

Propriétés d'un faisceau laser

1. Quelles sont, d'après vous, les consignes de sécurité à respecter lors de l'utilisation d'un laser ? **Il faut impérativement porter des lunettes de sécurité. Le rayonnement laser peut endommager la rétine**

Dispositif expérimental :

- Projeter le faisceau émis par un laser sur un écran placé à 20 cm.
- Mesurer le diamètre de la tâche sur l'écran.
- Recommencer l'expérience en plaçant l'écran à 1 m du laser.

Peut-on voir le faisceau laser ?

On voit l'impact du Laser sur l'écran mais pas le rayon.

Si non, comment peut-on faire pour le visualiser ?

Pour visualiser le rayon on utilise un brumisateur ou de la poussière de craie

Comment qualifier la propagation du faisceau laser dans un milieu transparent comme l'air ?

La propagation du Faisceau laser est rectiligne.

Comparer les diamètres des tâches observées dans les deux cas

20cm diamètre: 1mm

6,8m diamètre 10mm

1m Diamètre : 4mm

Expliquer pourquoi le faisceau émis par un laser est qualifié de « directif ». Le faisceau émis par une lampe torche est-il directif ?

Le Faisceau laser est faiblement dispersif. La taille de l'impact varie faiblement avec la distance.

Le faisceau d'une lampe ordinaire est omnidirectionnel.

Distance	P/S
20cm	3820w/m ²
1m	238W/m ²
6,8m	38W/m ²

Jusqu'à 1 m la puissance par unité de surface est du même ordre que la puissance surfacique du soleil. Ceci justifie les règles de sécurité. On ne regarde pas directement la lumière du soleil!

1. Quelles sont les caractéristiques principales d'un laser ?

Un Laser est caractérisé par sa puissance et sa longueur d'onde

2. Quels sont les deux effets du laser exploités pour la microchirurgie de l'oeil ?

Le laser est très directif, on peut donc travailler avec précision.

L'utilisation du laser est non invasive. Il n'y a pas de suture.

3. Expliquer pourquoi cette nouvelle technique d'opération de la myopie est dite « 100% laser ».

La technologie 100% Laser utilise 2 lasers:

- Découpe de la cornée

- Remodelage du cristallin

4. Quels dommages peuvent être générés par le rayonnement laser ? Comment s'en protéger ?

Le Rayonnement laser est extrêmement concentré du fait de sa forte directivité. L'énergie est concentrée sur une petite surface. Il faut se protéger de l'impact du rayonnement (yeux, peau) par le port de lunettes et de vêtements adaptés.