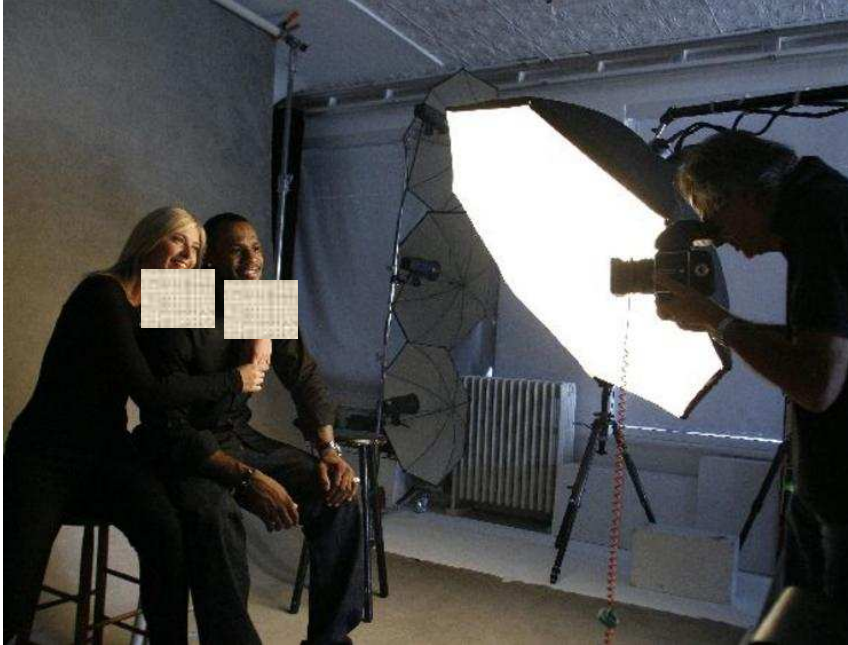


Exercices d'évaluation Optique

Ce document propose différents exercices permettant d'évaluer des compétences.

Exercice 1 : *le studio photo*

- 1) Voici une image d'un studio photo avec deux sujets qui posent et le photographe en face. On distingue également à droite du professionnel un grand parapluie blanc éclairé par un spot. Quel est le rôle de ce parapluie ?



- 2) Quelles sont donc les deux sources de lumière sur cette photo ?
- 3) Préciser pour chacune des sources si ce sont des sources primaires ou secondaires. Justifier par une phrase.
- 4) Citer deux exemples de la vie courante de sources primaires et secondaires.
- 5) Pourquoi a-t-il choisi cette couleur pour le parapluie ? Justifier par une phrase.
- 6) Pourquoi le place-t-il devant les sujets photographiés et pas au dessus ou derrière ? Justifier par une phrase ou un petit schéma explicatif.

Exercice 1bis : La source a disparu !

Jeanne, curieuse, est venue rejoindre son frère dans la cave... Ici, Jeanne et son ombre se correspondent. Cependant, la source lumineuse aurait dû apparaître sur le dessin : elle devrait de situer en bas à droite, à proximité des deux briques noires.



A l'aide du dessin et de ta schématisation, détermine l'emplacement de la source lumineuse.

En utilisant un vocabulaire précis, décris l'ombre que l'on observe et celle que l'on observerait dans son dos.

Exercice 2 : *histoire d'éclipses*



Au pic du midi dans les Pyrénées, un observatoire a été installé en altitude pour observer le ciel et les astres qui nous entourent.

