

## Activité documentaire

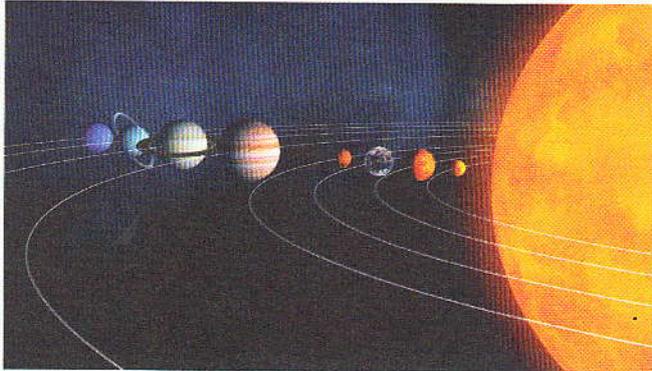


Fig. 1 Le Soleil et les planètes du système solaire

Le cœur du Soleil est le théâtre d'un grand nombre de réactions nucléaires. Celles-ci produisent de l'énergie se dégageant à sa surface sous forme de lumière et de chaleur. La lumière est envoyée dans toutes les directions.

Le Soleil est une source primaire de lumière. Une source primaire émet la lumière qu'elle produit.

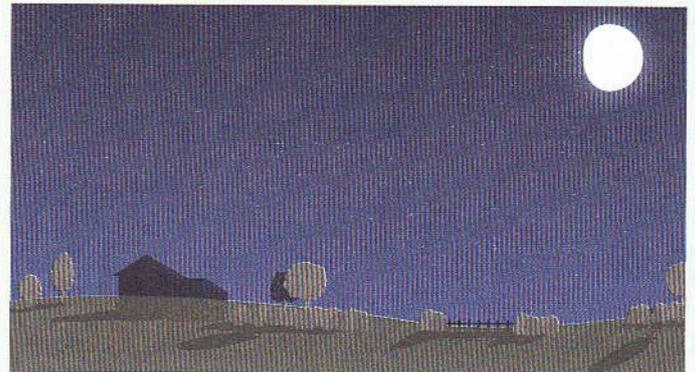


Fig. 2 Un paysage éclairé par la Lune

La nuit, quand elle est visible, la Lune apporte une lumière suffisante pour distinguer les éléments d'un paysage. La Lune ne produit pas de la lumière par elle-même. Elle est éclairée par le Soleil et renvoie une partie de la lumière reçue dans toutes les directions.

La Lune est une source secondaire de lumière. Une source secondaire est un objet diffusant.

## Extrais des informations

1. Le Soleil est-il une source primaire ou une source secondaire de lumière ?

*Le Soleil est une source primaire de lumière.*

2. La Lune est-elle une source primaire ou une source secondaire de lumière ?

*La Lune est une source secondaire de lumière.*

## Interprète

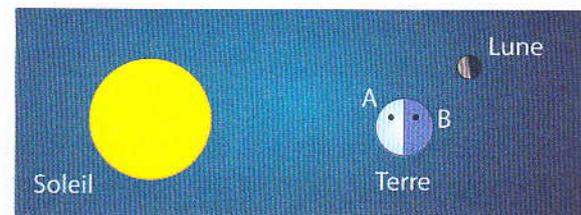
3. Quelle est la différence entre une source primaire et une source secondaire de lumière ?

*Une source primaire de lumière produit elle-même la lumière envoyée, alors qu'une source secondaire diffuse une partie de la lumière provenant d'une autre source.*

4. Sur le schéma ci-contre se trouvent deux observateurs A et B. Quel est l'observateur éclairé par la source primaire ? Quel est l'observateur éclairé par une source secondaire ?

*L'observateur A est éclairé par la source primaire.*

*L'observateur B est éclairé par la source secondaire.*



5. La nuit, la planète Vénus, appelée aussi « étoile du berger », apparaît comme l'astre le plus brillant du ciel. Vénus est-elle une source primaire de lumière ou un objet diffusant ? Justifie ta réponse.

*Vénus est un objet diffusant. Elle est éclairée par le Soleil et renvoie une partie de cette lumière dans toutes les directions, dont la nôtre.*

## Rédige ta conclusion

Le Soleil produit de la lumière : c'est une source primaire de lumière. La Lune diffuse la lumière provenant du Soleil : c'est une source secondaire de lumière ou objet diffusant. La nuit, lorsqu'elle est visible, la Lune éclaire la surface de la Terre.

