



Comme en chimie et en électricité, la pratique et l'observation de phénomènes optiques comportent certains dangers. En voici quelques exemples.

### **Observation à l'œil nu**

Regarder le soleil à l'œil nu, même brièvement, peut être douloureux et même dangereux.

Un coup d'œil vers le soleil entraîne des cécités partielles et temporaires (taches sombres dans la vision). Lors de cette action, environ quatre milliwatts de lumière frappent la rétine, la chauffant un peu, et éventuellement la détériorant. La cornée peut également être atteinte.

L'exposition générale à la lumière solaire peut aussi être un danger. En effet, au fil des années, l'exposition aux UV jaunit le cristallin ou réduit sa transparence et peut contribuer à la formation de cataractes.

### **Observation avec un dispositif optique**

Regarder le soleil à travers les dispositifs optiques grossissants — par exemple des jumelles, un téléobjectif, une lunette astronomique ou un télescope — dépourvus de filtre adapté (filtre solaire) est extrêmement dangereux et peut rapidement provoquer des dommages irréparables à la rétine, au cristallin et à la cornée.

Avec des jumelles, environ 500 fois plus d'énergie frappe la rétine, ce qui peut détruire les cellules rétinales quasiment instantanément et entraîner une cécité permanente.

Une méthode pour regarder sans danger le soleil est de projeter son image sur un écran en utilisant un télescope avec oculaire amovible (les autres types de télescopes peuvent être détériorés par ce traitement).

Les filtres utilisés pour observer le soleil doivent être spécialement fabriqués pour cet usage. Certains filtres laissent passer les UV ou infrarouges, ce qui peut blesser l'œil. Les filtres doivent être placés sur la lentille de l'objectif ou l'ouverture, mais jamais sur l'oculaire car ses propres filtres peuvent se briser sous l'action de la chaleur.

Les films photographiques surexposés — et donc noirs — ne sont pas suffisants pour observer le soleil en toute sécurité car ils laissent passer trop d'infrarouges. Il est recommandé d'utiliser des lunettes spéciales en Mylar, matière plastique noire qui ne laisse passer qu'une très faible fraction de la lumière.

## As-tu bien tout compris ?



Les questions ne sont pas dans l'ordre donc il faut au préalable lire tout le texte.



Les réponses doivent être rédigées correctement et il est inutile d'écrire les trois lignes du texte quand la réponse est ciblée. Soyez clair et bref....

- 1) L'œil est notre détecteur de lumière. Citer trois parties de celui-ci qui peuvent être mises à mal lors de l'observation du Soleil.
  
- 2) Quelle maladie peut-être entraînée par une exposition trop importante (plusieurs années) aux rayons UV du Soleil ?
  
- 3) Que peut donc conseiller un médecin à une personne qui travaille tous les jours de l'année en extérieur ?
  
- 4) Pourquoi l'observation de notre étoile avec des jumelles est-elle plus dangereuse qu'à l'œil nu ?
  
- 5) Peut-on observer le Soleil avec n'importe quel appareil filtrant ? Si non, pourquoi ?
  
- 6) A part les jumelles, citer deux appareils permettant une vision des astres célestes comme notre étoile.
  
- 7) Que doivent posséder ces appareils pour observer sans danger ?