur du cheveu ?
4. On place ensuite dans le rayon du laser un cheveu dont le diamètre, mesuré avec une autre méthode est de 84 μm . Quelle est alors la largeur de la tache centrale ?

NOM : _____ Prénom : _____ Sujet B

On a mesuré la largeur l des taches centrales de diffraction obtenues en éclairant avec un laser cinq fils différents de diamètres d connus. Les résultats sont les suivants :

l (mm)	100	76	60	43
d (μm)	30	40	50	70

1. Comment évolue la largeur de la tache centrale si le diamètre du fil diminue ?
2. Construire la courbe d'étalonnage avec les échelles suivantes :
 - l en ordonnées : 1 cm pour 10 mm.
 - D en abscisses : 2 cm pour 10 μm .
3. On utilise un cheveu à la place des fils. On observe alors une figure de diffraction dont la largeur de la tache centrale est de 52 mm. Quelle est l'épaisseur du cheveu ?
4. On place ensuite dans le rayon du laser un cheveu dont le diamètre, mesuré avec une autre méthode est de 46 μm . Quelle est alors la largeur de la tache centrale ?