

Cochez la réponse juste :

1] Parmi les relations suivantes (relations de conjugaison) concernant un dioptré sphérique, quelle est l'expression juste (en tenant compte du signe des différentes variables)?

On donne :  $n_1$  et  $n_2$  = indices de réfraction des milieux 1 et 2

$p$  et  $p'$  = distances respectives de l'objet et de l'image

$f$  et  $f'$  = distances focales objet et image

$r$  = rayon du dioptré

$D$  = puissance du dioptré

- A.  $(n_2 / p') + n_1 / p = D$
- B.  $(n_1 - n_2) / r = D$
- C.  $(1 / p) - (1 / p') = 1 / f$
- D.  $n_1 / f = n_2 / f'$
- E.  $n_1 / f = -D$

2] Soit un rayon de lumière visible frappant l'œil, passant d'un milieu ( $n_1=1$ ) à un autre ( $n_2=1,336$ ). Ce rayon touche l'œil avec un angle de  $60^\circ$  par rapport à l'axe de l'œil. Quel est l'angle de réflexion de ce rayon ?

- A.  $30^\circ$
- B.  $40^\circ$
- C.  $50^\circ$
- D.  $60^\circ$
- E.  $70^\circ$

3] Quel est l'angle de réfraction de ce même rayon ?

- A.  $30^\circ$
- B.  $40^\circ$
- C.  $50^\circ$
- D.  $60^\circ$
- E.  $70^\circ$

4] On cherche à calculer la puissance  $D$  d'un dioptré sphérique d'indice  $n = 1,337$  placé dans l'air. Le rayon de ce dioptré est de 17 mm ; Quelle est la valeur de  $D$  en dioptries ?

- A. 15 δ
- B. 17 δ
- C. 20 δ
- D. 25 δ
- E. 26 δ

5] Le dioptré cornéen postérieur typique possède un rayon de courbure de 6,5 mm (en valeur absolue) et constitue l'interface entre la cornée d'indice de réfraction =1,37 et l'humeur aqueuse d'indice de réfraction =1,33.

- A. C'est un dioptré convergent.
- B. C'est un dioptré divergent.
- C. Son rayon de courbure est négatif.
- D. Sa puissance (en valeur absolue) est de 7,15 dioptries.
- E. Sa distance focale objet est négative.

6] On considère un œil emmétrope dont le punctum proximum se trouve à -0,25m ;quelle est son amplitude maximale d'accommodation ?

- A. 2 dioptries.
- B. 3 dioptries.
- C. 4 dioptries.
- D. 5 dioptries.
- E. 6 dioptries.

7] Soit un individu myope de 5 δ ayant une amplitude d'accommodation de 3,5 δ.

Quel est le parcours accommodatif de cet individu ?

- A. (-20cm /-11,7cm).
- B. (20cm /-12cm).
- C. (22.2m /11.7cm).
- D. ( $\infty$  /16.5cm).
- E. (+25cm /-12cm).

**8 ] Un sujet est hypermétrope de 4 dioptries (en valeur absolue) avec une atteinte identique des deux yeux. Quelle est la nature et la puissance (théorique et en valeur absolue) des verres correcteurs adaptés à ce patient pour la vision de loin, si l'on tient compte du fait que les verres se trouvent à 1 cm en avant du dioptre oculaire (œil réduit) ?**

- A. divergent de 4 dioptries.
- B. divergent de 3,85 dioptries.
- C. convergent de 3,85 dioptries.
- D. divergent de 4,17 dioptries.
- E. convergent de 4,17 dioptries.

**9 ] Ce même patient, âgé de 70 ans :**

- A. A une amplitude d'accommodation supérieure à 5 dioptries
- B. A besoin d'une seconde paire de lunettes pour la vision de près qui doit être convergente.
- C. Est devenu presbyte à cause d'une nécrose du cristallin.
- D. A un PR qui reste fixe même après correction.
- E. A un PP qui reste fixe et un PR qui s'éloigne.

