

NOM ET PRÉNOM :

COMPÉTENCES ÉVALUÉES :	*	**	***	****
S'approprier une problématique, identifier les connaissances associées et rechercher l'information utile.				
Analyser des données, raisonner et proposer des stratégies de résolution.				
Conduire une démarche : exploiter des données, calculer, représenter.				
Valider des résultats obtenus, faire preuve d'esprit critique.				
Communiquer à l'écrit de manière structurée, raisonnée et argumentée en utilisant un langage rigoureux et des modes de représentation appropriés.				



MERCI DE NE **RIEN** ECRIRE SUR LE SUJET, VOS REPONSES DOIVENT FIGURER SUR LE  
**DOCUMENT REPONSE !**  
 NE RENDRE **QUE** LE DOCUMENT REPONSE



Entourer la ou les bonnes réponses sur votre **document réponse** (et ne pas oublier d'y écrire votre nom).

Attention, ce n'est pas parce que le DS est sous forme de QCM qu'il est plus facile ou plus rapide. Prenez le temps de faire vos calculs avant d'entourer vos réponses sur votre document réponse.

**Une ou plusieurs bonnes réponses** sont possibles donc lisez bien toutes les réponses.

Données pour le DS :

- Vitesse des ondes lumineuses :  $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$
- Vitesse des ondes sonores :  $v_{\text{son}} = 340 \text{ m.s}^{-1}$

1. Cette image montre une partie du spectre de la lumière blanche. Quel nom donne-t-on à cette partie du spectre ?



- (A) arc-en-ciel      (B) visible      (C) central      (D) multicolore      (E) unique

2. Quel instrument permet de décomposer la lumière ?

- (A) prisme      (B) lentille      (C) miroir      (D) filtre      (E) réseau

3. Quel nom donne-t-on à la grandeur permettant de graduer un spectre ?



- (A) vitesse      (B) longueur d'onde      (C) temps      (D) longueur de spectre      (E) durée

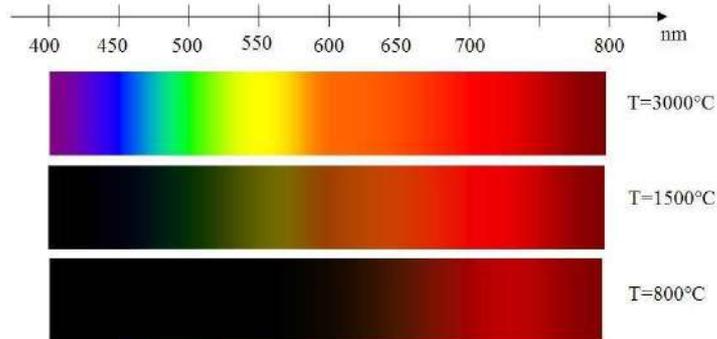
4. Quelle est l'unité de la longueur d'onde ?

- (A) seconde      (B) année lumière      (C) nanomètre      (D) millilitre      (E) hertz

5. Quel nom donne-t-on au domaine du spectre situé juste au-dessus de 800 nm ?

- Ⓐ ultraviolets    Ⓑ infrarouges    Ⓒ micro-ondes    Ⓓ rayons X    Ⓔ ondes radio

6. Plus la température d'un corps chauffé augmente et plus son spectre s'enrichit vers le bleu-violet.



Ⓐ faux, la composition du spectre ne dépend pas de la température.

Ⓑ ça dépend

Ⓒ vrai

Ⓓ faux plus la température augmente et plus le spectre s'enrichit en rouge.

Ⓔ pourquoi pas

7. Un élément chimique absorbe les mêmes radiations que celles qu'il est capable d'émettre.

Ⓐ vrai

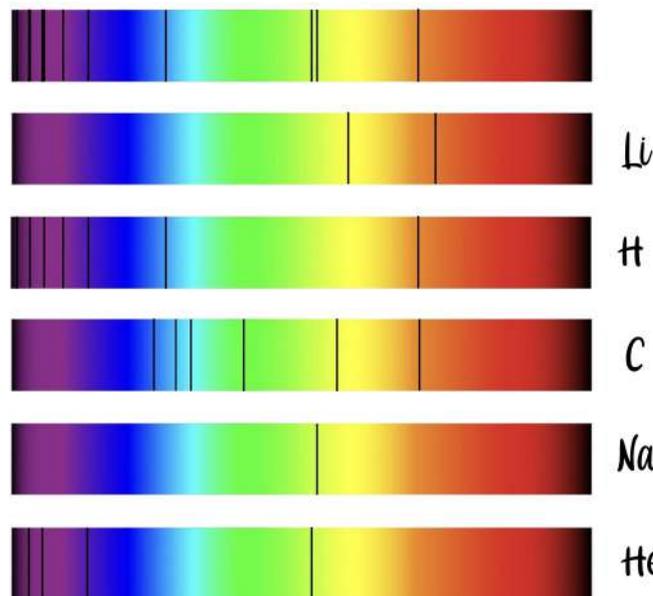
Ⓑ faux

Ⓒ pourquoi pas

Ⓓ Je ne suis pas sur(e)

Ⓔ Si vous le dites

8. De quoi est composée l'atmosphère de l'étoile dont le spectre est donné ci-dessous (spectre du haut) :



Ⓐ lithium Li

Ⓑ hydrogène H

Ⓒ carbone C

Ⓓ Sodium Na

Ⓔ hélium He

9. Proxima Centauri b est une planète potentiellement habitable qui gravite autour de l'étoile la plus proche de notre système solaire. Elle se situe à 4,24 années-lumière de la Terre. Si une apocalypse survient sur Terre et que nous voudrions déménager sur cette exoplanète, combien de temps mettrions nous pour y aller à une vitesse de  $147 \text{ km}\cdot\text{s}^{-1}$  (vitesse de la sonde la plus rapide).

