

Pré-Quiz - La lumière

175

1. Associez chaque mot avec sa définition.

K la réflexionA la lumière naturelleB opaqueG la fréquenceJ l'indice de réfractionF la lumièreC transparentD la dispersionE la lumière artificielleI la réfractionL la longueur d'ondeH translucide~~A.~~ La lumière qui vient de la nature.~~B.~~ Bloque complètement la lumière et forme une ombre.~~C.~~ Laisse passer la lumière.~~D.~~ La séparation de la lumière blanche dans ses couleurs composantes.~~E.~~ La lumière qui est créée par les humains.~~F.~~ Une forme d'énergie qu'on peut voir.~~G.~~ Une mesure du nombre d'ondes électromagnétiques par seconde.~~H.~~ Laisse passer une partie de la lumière.~~I.~~ Quand la lumière change de vitesse et de direction quand elle passe d'une matière à une autre.~~J.~~ Une mesure de comment une matière change la vitesse de la lumière.~~K.~~ Quand la lumière frappe un objet et une partie de la lumière rebondit.~~L.~~ Une mesure de la distance entre les crêtes consécutives d'une onde électromagnétique.

2. Donnez un exemple pour chaque catégorie ci-dessous :

Catégorie	Exemple
Une source de lumière naturelle	le soleil
Une source de lumière artificielle	une chandelle
Un objet opaque	un mur
Un objet transparent	une fenêtre
Un objet translucide	un vitrail.

/5

3. Complétez chaque phrase avec le(s) mot(s) qui manque(nt).

a) La vitesse de la lumière dans le vide est 300 000 km/s.

b) La fréquence est mesurée en Hertz.

c) La longueur d'onde est mesurée en nanomètres.

d) Les objets de couleur foncé absorbent beaucoup de lumière.

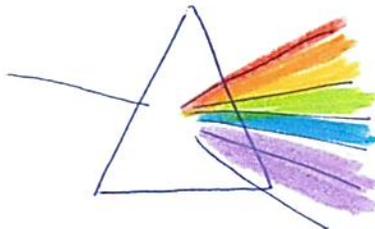
e) Les objets de couleur claire réfléchissent beaucoup de lumière.

f) La lumière voyage toujours en ligne droite.

g) La lumière voyage en forme d' onde électromagnétique.

/7

4. Faites un dessin pour montrer qu'est-ce que c'est la dispersion.



/2

5. Utilisez le vocabulaire suivant pour expliquer le concept de la dispersion :

18

- Couleur
- Dispersion
- Fréquence

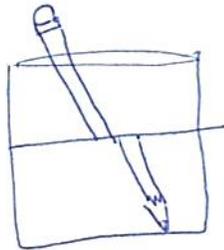
- Longueur d'onde
- Lumière
- Vitesse

- Séparé
- prisme triangulaire / goutte d'eau.

La dispersion c'est quand la lumière est séparée dans ses couleurs composantes quand elle passe dans une prisme triangulaire / une goutte d'eau ou d'autre objet transparent. Chaque couleur a sa propre fréquence et longueur d'onde alors les couleurs sortent à différentes vitesses.

6. Faites un dessin pour montrer qu'est-ce que c'est la réfraction.

12



7. Utilisez le vocabulaire suivant pour expliquer le concept de la réfraction :

19

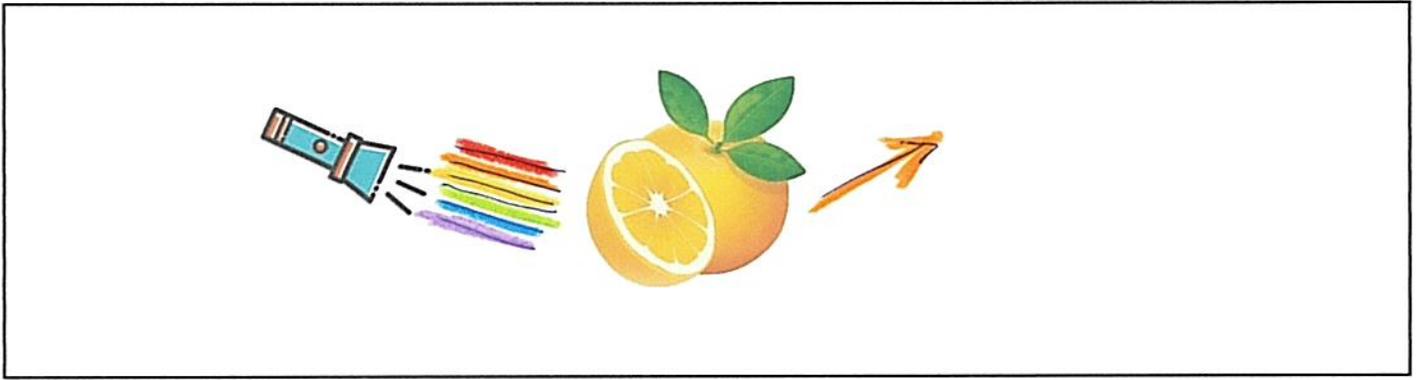
- Cassé / déformé
- Direction
- L'air

- L'eau
- Lentement
- Lumière

- Réfraction
- Vite
- Vitesse

Cette crayon semble être cassé parce que la lumière change de vitesse et de direction quand elle passe de l'air dans l'eau. La lumière voyage plus vite dans l'air et plus lentement dans l'eau. C'est la réfraction.

/2 8. Complétez le dessin ci-dessous pour montrer la réflexion de la lumière sur un orange.



9. Expliquez pourquoi on voit la couleur orange quand on regarde un orange. Utilisez le vocabulaire suivant dans votre explication :

- /12
- | | | |
|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Absorbé | <input checked="" type="checkbox"/> Jaune | <input checked="" type="checkbox"/> regarde |
| <input checked="" type="checkbox"/> Un orange | <input checked="" type="checkbox"/> La lumière blanche | <input checked="" type="checkbox"/> Rouge |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bleu | <input checked="" type="checkbox"/> Orange | <input checked="" type="checkbox"/> Vert |
| <input checked="" type="checkbox"/> Frappe | <input type="checkbox"/> Réfléchit | <input checked="" type="checkbox"/> Violet |

On voit la couleur orange quand on regarde un orange parce que quand la lumière blanche frappe un orange, les couleurs rouge, jaune, vert, bleu et violet sont absorbés et la couleur orange est réfléchi.

10. Dessinez les ondes électromagnétiques pour chaque couleur ci-dessous :

/6

Couleur	Onde électromagnétique
Jaune	
Rouge	
Violet	
Vert	
Orange	
Bleu	

b) Comparez la fréquence et la longueur d'onde des couleurs jaune et vert.

/4

Jaune a une plus haute longueur d'onde et une plus basse fréquence comparé à vert qui a une plus basse longueur d'onde et une plus haute fréquence.

11. Le tableau ci-dessous montre les indices de réfractations de différentes matières.

Image	Matière	Indice de réfraction
	L'eau	1,33
	Le lait	1,35
	La glace	1,31
	L'huile végétale	1,47

Source : Refractive Index common Liquids, Solids and Gases (engineeringtoolbox.com)

a) Dans quelle matière est-ce que la lumière voyage le plus vite? la glace

b) Expliquez votre réponse.

La lumière voyage plus vite dans la glace parce que son indice de réfraction est plus petite.

/6

c) Dans quelle matière est-ce que la lumière voyage le plus lentement? l'huile végétale.

d) Expliquez votre réponse.

La lumière voyage plus lentement dans l'huile végétale parce que son indice de réfraction est plus grande.