

Sciences 8e année

Nom: _____ Classe : _____

Révision Sc8.2.1 : La lumière

1. Quelle était la théorie de Pythagore sur la lumière?

① Pythagore pensait que la lumière est formée de minuscules particules.

2. Décris l'expérience de Galilée pour mesurer la vitesse de la lumière. Pourquoi est-ce qu'il n'a pas réussi?

① Galilée en 1638 a essayé avec un assistant et deux lanternes à une distance de 5 km. Il n'a pas réussi, parce que les réflexes humains sont trop lents.

3. Quelle est la vitesse de la lumière?

300 000 km/s

4. Qu'est-ce qui voyage le plus vite, le son ou la lumière?

la lumière voyage plus vite que le son.

5. Nomme 5 exemples de technologies optiques.

- les lunettes
- les microscopes
- les télescopes
- une pierre de lecture
- les caméras.

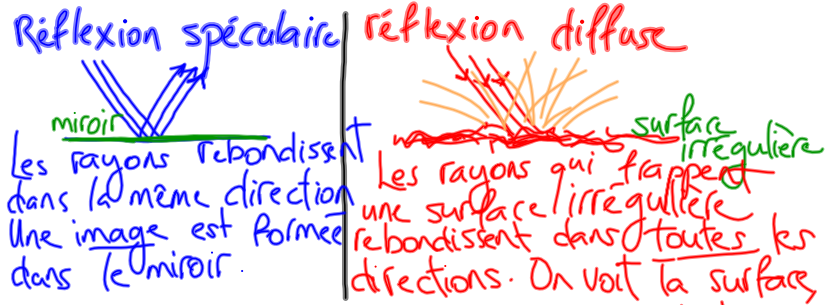
6. Nomme les 6 propriétés de la lumière.

La propagation rectiligne
 La propagation à travers le vide
 La propagation à travers certaines substances
 La réflexion (miroirs)
 La réfraction
 La dispersion. (arc-en-ciel)

7. Identifie quelle propriété de la lumière est représentée dans chaque situation.

Situation	Propriété de la lumière
La lumière des étoiles se propage jusqu'à la Terre.	la propagation à travers le vide
La lumière passe dans l'air.	la propagation à travers une substance
Tu te regardes dans un miroir.	la réflexion
On voit un arc-en-ciel après la pluie.	la dispersion
La lumière forme des ombres.	la propagation rectiligne
La couleur d'une pomme est rouge.	la réflexion (diffuse)
On voit la surface du papier, mais on ne voit pas de reflet dans le papier.	la réflexion diffuse.

8. Explique la différence entre la réflexion diffuse et spéculaire, et donne un exemple de chaque.



9. Explique comment la réflexion nous permet de voir les couleurs.

La lumière blanche contient toutes les couleurs. Quand la lumière blanche frappe un t-shirt 'orange', toutes les couleurs sont absorbées par le t-shirt sauf (excepté) l'orange. Alors on voit le t-shirt comme orange.

mais il n'y a pas d'image.

10. Nomme les deux modèles de la lumière, et explique la différence entre les deux.

Modèle particulaire: dit que la lumière est formée de minuscules particules (photons), produites par la source.

Modèle ondulatoire: dit que la lumière est formée d'ondes qui se propagent à partir de la source.

11. Comment est-ce que les scientifiques aujourd'hui expliquent la lumière?

La lumière n'est pas exactement ni une particule, ni une onde, mais se comporte parfois comme l'un, parfois comme l'autre.

12. Fais un diagramme d'une onde, et étiquette: le creux, la crête, l'amplitude, la longueur d'onde.

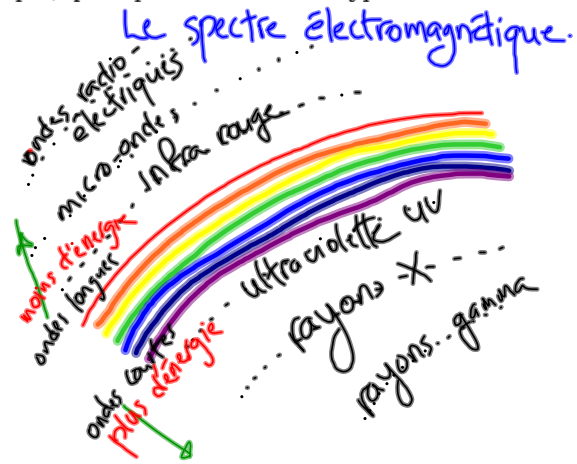


13. Qu'est-ce que la fréquence d'une onde?

- 14. Si une onde a une grande fréquence,
 - a. est-ce que sa longueur d'onde sera longue ou courte?
 - b. est-ce qu'elle aura beaucoup ou peu d'énergie?

plus courte
beaucoup d'énergie

15. Fais un diagramme du spectre électromagnétique, qui représente tous les types de radiation des ondes radio jusqu'aux rayons gamma.



16. Dans le spectre électromagnétique

- a. Quel type de radiation a les ondes les plus longues? **ondes radio**
- b. Lequel a les ondes les plus courtes? **gamma**
- c. Lequel a le moins d'énergie? **radio**
- d. Lequel a le plus d'énergie? **gamma**

17. Nomme une utilisation de chaque type de radiation

- gamma**: traiter le cancer
- X**: images des os et dents
- ultra-violet**: bronzer
- visible**: pour voir
- infrarouge**: lampes chauffantes
- micro-ondes**: chauffer la nourriture
- radio**: radar, communication.

18. Pourquoi est-ce que les rayons gamma sont les plus dangereux?

le plus d'énergie, donc ils causent plus de dommages **Parce qu'ils ont le plus d'énergie, donc ils causent plus de dommages**

19. Quel est le danger possible avec les rayons ultraviolets?

le cancer de la peau.

20. Pourquoi est-ce que les docteurs limitent l'utilisation des rayons X pour utiliser seulement quand il y a une très bonne raison?

Parce que les rayons-X peuvent causer le cancer si on reçoit une trop grande dose, ou avec des expositions répétées.