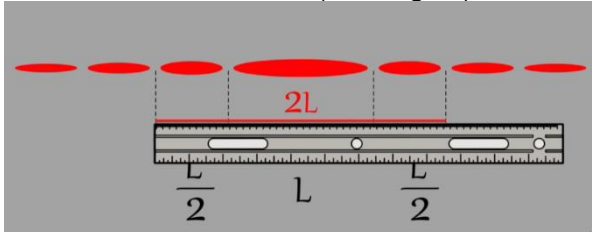


MADE BY CODE X MAKE

| Sujet : Fil de pêche PROBABLE | Numéro : 02 Partie : PHYSIQUE |
|--|---|
| Q1.1) À l'aide du matériel disponible, déterminer le type (tressé, monofilament, fluorocarbone) de chacun des 3 fils de pêche notés fil 1, fil 2 et fil 3 présents sur la paillasse. | On analyse chaque fil en respectant les critères, s'ils sont tressé, ça se voit, si c'est un monofilament ça se voit comparé à un fluorocarbone qui lui plongé dans l'eau devient transparent |
| Q1.2) On souhaite pêcher un brochet (de la famille des carnassiers) d'une masse de 5,5 kg environ. Indiquer, en micromètres, à l'aide des informations mises à disposition, un encadrement du diamètre a du fil monofilament à utiliser. | Le diamètre a du fil monofilament à utiliser est compris entre 200 μm et 300 μm (D'après l'énoncé on voit entre 0.2 et 0.3) Ainsi on a : 200 μm <a<300 μm |
| Q2.1) Afin d'optimiser la précision des mesures, justifier, à l'aide de la relation (1), le choix de la source laser et de la distance D à utiliser parmi celles proposées ci-dessous, en tenant compte des conditions expérimentales présentes : | Pour mesurer avec précision le diamètre a du fil monofilament, il est recommandé d'utiliser une source laser avec une longueur d'onde plus grande (rouge plutôt que verte) car la largeur de la tache centrale dépend directement de la longueur d'onde de la lumière. Il est également important de choisir une distance D suffisamment grande pour obtenir une largeur de tache centrale suffisamment grande, mais pas trop grande par rapport à la distance. La relation (1) montre que la largeur de la tache centrale est proportionnelle à la distance D. Il est donc recommandé d'utiliser une distance de 150 cm ou 400 cm pour garantir que l'approximation $D \gg L$ reste valable. |
| Q 2.2) Proposer un protocole permettant de confronter la relation (1) à des mesures expérimentales, à l'aide du matériel disponible. Ce protocole doit inclure le tracé d'une droite d'étalonnage. | Effectuer plusieurs mesures de la tache centrale et relever chaque distance et chaque longueur de la tache centrale et effectuer sur Regressi une droite d'étalonnage, normalement on à une droite linéaire, voici le protocole : 1 Préparer le dispositif expérimental en plaçant la source laser rouge à une distance D de l'écran (choisie parmi les distances disponibles de 150 cm ou 400 cm). Le fil monofilament est placé entre la source laser et l'écran. |

MADE BY CODE X MAKE

| | |
|--|--|
| | <p>2 Mesurer la largeur de la tache centrale L à l'aide d'un outil de mesure (une réglée) :</p>  <p>3 Répéter la mesure de la largeur de la tâche centrale pour les différents fil de diamètre a et noter les valeurs de L et a dans un tableau.</p> <p>4 Tracer la droite d'étalonnage L en fonction de 1/a</p> |
| <p>Q2.3) Expliquer comment déterminer le diamètre aexp du fil de pêche monofilament disponible, à partir d'une mesure et de la droite d'étalonnage précédemment tracée.</p> | <p>Pour déterminer le diamètre aexp du fil de pêche monofilament, il suffit de mesurer la largeur L de la tache centrale obtenue lors de l'expérience, et sur la droite d'étalonnage créer, faire une lecture graphique à l'aide de la longueur L trouvé précédemment et on trouve aexp !</p> |
| <p>Q3.1) Effectuer les mesures nécessaires pour tracer la droite d'étalonnage, d'après les résultats expérimentaux, le fil monofilament à disposition peut-il à priori être adapté à la pêche d'un brochet de masse 5,5 kg ? Justifier.</p> | <p>Effectuez le montage !</p> <p>Si $200 \mu\text{m} < a < 300 \mu\text{m}$, alors oui !</p> |
| <p>Q3.2) Incertitudes</p> | <p>Effectuer les calculs d'incertitude avec la formule donnée et répondre de manière logique aux autres questions.</p> |