## L'essentiel à compléter

Essentiel corrigé à télécharger sur [www.bordas-regaud-vento.fr](http://www.bordas-regaud-vento.fr)

- > Une source primaire de lumière produit de la lumière.
- > Une source secondaire de lumière ou objet diffusant ne produit pas sa propre lumière. Elle diffuse la lumière provenant d'une autre source.
- > Par diffusion, il est possible d'éclairer un objet avec un autre objet.

## As-tu compris l'essentiel ?

### 1 Vrai ou faux ?

Coche la réponse correcte et corrige les phrases fausses.

a. L'étoile Bételgeuse est une source primaire de lumière.

Vrai  Faux

b. La planète Mars renvoie la lumière du Soleil : c'est une source primaire.

Vrai  Faux

La planète Mars renvoie la lumière du Soleil :

c'est une source secondaire de lumière.

c. Un objet diffusant est une source primaire de lumière.

Vrai  Faux

Un objet diffusant est une source secondaire

de lumière.

### 2 Remets dans l'ordre

Place les étiquettes dans l'ordre pour former une phrase.

diffusant

une partie

Un objet

d'une source primaire.

renvoie

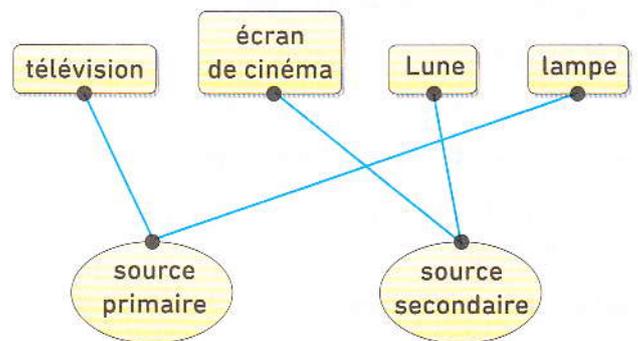
de la lumière

Un objet diffusant renvoie une partie de la lumière

d'une source primaire.

### 3 Relie

Relie par un trait chaque source de lumière à son qualificatif correct.



### 4 Trouve l'intrus

a. Entoure l'intrus parmi les objets du dessin ci-dessous.



b. Quels objets peuvent être qualifiés de diffusants ?

Les objets diffusants sont le CD, le miroir, la bougie,

la télévision éteinte et la Lune.

**5 Sous le parapluie**

D4 Développer des modèles simples OI OF OS OTB

Pour réaliser de bonnes prises de vue, les photographes utilisent des accessoires. Le parapluie est un de ces accessoires. Il permet d'éliminer ou d'adoucir les ombres sur le modèle.



a. Quelles sont les deux sources de lumière présentes sur le dessin ci-dessus ?

Les deux sources de lumière sont la lampe et le parapluie.

b. Laquelle est une source secondaire ?

Le parapluie est la source secondaire.

c. Pourquoi la face interne du parapluie est-elle de couleur claire ?

La face interne du parapluie est de couleur claire pour mieux diffuser la lumière en direction du sujet.

**6 Drôle d'objet**

D1 Utiliser la langue française OI OF OS OTB



Les nébuleuses sont d'immenses nuages de gaz et de poussières. Une nébuleuse diffuse la lumière d'étoiles situées à proximité. Une des plus célèbres est la nébuleuse d'Orion, découverte en 1610 par un astronome français, Nicolas-Claude Fabri de Peiresc.

a. Quelles sont les sources primaires de lumière éclairant une nébuleuse ?

Les sources primaires de lumière éclairant une nébuleuse sont les étoiles situées à proximité.

b. Quels sont les objets diffusants permettant de voir la nébuleuse ?

Les objets diffusants permettant de voir la nébuleuse sont les gaz et poussières la constituant.

**7 Des animaux brillants**

D4 Identifier des questions de nature scientifiques OI OF OS OTB

La baudroie abyssale est un poisson vivant à de très grandes profondeurs. Pour attirer ses proies, elle utilise la bioluminescence. Une partie de son épine dorsale se met alors à briller.



Le ver luisant ou lampyre utilise lui aussi la bioluminescence pour attirer vers lui d'autres vers luisants.

a. Recherche quels types de réactions sont responsables de la production de lumière par la baudroie ou le ver luisant.

La baudroie ou le ver luisant produit de la lumière grâce à des réactions biochimiques.

b. Ces animaux sont-ils des sources primaires ou secondaires de lumière ? Justifie.

