

**Examen de Physique**  
1<sup>o</sup> Année Médecine ( 1h )

- 1-La lumière n'est pas déviée par un passage à travers une vitre.  
a-les faces de la vitre sont parallèles b- l'angle émergent est double de l'angle d'incidence c-  $n_{\text{air}} \cdot \sin i = n_{\text{vitre}} \cdot \sin(i+30)$   
d- aucune réponse n'est correcte
- 2- A quelle relation doit satisfaire l'indice n d'un prisme isocèle rectangle pour que l'on se trouve dans le cas d'une réflexion totale ?  $i_c$  étant l'angle critique  
a-  $n > n_{\text{air}}$  et  $i > i_c$       b-  $n > n_{\text{air}}$       c-  $i > i_c$       d-  $n < n_{\text{air}}$
- 3-  $i_c$  désigne l'angle critique qui vaut :  
a-  $i_c < 21^\circ$       b-  $i_c < 35^\circ$       c-  $i_c < 45^\circ$       d-  $i_c < 12^\circ$
- 4- Il y a donc réflexion totale si :  
a-  $n > 2,4$       b-  $n > 2$       c-  $n > 1,41$       d-  $n > 3,5$
- 5- Déterminer la position et la nature de l'image d'un objet réel à travers un miroir plan  
a- l'image réelle est du même côté que l'objet b- l'image est réelle c- l'image virtuelle et objet sont symétriques par rapport au miroir d- les 3 réponses sont fausses
- 6- On considère deux miroirs plans perpendiculaires. Combien d'images possède l'objet A ?  
a- 5 images b- 3 images c- 2 images d- 1 image
- 7- Soit un objet situé entre deux miroirs parallèles. Combien d'images possède l'objet ?  
a- 5 images virtuelles b- 3 images réelles c- 2 images virtuelles d- 1 image réelle e- une infinité d'images virtuelles
- 8- Image d'un poisson dans un aquarium. Soit A un élément ponctuel du poisson. Trouver la position de l'image A' de A à travers le dioptre eau-air.  
a-  $OA' = 1/2 \cdot OA$       b-  $OA' = 3/4 \cdot OA$       c-  $OA' = 5/4 \cdot OA$       d-  $OA' = 9/4 \cdot OA$
- 9- Déterminer la position des foyers d'un miroir sphérique concave de rayon R.  
a- le foyer image F' est l'image d'un objet situé à l'infini b- le foyer objet F est l'image d'un objet situé à une distance finie c- le foyer objet F donne une image à une distance finie d- les trois réponses sont fausses
- 10- Soit une lentille de distance focale  $f' = +3$  cm. On considère un objet perpendiculaire à l'axe optique de taille 2 cm respectivement à 4 cm et 2 cm en avant du centre optique. Déterminer l'image de l'objet dans chaque cas.  
a-  $p' = +1$  cm      b-  $p' = +10$  cm      c-  $p' = +15$  cm      d-  $p' = +12$  cm
- 11- a-  $p' = +2$  cm      b-  $p' = -6$  cm      c-  $p' = -2$  cm      d-  $p' = +6$  cm
- 12- Un timbre poste est observé à travers une lentille convergente de distance focale +8 cm, faisant office de loupe. Le timbre de dimensions (3 cm x 2 cm) est situé à 6 cm de la lentille supposée mince. Déterminer les caractéristiques de l'image  
a-  $p' = -24$  cm      b-  $p' = -20$  cm      c-  $p' = -2$  cm      d-  $p' = -15$  cm
- 13- Grandissement :      a-  $\gamma = +6$       b-  $\gamma = +4$       c-  $\gamma = +16$       d-  $\gamma = +13$
- 14- Un timbre poste est observé à travers une lentille de vergence  $-4 \delta$ . Montrer que cette lentille donne toujours d'un objet réel une image virtuelle  
a-  $p < 0$  et  $f' < 0$  donc  $p'$  est négatif et l'image est nécessairement virtuelle b-  $p < 0$  et  $f' < 0$  donc  $p'$  est positif et l'image est nécessairement réelle c-  $p < 0$  et  $f' > 0$  donc  $p'$  est négatif et l'image est nécessairement virtuelle d- aucune réponse n'est correcte
- 15- Où situer l'objet par rapport à la lentille pour que l'image qu'elle en donne ait le grandissement 0,5 ?  
a-  $p = -20$  cm      b-  $p = -2$  cm      c-  $p = -19$  cm      d-  $p = -25$  cm      e-  $p = -35$  cm
- 16- la vergence d'une lentille mince plan convexe sphérique, de rayon de courbure R et d'indice relatif n est :  
a-  $C = (n-1) \cdot 1/4R$       b-  $C = (n-1) \cdot 1/2R$       c-  $C = (n-1) \cdot 1/3R$       d-  $C = (n-1) \cdot 1/R$
- 17- Calculer le rayon de courbure d'une lentille en verre crown d'indice absolu 1,52 et de distance focale +200 mm  
a-  $R = 4$  mm      b-  $R = 140$  mm      c-  $R = 204$  mm      d-  $R = 304$  mm      e-  $R = 104$  mm
- 18- En déduire l'épaisseur au centre pour une lentille de diamètre extérieur  $D = 40$  mm.  
a-  $e \approx 1,94$  mm      b-  $e \approx 3,94$  mm      c-  $e \approx 2,94$  mm      d-  $e \approx 4,94$  mm      e-  $e \approx 5,94$  mm
- 19- Dans les conditions de Gauss, on ne prend en compte que  
a- les rayons peu inclinés par rapport à l'axe optique      b- les rayons proches de l'axe optique  
c- les 2 conditions précédentes      d- les rayons parallèles      e- aucune réponse n'est correcte
- 20- L'amplitude dioptrique d'accommodation est:  
a-  $(\frac{1}{\delta} - \frac{1}{\Delta})$       b-  $(\frac{1}{\delta} + \frac{1}{\Delta})$       c-  $(\frac{1}{\delta} - \frac{2}{\Delta})$       d-  $(\frac{2}{\delta} - \frac{1}{\Delta})$   
distance de l'oeil au PP :  $\delta$ , distance de l'oeil au PR :  $\Delta$

# physique 1

Q1	A
Q2	A
Q3	C
Q4	C
Q5	C
Q6	B
Q7	E
Q8	B
Q9	A
Q10	D
Q11	B
Q12	A
Q13	B
Q14	A
Q15	D
Q16	D
Q17	E
Q18	A
Q19	C
Q20	A