Ⓐ  $2,73 \cdot 10^{14} \text{ s}$

Ⓑ  $2,73 \cdot 10^{11} \text{ s}$

Ⓒ 8 653 ans

Ⓓ 8 653 061 ans

Ⓔ très longtemps, trop longtemps...

10. Le verre est un milieu dispersif car

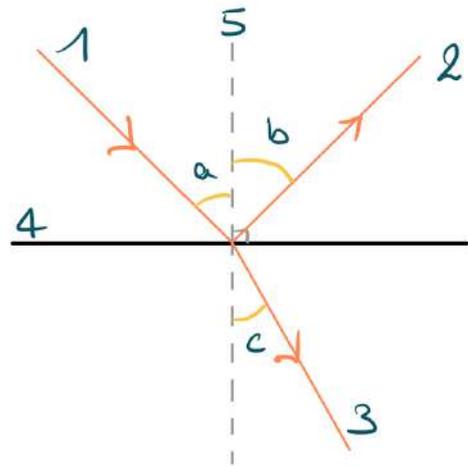
- (A) Son indice de réfraction  $n$  dépend de la longueur d'onde de la lumière qui le traverse
- (B) Il diffuse la lumière d'un rayon lumineux dans toutes les directions
- (C) Il décompose la lumière blanche
- (D) Il enrichit la lumière blanche en lumière violette
- (E) Il absorbe une partie des rayons lumineux

11. Le changement de direction d'un faisceau lumineux passant d'un milieu de propagation à un autre est appelé :

- (A) Réflexion
- (B) Spectre lumineux
- (C) Diffraction
- (D) Dispersion
- (E) Réfraction

12. L'élément légendé "1" sur l'image ci-contre représente :

(cette image vous sera utile pour les questions 12, 13, 14, 15 et 16)



- (A) Rayon incident
- (B) Rayon réfracté
- (C) Rayon réfléchi
- (D) Dioptre
- (E) Normale

13. L'élément légendé "2" sur l'image ci-dessus représente :

- (A) Rayon incident
- (B) Rayon réfracté
- (C) Rayon réfléchi
- (D) Dioptre
- (E) Normale

14. L'élément légendé "3" sur l'image ci-dessus représente :

- (A) Rayon incident
- (B) Rayon réfracté
- (C) Rayon réfléchi
- (D) Dioptre
- (E) Normale

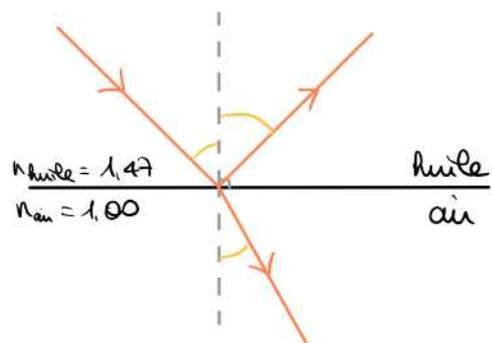
15. L'élément légendé "4" sur l'image ci-dessus représente :

- (A) Rayon incident
- (B) Rayon réfracté
- (C) Rayon réfléchi
- (D) Dioptre
- (E) Normale

16. L'élément légendé "5" sur l'image ci-dessus représente :

- (A) Rayon incident
- (B) Rayon réfracté
- (C) Rayon réfléchi
- (D) Dioptre
- (E) Normale

17. Dans la situation représentée par le schéma ci-contre, que vaut l'angle de réfraction sachant que l'angle d'incidence est de  $40^\circ$  ?

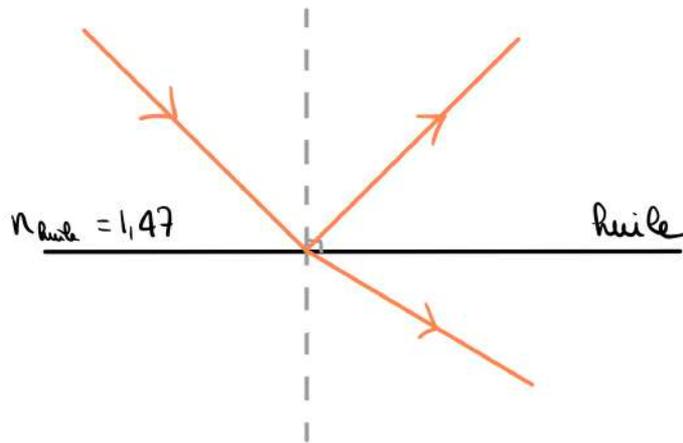


- (A) 0,94
- (B) 0,39
- (C)  $40^\circ$
- (D)  $71^\circ$
- (E)  $50^\circ$

18. Dans la même situation que la question 17, que vaut l'angle de réflexion ?

- Ⓐ 0,94      Ⓑ 0,39      Ⓒ 40°      Ⓓ 71°      Ⓔ 50°

19. Dans la situation représentée par le schéma ci-contre, que vaut l'indice de réfraction du milieu 2 sachant que l'angle d'incidence est de 50° et l'angle de réfraction de 58° ?



- Ⓐ                      Ⓑ                      Ⓒ                      Ⓓ                      Ⓔ

20. Quel est le milieu inconnu de la question précédente ?

Solides		Liquides	
Verre ordinaire	1,52	Eau	1,33
Cristal	1,6 à 1,8	Alcool ordinaire	1,36
Plexiglas	1,49	Benzène	1,5
Chlorure de sodium	1,54	Sulfure de Carbone	1,63
Diamant	2,42	Huile	1,47

- Ⓐ verre ordinaire    Ⓑ diamant            Ⓒ eau                      Ⓓ alcool ordinaire    Ⓔ benzène