

Exercice 1 (D'après bac STL SPCL Métropole Juin 2013) (Correction)

Le rayonnement ultraviolet (UV)

1.

$$E_1 = \frac{hc}{\lambda_1} = \frac{6,63 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{350 \times 10^{-9}} = 5,68 \times 10^{-19} \text{ J}$$

D'après l'annexe D1, une longueur d'onde de 350 nm correspond au domaine des UVA. Il est donc invisible.

2.

$$E_2 = \frac{hc}{\lambda_2} = \frac{6,63 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{300 \times 10^{-9}} = 6,63 \times 10^{-19} \text{ J}$$

3. A priori, que le rayonnement le plus nocif est celui de plus haute énergie, donc le rayonnement de longueur d'onde 300 nm (UVB).

4. L'annexe D2 montre que les deux types d'UV ont un effet négatif sur la santé donc cela ne permet pas de modifier le jugement apporté à la question 3.

5. Les crèmes minérale « bio » agissent par réflexion du rayonnement UV.

Les crèmes organiques agissent par absorption du rayonnement UV.

La préférence de Maurice pour les crèmes « bio » n'est pas justifiée car elles contiennent des nanoparticules dont on n'est pas sûr de l'innocuité.