

Lois de l'optique géométrique : testez-vous !

♥ Indispensable : à connaître absolument, sans hésitation

△ Important : utile pour réussir un exercice de base

★ Maîtrise : pour être efficace et réussir les exercices plus difficiles

1. ♥ Donner la plage de longueur d'onde du visible. Quelle est la longueur d'onde d'une radiation verte ?
2. ♥ Donner la valeur de la vitesse de propagation des ondes électromagnétique dans le vide.
3. ♥ Donner la relation entre la fréquence ν et la longueur d'onde dans le vide λ d'une radiation lumineuse.
4. △ Expliquer (en 2 ou 3 phrases et/ou schéma pour chacune) le principe de fonctionnement :
 - d'une lampe spectrale
 - d'une lampe blanche
 - d'un laser
5. ♥ Représenter schématiquement les spectres de ces 3 sources.
6. △ Quelle grandeur détermine la couleur d'une radiation lumineuse ?
7. ♥ Définir l'indice optique n .
8. ♥ Quand peut-on dire qu'un milieu 1 est plus réfringent qu'un milieu 2 ?
9. ★ Quelle relation existe-t-il entre la longueur d'onde λ' dans un milieu et la longueur d'onde λ dans le vide.
10. △ Qu'appelle-t-on un milieu dispersif ?
11. ♥ Qu'est-ce qu'un rayon lumineux ? Que modélise-t-il ?
12. ♥ Énoncer l'approximation de l'optique géométrique.
13. △ Énoncer le principe de FERMAT.
14. △ Justifier que la lumière se propage en ligne droite dans les milieux homogènes.
15. △ Énoncer la loi de retour inverse de la lumière.
16. ♥ Faire le schéma d'un dioptré avec un rayon incident, un rayon réfracté et un rayon réfléchi. Y placer le point d'incidence, le plan d'incidence, la normale au dioptré. Orienter les angles incident, réfléchi et réfracté.
17. ♥ Énoncer les lois de SNELL-DESCARTES pour la réflexion.
18. ♥ Énoncer les lois de SNELL-DESCARTES pour la réfraction.
19. △ Dans le cas où $n_1 > n_2$, montrer que le rayon s'éloigne de la normale.
20. △ Établir l'expression de l'angle limite de réfraction et faire le schéma correspondant.
21. △ Établir l'expression de l'angle limite de réflexion totale et faire le schéma correspondant.