

E.M.D. N° 1 de physique

I- Un objet réel de 4 cm de longueur est placé à 20 cm d'un miroir concave de $R = 80$ cm.

Q1: L'image est :
a) virtuelle droite b) virtuelle renversée c) réelle droite d) réelle renversée e) ARNV

Q2: Dans l'exercice précédent, le grandissement est :
a) -1 b) +1 c) +1,5 d) +2 e) ARNV

II- Q3: Dans un dioptré sphérique concave, les foyers objet et image sont toujours opposés.
a) Vrai b) Faux

Q4: Un dioptré sphérique concave peut être divergent :
a) Vrai b) Faux

Q5: Il a fallu faire une hypothèse sur la nature de la lumière pour établir les principes de l'optique géométrique :
a) Vrai b) Faux

Q6: Quand on passe d'un milieu réfringent vers un milieu moins réfringent, on peut avoir la réflexion rasante :
a) Vrai b) Faux

Q7: Pour une lentille divergente, lorsque l'objet est virtuel (voir figure ci-dessous).

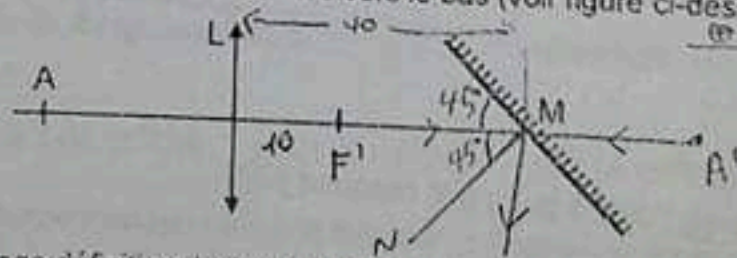


L'image est :
a) réelle renversée b) virtuelle droite c) réelle droite d) virtuelle renversée e) ARNV

III- Une lentille convergente L, dont l'axe est horizontal, a une distance focale de 10 cm.

Q8: La position de l'image d'un point lumineux A situé sur l'axe, à 12 cm de la lentille est :
a) -60 cm b) -12 cm c) 20 cm d) 40 cm e) ARNV

Un miroir plan M est disposé derrière la lentille à 40 cm de celle-ci. Il est incliné à 45° sur l'axe principal de la lentille et réfléchit la lumière vers le bas (voir figure ci-dessous).



Q9: La position de l'image définitive de A est, au dessous de l'axe de la lentille, à :
a) 20 cm b) 40 cm c) 50 cm d) 60 cm e) ARNV

Une cuve est disposée sous le miroir, le fond horizontal étant à 23 cm de l'axe de L.

Q10. La hauteur d'eau ($n_{\text{eau}} = \frac{4}{3}$) que l'on doit mettre dans la cuve pour que l'image définitive de A se forme exactement sur le fond de la cuve est :

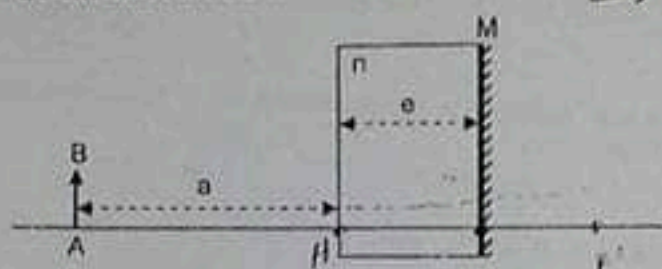
- a) 4 cm b) 6 cm c) 8 cm d) 12 cm e) ARNV

On remplace l'eau par un liquide d'indice inconnu. Sachant que pour maintenir l'image de A sur le fond, il faut verser une hauteur de 12,5 cm.

Q11. L'indice de réfraction du liquide est :

- a) 1,11 b) 1,17 c) 1,21 d) 1,29 e) ARNV

IV- Une lame à face parallèle d'épaisseur $e = 3$ cm et d'indice $n = 1,5$ est argentée sur sa deuxième face (c'est-à-dire que la 2^{ème} face est un miroir M). Un petit objet plan AB se trouve à une distance de $a = 20$ cm en avant de la 1^{ère} face



Q12. La position de l'image de AB à travers la 1^{ère} face (par rapport à la 1^{ère} face) est :

- a) 20 cm b) 30 cm c) 40 cm d) 50 cm e) ARNV

Q13. La position de l'image définitive de A à travers ce système (par rapport à la 1^{ère} face) :

- a) 32 cm b) 30 cm c) 24 cm d) 16 cm e) ARNV

Q14. La position (par rapport à la 1^{ère} face) du plan où l'image est symétrique de l'objet

- a) 18 cm b) 8 cm c) 5 cm d) 2 cm e) ARNV

V- Un prisme d'angle au sommet 50° et d'indice 1,5 est plongé dans l'air. Un rayon arrive sur le prisme sous une incidence de 10° .

Q15. L'angle de réfraction (à travers la 1^{ère} face) maximal vaut :

- a) $16,4^\circ$ b) 30° c) $41,8^\circ$ d) $48,1^\circ$ e) ARNV

Q16. La déviation vaut :

- a) $16,4^\circ$ b) 30° c) $41,8^\circ$ d) $48,1^\circ$ e) ARNV

Barème : 01,25 point par réponse juste.