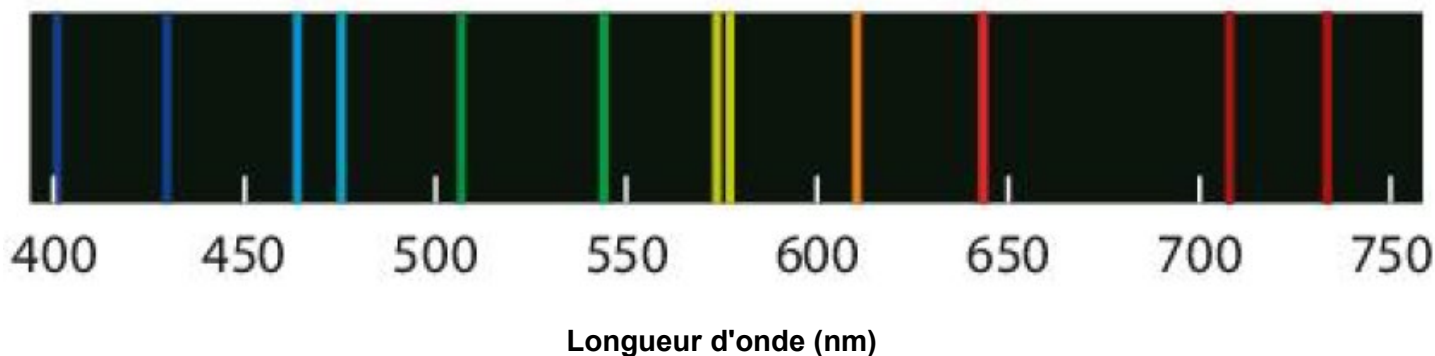


Exercice 01 : « Identification d'une lampe spectrale »05 points

Voici le spectre d'émission d'une lampe spectrale :



Doc. 1 Longueurs d'onde en nm des principales raies d'émission

Élément	Longueurs d'onde des raies d'émission (nm)
Mercure	404 – 435 – 546 – 577 – 579 – 708
Zinc	636 – 518 – 481 – 472 – 468
Hélium	587 – 668 – 706
Cadmium	468 – 480 – 508 – 610 – 644 – 734

1. Ce spectre correspond-il à une lumière polychromatique ou monochromatique ? Justifier.
2. Ce spectre est-il continu ou discontinu ?
3. Associer chacune des raies du spectre à un élément chimique du tableau du **doc. 1**.
4. En déduire la nature des éléments présents dans cette lampe.

Exercice 02 : « Etiquettes perdues »05 points

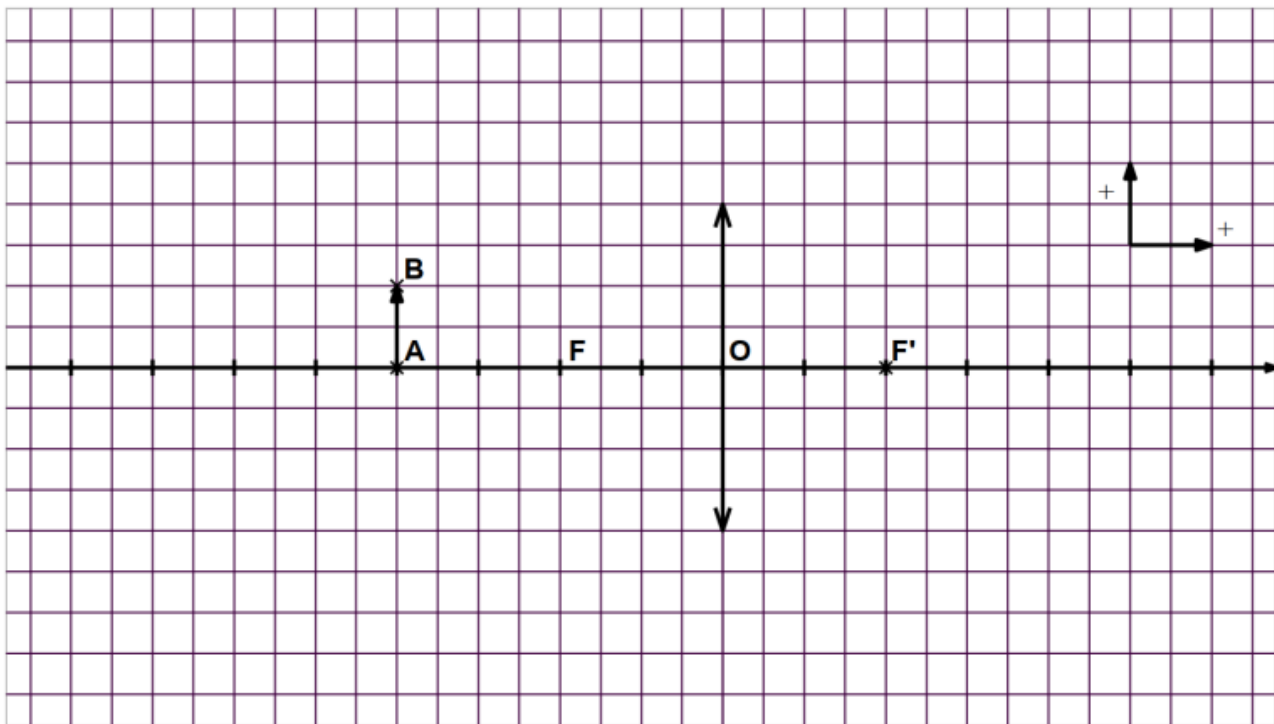
On cherche à identifier deux flacons A et B ; l'un contient de l'éthanol d'indice de réfraction $n_e = 1,359$ et l'autre de l'acide oléique d'indice de réfraction $n_a = 1,458$.

Pour cela, on les verse chacun dans un récipient et on observe la réfraction d'un rayon lumineux.

1. Dans le cas du liquide du flacon A, pour un angle d'incidence de $40,0^\circ$, on obtient un angle de réfraction de $26,2^\circ$. Identifier le liquide du flacon A.
2. Déterminer la valeur de l'angle de réfraction dans le cas du liquide du flacon B pour un angle d'incidence identique à l'expérience précédente.

Donnée. $n_{air} = 1,00$.

Exercice 03 : « Une lentille convergente »05 points



1. Tracer la marche d'un rayon lumineux issu de B et parallèle à l'axe optique de (L).
2. Tracer la marche d'un autre rayon lumineux issu de B et passant par le centre optique O.
3. Dessiner alors l'image A'B' de AB.
4. Donner la nature et la grandeur de A'B'.
5. Vérifier par le calcul la taille de l'image.

« Remarque le dessin sur cette feuille à rendre avec votre double feuille. »

Exercice 04 : « Étude prévisionnelle d'un circuit électrique »05 points

Un circuit est alimenté par une pile de **4,5 V**. La tension U_{DC} aux bornes de la **DEL** est **2,0 V**.

L'intensité du courant qui circule de **E** vers **C** dans la branche comportant la DEL est **25 mA**, celle du courant qui circule dans le moteur électrique **M**, de **G** vers **F** est **50 mA**.

1. Calculer la tension U_{ED} aux bornes du conducteur ohmique.
2. Calculer la résistance **R** du conducteur ohmique.
3. Calculer l'intensité du courant qui traverse la pile.