**10] On considère un astigmatisme simple, myopique et conforme à la règle dont le degré d'astigmatisme est de 2 dioptries. Quelles sont les propositions vraies ?**

- A. Le méridien vertical de la cornée possède une puissance moins élevée que le méridien horizontal.
- B. La focale horizontale se situe en avant de la rétine.
- C. La focale verticale se situe en arrière de la rétine.
- D. Sans correction, la vision d'une ligne verticale est floue si elle est située à plus de 50 cm de l'œil.
- E. Sans correction, la vision d'une ligne horizontale est floue si elle est située à plus de 7 m de l'œil.

**11] un sujet ne distingue pas nettement une croix située à l'infini ;il distingue, sans accommoder la branche verticale à 1m et l'horizontale à 0,8m :**

- A. Il s'agit d'un astigmatisme régulier hyperopique composé conforme à la règle qu'on peut corriger avec une lentille sphérique de  $+0,25\delta$  et une cylindrique à génératrice horizontale de  $-1\delta$ .
- B. Il s'agit d'un astigmatisme régulier myopique composé non conforme à la règle qu'on peut corriger avec une lentille sphérique de  $-1\delta$  et une cylindrique à génératrice horizontale de  $-0,25\delta$ .
- C. Il s'agit d'un astigmatisme régulier hyperopique composé non conforme à la règle qu'on peut corriger avec une lentille sphérique de  $+1\delta$  et une cylindrique à génératrice verticale de  $-1\delta$ .
- D. Il s'agit d'un astigmatisme régulier myopique composé conforme à la règle qu'on peut corriger avec une lentille sphérique de  $-0,25\delta$  et une cylindrique à génératrice verticale de  $-1\delta$ .
- E. Aucune de ces réponses n'est juste.

**12] Concernant les rayonnements :**

- A. Les rayonnements électromagnétiques sont directement ionisants.
- B. Les neutrons sont directement ionisants.
- C. Les rayonnements électromagnétiques sont indirectement ionisants.
- D. Les rayonnements directement ionisants sont constitués de particules neutres.
- E. Les rayonnements indirectement ionisants sont constitués de particules chargées.

**13] Le rayonnement de freinage produit dans un tube de RX :**

- A. Est un rayonnement d'énergie continue.
- B. Est émis par les transitions électroniques des atomes de l'anode.
- C. Est un rayonnement d'énergie discrète.
- D. Est constitué de particules chargées positivement.
- E. Est constitué de particules chargées négativement.

14] Le noyau radioactif :

- A. est un noyau stable
- B. sa désintégration dépend des paramètres extérieurs telle la pression ou la température
- C. sa désintégration est aléatoire
- D. sa désintégration est provoquée par intervention extérieur
- E. la radioactivité est une réaction chimique

15] La transformation isobarique n'est pas une :

- A. émission  $\beta^-$
- B. émission  $\beta^+$
- C. capture électronique
- D. émission  $\alpha$
- E. transformation sans changement du nombre de masse A

16] Un noyau atomique émettant un rayonnement  $\beta^-$  :

- A. est du à un excès en proton
- B. émet un neutrino
- C. voit son nombre de masse diminué d'une unité
- D. voit son numéro atomique augmenté d'une unité
- E. voit son numéro atomique diminué d'une unité

17] Un noyau atomique émettant un rayonnement  $\beta^+$  :

- A. est du à un excès en neutron
- B. émet un antineutrino
- C. est caractérisé par l'émission d'une particule appelée positon
- D. ne sera possible que si l'énergie  $\Delta M C^2 > 0$
- E. voit son numéro atomique augmenté d'une unité

18] La particule  $\alpha$  est :

- A. un positon
- B. un électron
- C. n'est pas un rayonnement
- D. un noyau d'hélium
- E. la conséquence d'un excès de proton

19] L'atome de carbone  $^{14}_6C$  se désintègre en émettant un électron , le noyau issu de cette désintégration est :

- A.  $^{13}_6C$       B.  $^{14}_7N$       C.  $^{13}_7N$       D.  $^{14}_5B$       E.  $^9_4Be$

20] Le phosphore 30 ( $^{30}_{15}P$ ) émet un rayonnement  $\beta^+$  , le noyau résultant de cette désintégration est :

- A.  $^{30}_{14}Si$       B.  $^{29}_{15}P$       C.  $^{30}_{15}S$       D.  $^{24}_{12}Mg$       E.  $^{26}_{13}Al$