Ces animaux sont des sources primaires de lumière car ils produisent leur propre lumière.

**8 Ampoules en tout genre**

D4 Tirer des conclusions OI OF OS OTB

Avant de rénover son appartement, Marc se renseigne sur les différentes ampoules vendues dans le commerce.

Le tableau ci-dessous donne le flux lumineux de chaque type d'ampoule pour une même puissance. Ce flux s'exprime en lumen.

Type d'ampoule	fluo-compacte	LED	halogène	tube fluorescent
Flux lumineux en lumens	2 100	3 000	500	1 500

a. Classe les ampoules de la plus lumineuse à la moins lumineuse.

LED > fluo-compacte > tube fluorescent > halogène

b. Marc hésite entre des ampoules halogènes et des ampoules LED. Combien lui faudrait-il d'ampoules de type halogène pour avoir la même luminosité qu'avec une ampoule LED ?

$$3\ 000/500 = 6$$

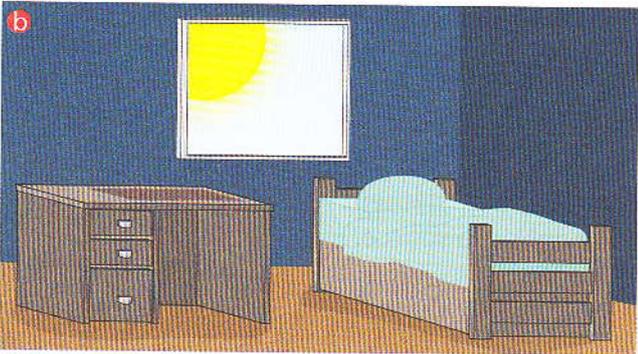
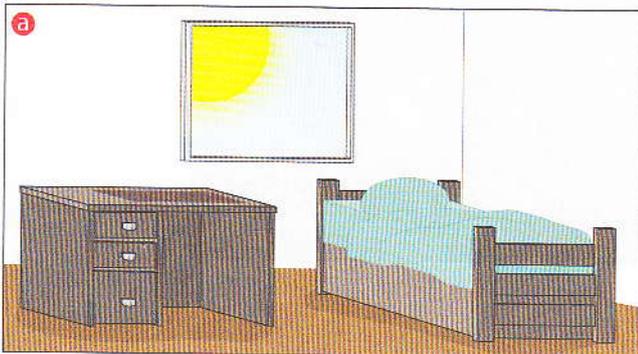
Marc aurait besoin de 6 ampoules de type halogène.

→ Solution p. 128

## 9 Lumineux ou pas ?

D4 Argumenter  I  F  S  TB

Explique laquelle des deux chambres est la plus lumineuse. Justifie.



La chambre a) est la plus lumineuse car ses murs sont peints en blanc. Le blanc diffuse la lumière beaucoup mieux que le bleu foncé.

## 10 The dome

D1 Comprendre des documents scientifiques  I  F  S  TB

During World War 2, the dome of the Reichstag Building in Berlin was destroyed. In the nineties, Norman Foster, an English architect built a new one. In order to be more respectful of the environment, he decided to put a big mirror in the dome. The mirror reflects the sunlight in the rooms located under the roof. With this mirror, the Reichstag made a lot of energy savings.



a. Quelle est la source primaire de lumière citée dans le texte ?

La source primaire citée dans le texte est le Soleil.

b. Quelle est la source secondaire de lumière citée dans le texte ?

La source secondaire de lumière citée dans le texte est le miroir placé au centre du dôme.

## 11 Attention, danger !

D3-D5 Réinvestir la sécurité de façon responsable  I  F  S  TB

Certaines sources de lumière peuvent être dangereuses pour l'œil. Elles peuvent endommager la fine membrane sensible située au fond de l'œil, appelée la rétine. Le Soleil, par exemple, ne doit jamais être regardé directement, sous peine d'occasionner de graves lésions.

Le laser utilisé au collège est un faisceau de lumière concentré. Il peut, lui aussi, occasionner des dégâts irréversibles s'il n'est pas correctement utilisé.



a. Cite deux sources primaires de lumière présentes dans le texte.

Le Soleil et le laser sont deux sources primaires de lumière.

b. Quelle est la précaution à prendre avant d'utiliser un laser ? Justifie.

Avant d'utiliser un laser, il faut se protéger les yeux avec des lunettes prévues à cet effet. Il peut en effet provoquer de graves lésions à l'œil.