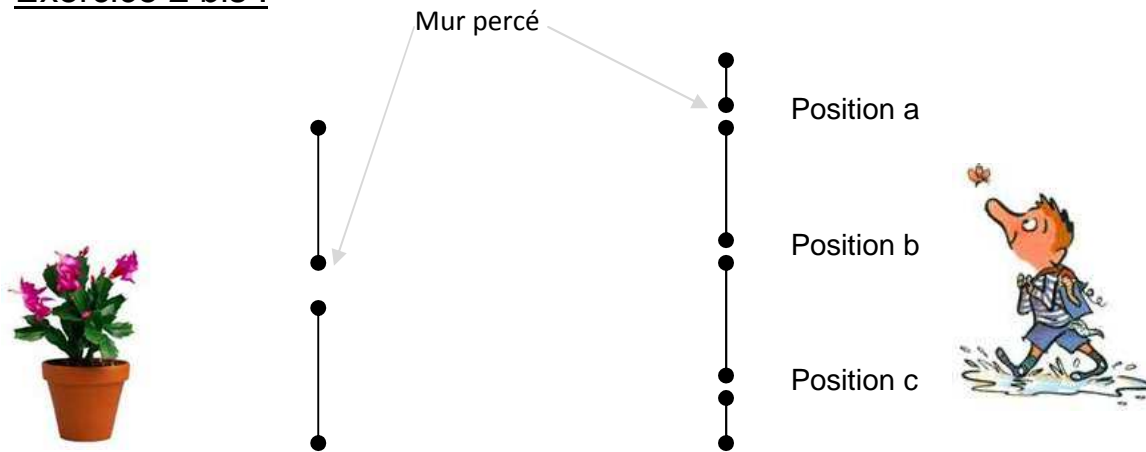
On y trouve plusieurs types d'appareils comme des lunettes astronomiques, des télescopes, des coronographes.

Celui qui va nous intéresser aujourd'hui est le coronographe qui permet d'étudier notre étoile : le Soleil. Il est doté d'un système qui reproduit une éclipse pour n'observer que la périphérie (le contour) de celui-ci.

- 1) Que signifie le terme « éclipser » ?
- 2) A quelles conditions peut-on observer une éclipse de soleil, depuis la Terre ? Tu peux le présenter sous forme de phrases ou de schémas.
- 3) Peux-tu expliquer avec un petit schéma de situation le phénomène d'éclipse de Soleil observable depuis la Terre.
- 4) Qu'est ce qu'une éclipse partielle?
- 5) Dans le coronographe, c'est un cache à l'intérieur de l'appareil qui va masquer le Soleil et jouer le rôle de la Lune pour n'observer que le contour de celui-ci.
 - a. Pourquoi ne doit-on pas observer en direct le Soleil à travers une lunette astronomique ?
 - b. Quelle forme doit avoir le cache pour masquer toute la surface du Soleil ?
- 6) A l'aide du modèle schématisé ci-dessous, représenter le cache (à l'intérieur de l'appareil) qui doit cacher le Soleil en faisant apparaître les rayons solaires qui parviennent à l'observateur.



Exercice 2 bis :



Selon la position (a, b ou c) de l'observateur, détermine quelles parties de la fleur en pot verra-t-il ? Aide-toi de tes tracés.

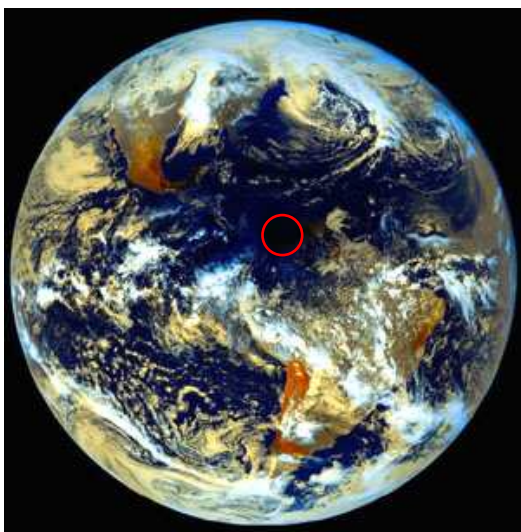
Exercice 3 : ombre et lumière



Vous êtes embarqués à bord d'une navette et vous prenez de plus en plus d'altitude. Vous regardez par le hublot et vous voyez que la terre a une drôle d'allure.

Après avoir frotté vos yeux, vous essayez de savoir quelle peut être la cause de ce que vous observez.

- 2) A quoi peut être due la tâche noire au centre de l'image ?
- 3) Sachant que le diamètre de la Terre est d'environ 13000 km quel est celui de l'ombre sur la Terre qui est représentée par un cercle rouge sur la photo de la Terre complète.
- 4) Comment serait l'ombre sur la Terre si :
 - a. Le Soleil était plus éloigné de la Terre.
 - b. La Terre était plus grosse.



Vous pouvez vous aider d'un schéma pour répondre.