

Correction :

a) Ecrire un protocole afin de déterminer le pas de ce réseau et le mettre en œuvre

Je place le réseau le plus loin possible de l'écran pour obtenir une meilleure précision. J'éclaire le réseau avec le laser disponible : une figure d'interférence va apparaître vu que le réseau est formé de traits parallèles qui se comportent comme des fentes. En mesurant l'interfrange, je pourrai en déduire la valeur de b en appliquant la

formule $i = \frac{\lambda \cdot D}{b}$

Les critères de réussite :

- 1) Faire comprendre comment sont placés les différents objets (laser, réseau, écran)
- 2) Nommer le phénomène ayant lieu (ici interférence)
- 3) Dire ce que vous mesurez
- 4) Expliquer comment, à partir de la mesure, vous pouvez déterminer le pas !

b) En déduire la valeur de b :

On mesure pour l'interfrange $i=19,0$ cm pour une distance D de 2,00 m ce qui donne :

$$b = \frac{\lambda \cdot D}{i} = 6,84 \cdot 10^{-6} \text{ m} = 6,84 \cdot 10^{-3} \text{ mm}$$

Les critères de réussite :

- 1) Avoir fait l'expérience correctement (vérification par le professeur pendant la séance)
- 2) Avoir relevé les valeurs assez précisément (vérification par le professeur)
- 3) Avoir fait le calcul juste avec la bonne unité et obtenir une valeur à 10% !
Rq : Pour minimiser l'erreur, il était judicieux de faire l'expérience pour que i soit le plus grand possible (autour de 15 cm) en prenant une grande distance D (de l'ordre de 1,5 m) Vous pouviez sinon mesurer plusieurs i (si la distance D était inférieure à 1m)

c) Le fabricant indique 140 traits par mm pour son réseau à 10% près. Pouvez-vous confirmer que son produit est bien conforme à cette valeur ?

10% de 140 donne 14 : le réseau doit donc avoir un nombre de traits au mm compris entre 126 et 154. D'après la mesure faite de b on trouve $1/6,84 \cdot 10^{-3} = 146$ traits par mm. Son produit est donc conforme.

Les critères de réussite :

- 1) Avoir fait le calcul du nombre de traits par mm à partir de b
- 2) Avoir donné un encadrement (utilisé les 10%)
- 3) Conclusion correcte