

Sources de lumière - Correction

Exercice 01 : Choisir la (les) bonne(s) réponse(s)

1. Parmi les sources de lumières suivantes, lesquelles sont des sources à incandescence ?

- La bougie
- La lampe halogène.
- Le laser.

Les sources à incandescence sont des sources chaudes de lumière pour lesquelles la production de lumière est accompagnée d'un fort dégagement de chaleur.

2. Parmi les sources de lumières suivantes, lesquelles sont monochromatiques ?

- Le laser.
- Le tube fluorescent.
- La lampe à vapeur de mercure.

Le laser émet un rayonnement électromagnétique à une longueur d'onde précise.

3. Les radiations ultraviolettes ont une longueur d'onde dans le vide :

- Inférieure à 400 nm.
- Comprise entre 400 et 800 nm.
- Supérieure à 400 nm.

Le rayonnement ultraviolet est un rayonnement électromagnétique de longueur d'onde de 100 à 400 nanomètres. Il est donc de longueur d'onde plus courte que le visible (ultraviolet signifie au-delà du violet), le violet étant la couleur de longueur d'onde la plus courte de la lumière visible.

4. Le filament d'une lampe à incandescence est en tungstène car le tungstène :

- Est un métal bon marché.
- A une température de fusion élevée.
- Ne brûle pas.

Le filament à l'intérieur de l'ampoule est en tungstène : c'est le métal qui a la plus haute température de fusion (3 410 °C). Un filament de tungstène peut être chauffé à température élevée, en restant solide et rigide jusqu'à 2 700 °C environ, sans trop vite s'évaporer.

5. Le laser :

- Peut émettre une lumière blanche.
- Possède un faisceau qui ne diverge pratiquement pas.
- A été inventé en 1879.

La lumière d'un laser ne peut pas être blanche, car elle est monochromatique. En 1879, Thomas Edison a réussi à faire fonctionner la première lampe à incandescence. Le laser est une invention bien récente (1960).

Exercice 02 :

Indiquer si les radiations dont les longueurs d'onde sont données ci-dessous appartiennent au domaine visible, au domaine des IR (infrarouges) ou au domaine des UV (ultraviolets).

$4.6 \times 10^{-7} \text{ m} = 400 \text{ nm}$: domaine visible

$0.49 \mu\text{m} = 490 \text{ nm}$: domaine visible

$5.4 \times 10^{-6} \text{ m} = 5\,400 \text{ nm}$: domaine des IR

$6.55 \times 10^2 \text{ nm} = 655 \text{ nm}$: domaine du visible

Exercice 03 :

1. Les commerçants qui vendent des vêtements font souvent sortir le client sur le pas de la porte pour observer les vraies couleurs. Pourquoi ?

Si les lampes du magasin ne produisent pas une lumière totalement blanche, il est possible que les couleurs perçues dans le magasin ne soient pas celles que l'on perçoit à la lumière du Soleil.

2. Dans les grandes surfaces, l'éclairage au rayon boucherie est particulièrement étudié. Pourquoi ?

Dans les grandes surfaces, l'éclairage au rayon boucherie est conçu de telle façon qu'il fasse ressortir la couleur rouge de la viande.

Plus une viande a une couleur rouge vive et plus elle paraît fraîche et appétissante pour le consommateur.

Exercice 04 :

Les lampes à vapeur de mercure ont longtemps servi à l'éclairage public du fait de leur faible coût. La lumière émise est bleutée et son spectre est constitué de raies ayant les longueurs d'ondes (en nm) suivantes :

185	254	366	405	436	546	577	579
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1. Indiquer pour chaque raie si elle appartient au domaine du visible et préciser, le cas échéant, sa couleur.

185	254	366	405	436	546	577	579
UV	UV	UV	Violet	Bleu	Vert	Jaune	Jaune

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Première - 1ère Physique - Chimie : Couleurs et images Sources de lumière Sources de lumière - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Sources de lumière - Première - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Première - 1ère Physique - Chimie : Couleurs et images Sources de lumière Couleur des corps chauffés - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Première - 1ère Physique - Chimie : Couleurs et images Sources de lumière Sources de lumière

- [Cours Première - 1ère Physique - Chimie : Couleurs et images Sources de lumière Sources de lumière](#)
- [Vidéos pédagogiques Première - 1ère Physique - Chimie : Couleurs et images Sources de lumière Sources de lumière](#)