

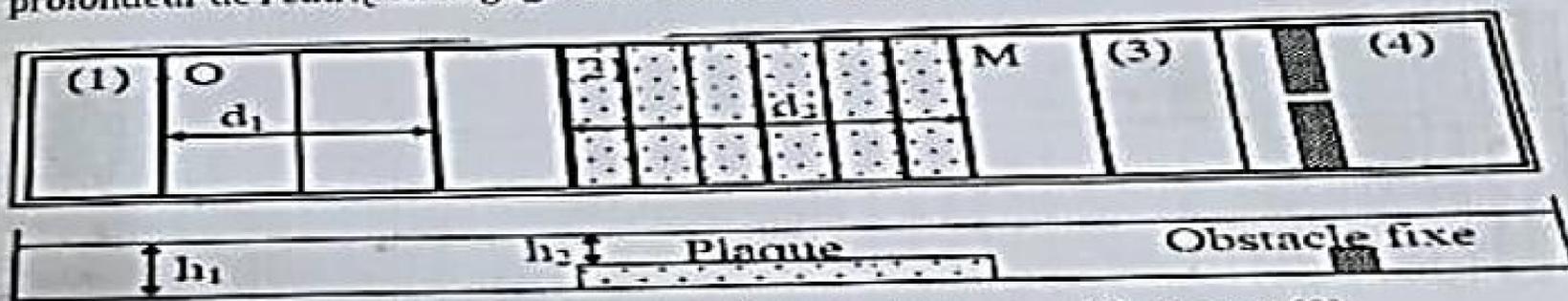


Devoir maison: Les ondes 2BSM

EXERCICE III (6 points)

La figure ci-dessous représente une onde rectiligne sinusoïdale se propageant à la surface de l'eau d'une cuve à ondes à la célérité $V_1 = 0,3 \text{ m.s}^{-1}$

Une plaque de verre de longueur $L = d_2$ provoque une diminution locale de la profondeur de l'eau. (on néglige toute réflexion et amortissement de l'onde)



1. Soit λ_1 et λ_2 les longueurs d'onde respectivement aux zone (1) et zone (2)

1,00pt

1.1. Déterminer les valeurs de λ_1 et λ_2 , sachant que $d_1 = 2 \text{ cm}$ et $d_2 = 3 \text{ cm}$

0,50pt

1.2. calculer la célérité V_2 de l'onde au-dessus de la plaque.

1,50pt

1.3. Sachant que la célérité d'une onde à la surface de l'eau peu profonde est donnée par l'expression suivant : $V = \sqrt{gh}$

Avec h la profondeur de l'eau et g l'intensité de pesanteur.

Déterminer la valeur de e l'épaisseur de la plaque. On donne $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$

1,00pt

1.4. Déterminer τ le retard temporel du mouvement de point M par rapport au point O

2. L'onde arrive au zone (3) rencontre un obstacle fixe présentant une ouverture de largeur $a = 0,7 \text{ cm}$

0,50pt

2.1. Quelle phénomène observe après la traversée de l'ouverture par l'onde ?

1,00pt

2.2. Dessiner deux rides dans la zone (4). Justifier le tracé en précisant la fréquence et la longueur d'onde dans cette zone.