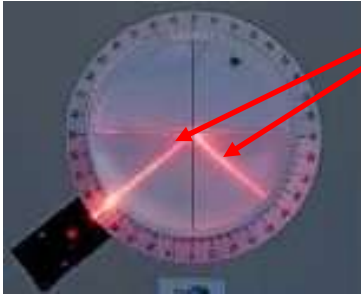


Correction des exercices du chapitre 12

Exercice 5 p 177



1) Rayon incident

Rayon réfléchi

2) On observe une **réflexion totale** qui apparaît lorsque l'angle d'incidence dépasse une certaine valeur. Si, de nouveau, on diminue l'angle d'incidence suffisamment, le phénomène de réfraction réapparaîtra et la réflexion ne sera plus que partielle. Un rayon réfracté émerge de l'eau.

Exercice 8 p 178

1) Les ondes ultrasonores ont une fréquence supérieure à 20 kHz soit 20 000 Hz, ce qui est le cas de fréquences comprises entre 3 MHz et 10 MHz (rappel : méga = 10^6).

2) L'échographie fonctionne sur le principe de la réflexion d'ondes ultrasonores sur la paroi des organes.

3) Évaluer la position d'un organe revient à déterminer la distance d le séparant de la sonde émettrice. Pour ce faire, il faut utiliser la relation $2d = V \times t$, $2d$ car le son opère un aller et retour. Connaissant la vitesse V de propagation dans les chairs, la mesure de la durée t nécessaire au trajet $2d$ permet de déterminer d : **$d = V \times t / 2$**

4) Étant donné que le signal sonore se réfléchit, il s'apparente donc à la notion d'écho (cri émis qui se réfléchissant sur une paroi retourne vers son émetteur).

5) L'observation des organes par échographie se fait sans modifier le milieu traversé. De plus, les ondes ultrasonores ne sont pas dangereuses pour l'homme.

Exercice 13 p 179

1) La **tomographie** est une technique d'imagerie, très utilisée dans l'imagerie médicale, qui permet de reconstruire le volume d'un objet à partir d'une série de mesures effectuées par tranche depuis l'extérieur de cet objet.

2) Les rayons X traversant le corps humain sont absorbés différemment par les organes selon leur densité.

3) a. L'enveloppe blanche correspond à la boîte crânienne qui absorbe les rayons X.

b. Les zones grisées correspondent à la matière cervicale.

4) L'image obtenue avec un scanner est en trois dimensions alors que celle d'une radiographie classique est à deux dimensions.

Préparation du contrôle

Complétez l'apprentissage du cours du professeur, la révision des activités, des TP et des exercices par :

- la lecture du chapitre du livre correspondant et sa compréhension ;

- l'approfondissement des connaissances

en apprenant « Retenir l'essentiel » du livre (p 174),

en s'entraînant sur le QCM (p 175)

en refaisant les activités du livre,

en travaillant sur l'exercice résolu (p 176),

en faisant d'autres exercices résolus ou non (p 177 à 180)