

6 Jouer avec des vitesses

Construire un tableau.

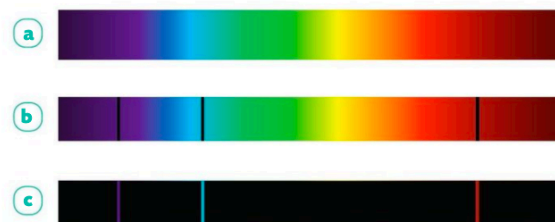
- Recopier et compléter le tableau suivant :

	Guépard	Fusée Apollo	Lumière
Valeur de la vitesse ($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$)	33	$1,10 \times 10^4$	$3,0 \times 10^8$
Durée (s)	10	10	10
Distance parcourue (m)			

8 Reconnaître le spectre de la lumière blanche

Exploiter des informations.

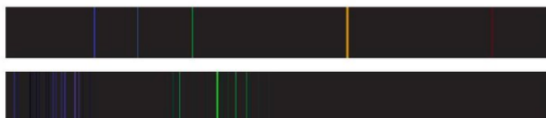
- Identifier, parmi les spectres ci-dessous, celui de la lumière blanche émise par le Soleil.



12 Comparer deux spectres

Mobiliser ses connaissances.

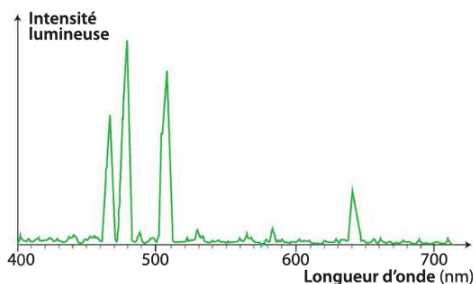
- Les deux spectres ci-dessous correspondent-ils au même gaz ?



16 Repérer un gaz

Interpréter des observations.

Voici les longueurs d'onde de quelques radiations émises par le cadmium : 468 nm ; 480 nm ; 508 nm ; 643 nm. On a réalisé, à l'aide d'un spectrophotomètre, le spectre de la lumière émise par un gaz. Le spectre est reproduit ci-dessous.



- Ce gaz peut-il être le cadmium ?

17 Toute la lumière sur les lampes

Mobiliser ses connaissances ; interpréter des résultats.

Les lampes à décharge sont constituées d'un tube de verre contenant un gaz qui, soumis à un courant électrique, émet de la lumière. Le spectre de la lumière émise par une de ces lampes est représenté ci-dessous :



- De quel type de spectre s'agit-il ?
- S'agit-il du spectre d'une lumière monochromatique ?
- a. Repérer les longueurs d'onde des radiations présentes dans le spectre de la lumière émise par cette lampe.
b. Identifier l'entité responsable de l'émission lumineuse.

Données

Longueurs d'onde (en nm) de quelques radiations caractéristiques de trois entités :

Hydrogène	410, 434, 486, 656
Lithium	412, 497, 610, 671
Mercur	405, 436, 546, 579

21 Une exoplanète si proche

CORRIGÉ

Effectuer un calcul.

L'exoplanète Proxima b est située à 4,24 années-lumière de nous.

- Calculer la distance parcourue par la lumière en une année.
- À quelle distance se trouve Proxima b de notre Terre ?

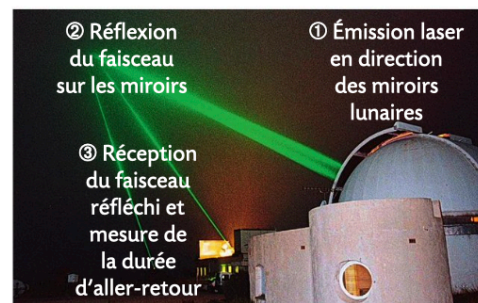
Donnée

L'année-lumière est la distance parcourue dans le vide par la lumière en une année.

23 La distance Terre-Lune

Effectuer des calculs ; faire un schéma adapté.

Lors des missions lunaires, les astronautes ont déposé des miroirs sur la Lune. Ces miroirs sont utilisés pour déterminer précisément la distance entre la Terre et la Lune.



Une mesure a donné pour l'aller-retour de la lumière une durée $\Delta t = 2,429\,227\,864\,1\text{ s}$ avec une précision de $3 \times 10^{-10}\text{ s}$.

- Schématiser le trajet de la lumière.
- a. Exprimer la distance d entre la station laser et le miroir visé à la surface de la Lune en fonction de c et de Δt .
b. Calculer cette distance d sachant que :
 $c = 299\,792\,458\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
c. Quelle distance la lumière parcourt-elle en $3 \times 10^{-10}\text{ s}$?
d. En déduire la précision de la mesure de d .