

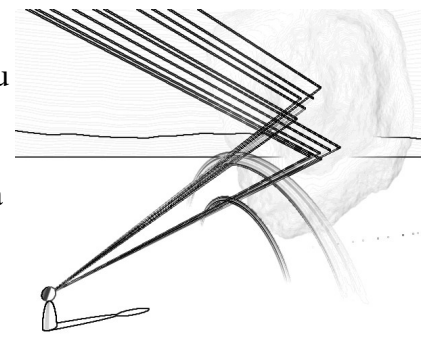
Compétences	D1.3 – 2 /	D4 – 3.4 /	D4 – 1.3 /	D4 – 1.4 /	
-------------	------------------	------------------	------------------	------------------	--

1. Lumière, rayonnements ou ondes électro-magnétiques.

Le spectre de la lumière de la lampe à incandescence ou du Soleil est continu du rouge au violet.

Le mélange de tout ces rayonnements donne la lumière blanche.

Ce spectre ne correspond qu'à la zone que notre œil est capable de voir. Dans la réalité le spectre des rayonnements possibles est bien plus vaste.



2. Les différents rayonnements

Une étoile (et donc le Soleil) émet l'ensemble des rayonnements ci-dessous :

Fréquences (Hz)		30×10^7	3×10^8		3×10^{11}		$4,2 \times 10^{14}$	$7,5 \times 10^{14}$	3×10^{16}		3×10^{19}
Domaines		Ondes radios	Ondes radar	Micro-ondes	Infrarouge	LV	Ultra-violet	Rayons X	Rayons gamma		
Utilisations	Électricité domestique	Poste de radio	Antenne Satellites Radar	Téléphones mobile - Wifi - Micro-ondes	Lampe Infra-rouge		Lampes à bronzer	Radiographie	Médecine (Scintigraphie - Radiothérapie)		

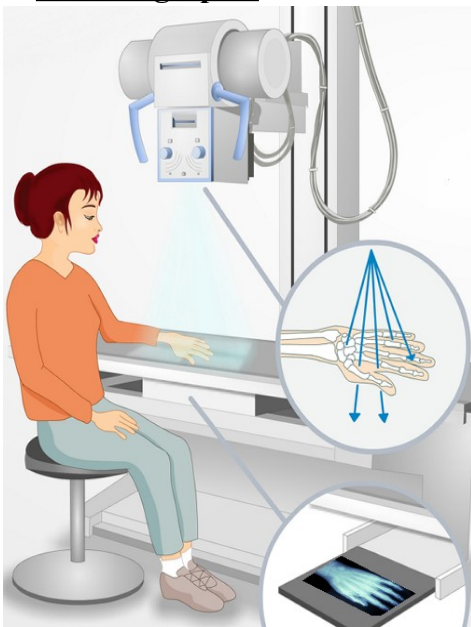
Certains rayons sont très dangereux : UV, mais surtout rayons X et rayons gamma.

Heureusement notre atmosphère nous protège de la plupart de ces radiations.

a) Quelle est la zone des fréquences qui correspond à la lumière visible ?

b) Une télécommande qui émet un signal dans les infrarouges peut-elle être perturber par un micro-ondes ?

3. La radiographie



Principe.

A. La source émet des rayons X

B. Ces rayons traversent la chair mais pas les os.

C. La plaque photographique noircit là ou les rayons arrivent et restent blanc là ou ils ont été arrêtés par les os. On obtient alors une image du squelette.

Une exposition prolongée aux rayons X (ente 1016 Hz et 1020 Hz) peut provoquer des cancers. Les radiologues se protègent derrièrre un paravent de plomb.

a) Pourquoi une radiographie n'est t-elle pas dangereuse pour un patient ?

b) Pourquoi un paravent de plomb protège-t-il des rayons X ?

c) Pourquoi les rayons X émis par le soleil ne présentent pas de dangers pour nous ?



Marie Curie (1857-1934) est la première femme a obtenir le prix Nobel. Elle a d'abord été récompensée avec Pierre son mari et Henry Becquerel pour leurs recherches sur les radiations (1903).

Elle est récompensée une seconde fois pour ses travaux sur le polonium et le radium (1911). Elle décède d'une leucémie en 1934.

a) Quels sont les rayons émis par les matériaux radioactifs ?

b) Quels autres matières radioactives connaissez-vous ?

Spectre, domaine d'utilisation

Observation au spectroscopie du spectre d'une lampe à incandescence sous tension variable

Modifier 32.2 en conséquence.

Mesure de température dans l'infra rouge

Voyage Mars

Couche d'ozone, effet de serre,

Visible ou non

Dangers

UV, X gamma

Voyage Mars

Couche d'ozone, effet de serre,

Effets sur la santé