

LES SPECTRES D'ÉMISSION

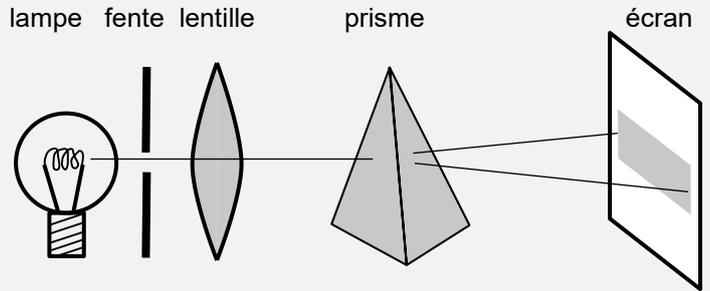
Objectifs : produire et exploiter des spectres d'émission.



!? **Problématique** : la lumière peut avoir plusieurs origines. Quelles sont les différentes sources de lumière ? En quoi les lumières produites sont-elles différentes ?

Dispersion et spectre

La lumière, comme le son et comme les ondes, se propage comme une vibration. Dans le cas de la lumière, il ne s'agit pas de la vibration du milieu de propagation (comme l'air ou l'eau) et la lumière peut se propager dans le vide. La lumière peut être décomposée en ses différents rayonnements constitutifs : on parle de *dispersion* de la lumière. La dispersion peut être obtenue à l'aide d'un prisme ou d'un réseau. Le *spectre* de la lumière désigne alors le bandeau lumineux et coloré observé sur l'écran. Chaque nuance de couleur est associée à une longueur liée à la vibration lumineuse, appelée *longueur d'onde* et notée λ . Le rouge correspond à une longueur d'onde de 750 nm (nanomètre ou milliardième de mètre ou 10^{-9} m). Le violet correspond à une longueur d'onde de 450 nm.



On dispose au laboratoire de différentes sources de lumière : ampoule à incandescence, tubes fluorescents au plafond, le soleil aux fenêtres, une lampe à vapeur de mercure basse pression et une lampe à vapeur de sodium basse pression.



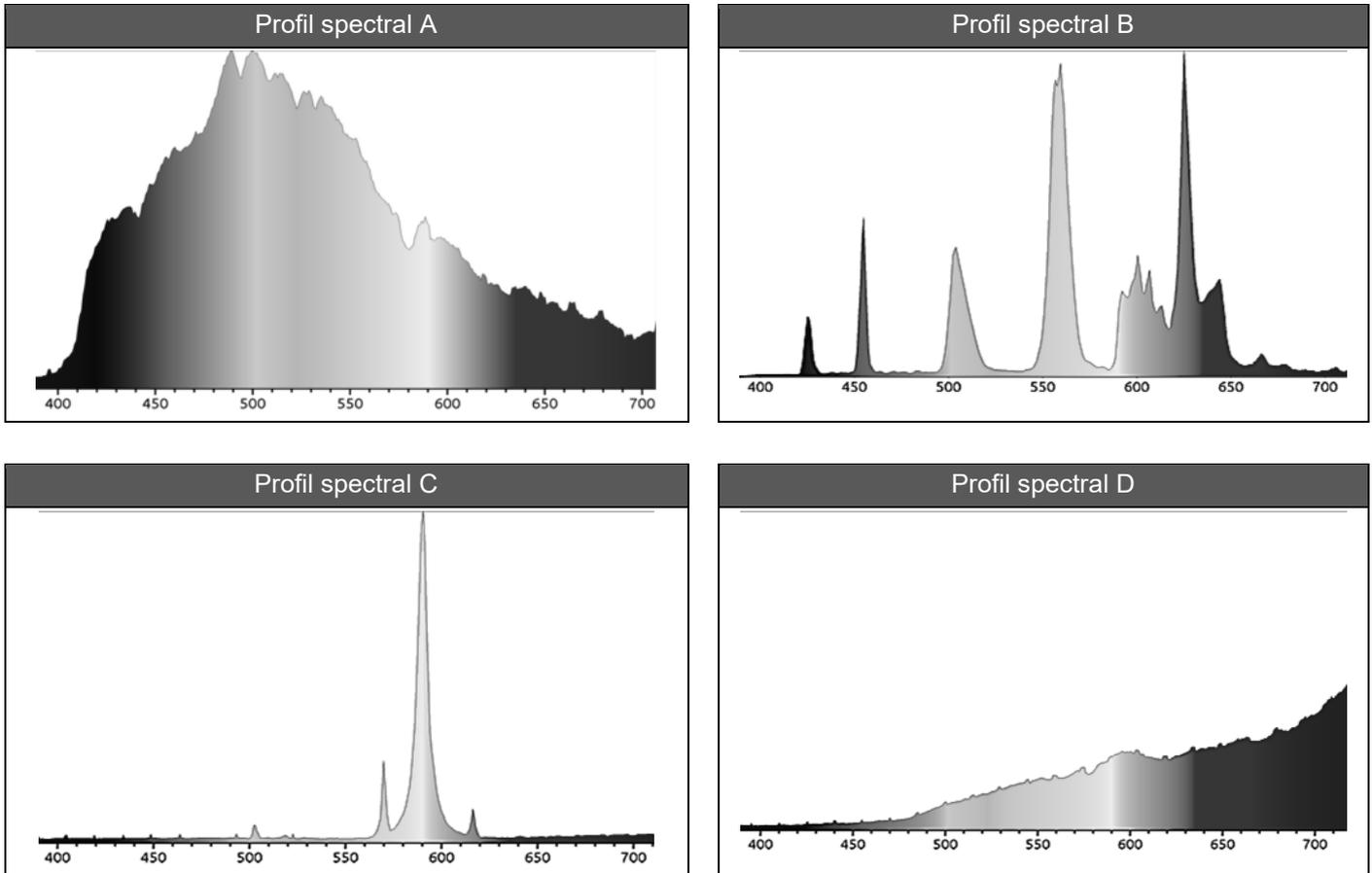
RÉALISER exploiter des informations **A B C D**

- À l'aide du spectroscopie de poche, observer les spectres de chacune des sources lumineuses citées et reproduire en couleurs les spectres observés dans le tableau ci-dessous :

Source lumineuse	Spectre
 mercure	
 sodium	

2. Indiquer lequel ou lesquels de ces spectres sont des spectres d'émission continus.
3. Indiquer lequel ou lesquels de ces spectres sont des spectres d'émission de raies.

Les *profils spectraux* de certaines de ces lumières ont été enregistrés : ils indiquent l'intensité du rayonnement capté par le détecteur de lumière en fonction de la longueur d'onde. Les profils spectraux ont été reproduits ci-dessous, l'axe des abscisses est gradué de 400 nm à 700 nm :



d'après blog.durablescop.com



4. Associer à chacun des profils spectraux A, B, C et D ci-dessus une des sources lumineuses étudiées dans ce TP. Justifier.

5. Les profils spectraux A et D décrivent des *spectres d'origine thermique*. Donner la signification de ces termes.

6. Indiquer quel paramètre physique de la source permettrait d'expliquer que les profils A et D ont des allures différentes.



7. Enregistrer au format mp3 une synthèse du TP en employant entre autres les mots suivants : *source, spectre, lumière, continu, raies, dispersion*.