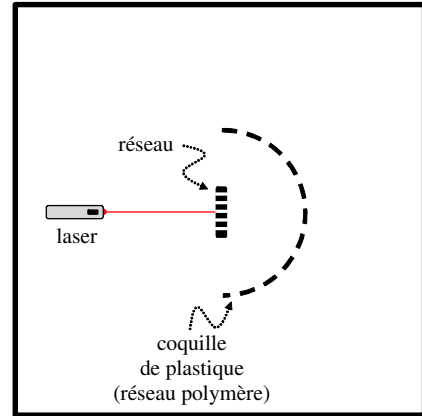


La double interférence sur réseau

Au centre d'une pièce cubique, on dispose une coquille sphérique mince en plastique dont les fibres de polymère sont alignées afin de former une structure comparable à un réseau dont l'espace entre deux fibres consécutives est égale à $0,9 \mu\text{m}$. Au centre de cette coquille, on dispose un réseau de fente rectiligne de 2 cm de largeur comprenant $14\ 000$ fentes (voir schéma ci-contre). On suppose que le rayon de la coquille et la distance coquille-mur sont des distances assez grande afin d'utiliser l'approximation des rayons parallèles.



Lorsque l'on envoie le faisceau d'un laser à 550 nm en direction du réseau, on constate que toute cette lumière traverse le réseau ainsi que la coquille sans aucune réflexion. Cette lumière est alors projetée sur trois murs de la pièce.

- (a) Combien y aura-t-il de points lumineux de projeté sur les trois murs.
- (b) Localisez les points lumineux en (a) en complétant le schéma de la page suivante. Pour ce faire, dessinez des rayons de lumière pour identifier la position des points lumineux sur les murs en validant l'orientation des rayons à l'aide de calculs permettant d'obtenir des mesures d'angle.
- (c) Si l'on remplace le réseau au centre de la coquille de plastique par un réseau où la distance entre deux fentes consécutives est égale à $16,8 \mu\text{m}$, combien de points lumineux seront alors projeté sur les trois murs ?

Schéma à compléter :

