

IMPORTANT : Cocher une "SEULE REPONSE" parmi les propositions A, B, C, D, E et F de chaque question.
(Voir feuille de réponse)

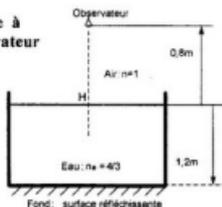
Quelques données:

n_1 : indice de réfraction du milieu incident
 n_2 : indice de réfraction du milieu réfringent

Oeil réduit : dioptré sphérique (1/1,337)

(05-0350-05)

- 1) L'affirmation juste est :
- A. Le dioptré est un milieu transparent
B. Le grandissement du miroir plan est supérieur à 1
 C. Le phénomène de réfraction limite est conditionné par :
 $n_1 < n_2$ et $r_1 = \sin^{-1}(n_1/n_2)$
D. Le phénomène de réflexion totale est conditionné par :
 $n_1 > n_2$ et $i_1 = \sin^{-1}(n_1/n_2)$
E. Une personne de 1,80m peut se voir entièrement en utilisant uniquement un miroir plan de 0,75m.
- 2) On fait tourner un miroir plan devant un objet réel se trouvant à 20cm de son axe de rotation O.
- A. L'image de cet objet est réelle
B. L'image décrite un arc de cercle de rayon 20 cm
 C. L'image obtenue garde toujours une distance de 40cm par rapport à l'objet lors de la rotation
D. L'image décrite un arc de cercle de rayon 40 cm
E. L'image décrite un arc d'hyperbole
- 3) D'après le schéma ci-contre à quelle profondeur l'Observateur voit il le fond de la cuve ?



- A. 1,6m
B. 1,4m
C. 1,1m
 D. 0,9 m
E. 0,8m

- 4) (suite) Le fond de la cuve étant une surface réfléchissante (Miroir). A quelle distance l'Observateur voit son image ?
- A. 3,8m
B. 4,8m
C. 4,2m
D. 3,2m
E. 3,4 m

- 5) Une barre cylindrique en verre ($n=1,54$) de section droite est placée dans un milieu transparent d'indice $n' = 1,16$. Quel est son angle critique ?

- A. 48,9°
B. 46,7°
C. 51,8°
D. 54,6°
E. 39,4°

- 6) (suite) Quel est l'angle d'incidence i sur sa section pour avoir une émergence latérale rasante

- A. 60,8°
B. 62,3°

- C. 57,7°
D. 67,2°
E. 72°
- 7) On accole 3 prismes d'angles respectifs 5°, 15° et 13°. On constate alors que pour une incidence $i = 45^\circ$ sur le premier prisme on a un angle d'émergence de 38° au niveau du troisième prisme. Déterminer la déviation totale donnée par ces trois prismes.

- A. 63°
B. 27°
 C. 50°
D. 56°
E. 38°

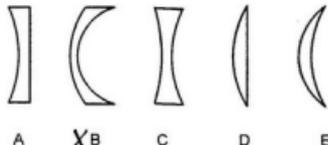
- 8) La puissance d'un dioptré sphérique concave de rayon $r = 8$ cm et d'indices limites $n_1=1,62$ et $n_2=1,34$ est :

- A. + 2,88
B. + 4,46
C. + 5,18
D. + 3,98
 E. + 3,5 6

- 9) (suite) La position de l'image d'un objet réel placé à 16 cm du sommet de ce dioptré est :

- A. - 23,6 cm
B. + 12,3 cm
C. - 7,2 cm
 D. - 20,2 cm
E. + 8,4 cm

- 10) Une lentille possède une face (1) de vergence $V_1 = +46$ et une face (2) de vergence $V_2 = -75$. La forme de cette lentille est :

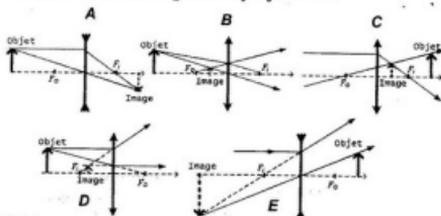


- B
- 11) Soit une lentille mince biconcave d'indice de réfraction n se trouvant dans un milieu extérieur d'indice $n_{ext} \neq 1$. L'affirmation juste est :

- A. Dans le cas où $n_{ext} < n$ elle est convergente.
B. Sa puissance est égale à sa vergence.
C. Pour $n_{ext} < n$ sa distance focale objet est négative (Selon la convention de signes considérée au cours)

- D. Pour $n_{air} > n$ elle est convergente.
 E. Les réponses précédentes (A, B, C et D) sont fausses

12) La construction géométrique juste est :



13) Une lentille mince donne d'un objet réel A une image réelle A' placée à 50 cm de l'objet. Si l'image est trois fois plus grande que ce dernier. Quelle est la position de l'objet par rapport à cette lentille ?

- A. + 14,5 cm
 B. - 25 cm
 C. - 12,5 cm
 D. - 17,5 cm
 E. - 15 cm

14) Déterminer la puissance d'une lentille « ménisque divergent » d'indice $n=1,5$ de rayons respectifs $r_1=3$ cm et $r_2=6$ cm placée dans un milieu d'indice 1,1.

- A. - 6,76
 B. - 56
 C. - 7,26
 D. - 4,36
 E. - 2,96

15) L'affirmation juste est :

- A. Le domaine de vision distincte de l'œil myope est partiellement virtuel
 B. La méthode de Donders détermine les PP et PR d'un œil myope en utilisant des verres convergents.
 C. Le degré d'astigmatisme d'un œil myope est toujours supérieur à zéro.
 D. Un œil de puissance au repos 596 et de longueur $L=23$ mm est myope
 E. Un œil emmétrope accommode pour voir à l'infini

16) On utilisant une lentille de contact de -18, un œil myope voit nettement les objets réels placés entre 30 cm et 1,2 m. Déterminer son PR

- A. - 47,4 cm
 B. - 54,5 cm
 C. - 38,7 cm
 D. - 62,9 cm
 E. - 42,2 cm

17) Un œil de longueur $L=22,5$ mm de puissance maximale $D_{Max}=626$ a une amplitude d'accommodation de 56. Quelle est la puissance du verre correcteur qu'il doit utiliser pour corriger sa vision de loin.

- A. +2,46
 B. +1,48
 C. +1,18
 D. +3,36
 E. +3,96

18) Un œil astigmat de degrés d'amétropies $R_1 = -0,86$ et $R_2 = +1,66$. Le type de cet astigmatisme est :

- A. Astigmatisme régulier myopique composé non conforme à la règle
 B. Astigmatisme régulier mixte conforme à la règle
 C. Astigmatisme régulier hypermétrope composé non-conforme à la règle
 D. Astigmatisme régulier mixte non conforme à la règle
 E. Astigmatisme régulier hypermétrope simple non conforme à la règle

19) (suite) A quelle distance cet œil voit nettement la branche horizontale d'une croix :

- A. - 46,5 cm
 B. - 52,2 cm
 C. - 62,5 cm
 D. - 90,6 cm
 E. - 1,25 m

20) (suite) La lentille sphéro-cylindrique à axe vertical qu'on doit utiliser pour le corriger est :

- A. S (+1,66, +1,66) + C (-2,46, 06) ?
 B. S (-1,66, -1,66) + C (+0,86, 06) x
 C. S (-0,86, -0,86) + C (06, +2,46) ?
 D. S (+0,86, +0,86) + C (06, +0,86) x
 E. S (-0,86, -0,86) + C (06, +1,66) x

Bon courage