

LES DIFFÉRENTS RAYONNEMENTS DÉTECTÉS PAR UN SATELLITE OU UNE SONDE D'OBSERVATION

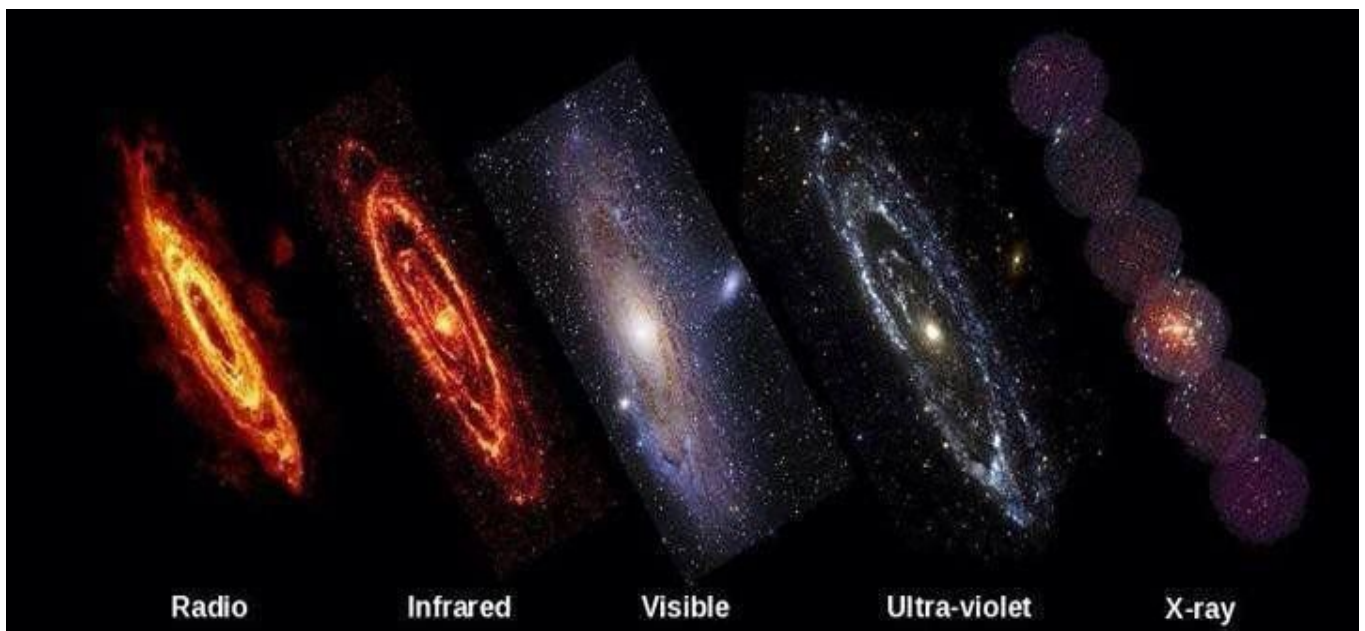


Notion(s) mise(s) en jeu durant l'activité :

- ✓ Nommer quelques rayons invisibles par l'homme.

Situation de départ

Parce que différents processus physiques émettent des rayonnements électromagnétiques de différentes longueurs d'onde, les sources cosmiques émettent dans une ou plusieurs portions du spectre électromagnétique. En exploitant les télescopes terrestres et spatiaux, les astronomes peuvent donc aujourd'hui combiner des observations d'un bout à l'autre du spectre, ce qui a produit une image auparavant cachée et extrêmement captivante de l'Univers.



Galaxie Andromède observée dans différents domaines du spectre électromagnétique

Qu'est ce qu'un rayonnement électromagnétique

Quels sont les différents types de rayonnements électromagnétiques

Comment sont-ils différenciés

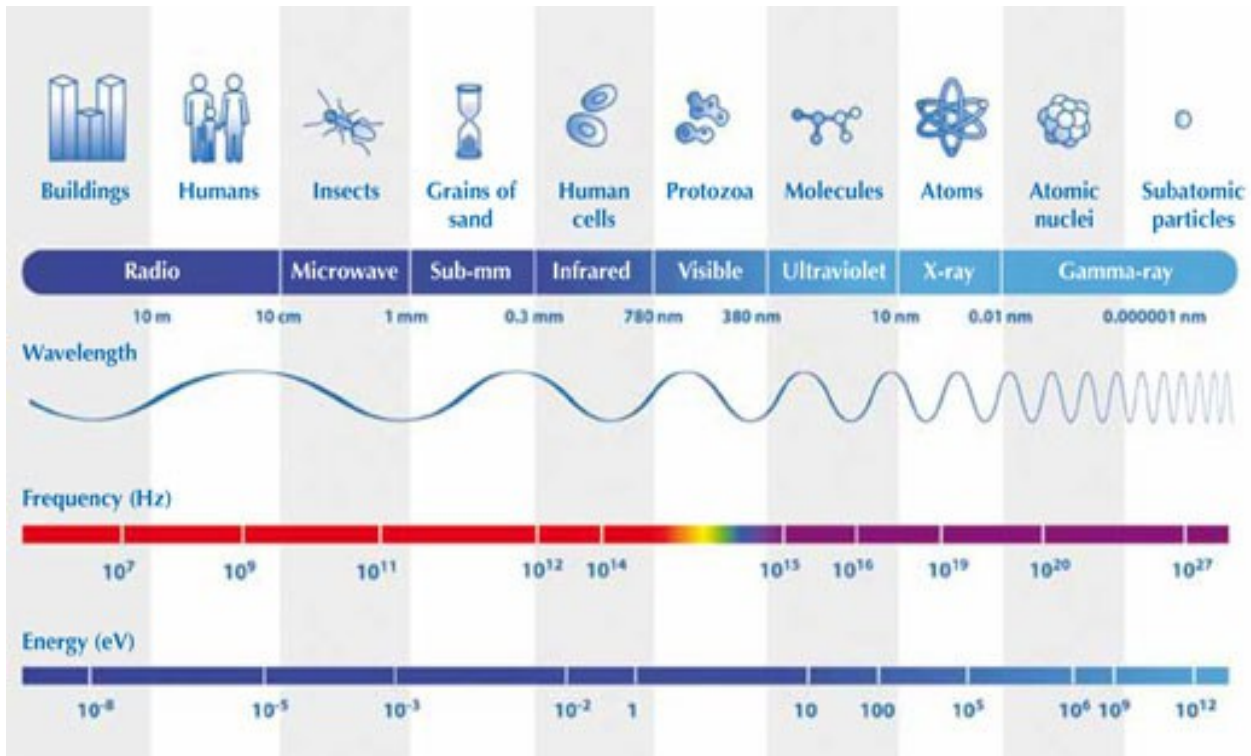


Documents

Doc.1 : Le rayonnement électromagnétique

Le rayonnement électromagnétique est un transfert d'énergie rayonnante. Il se réalise par déplacement de photons ou par la propagation d'une onde électromagnétique.

La lumière visible par l'oeil humain est un rayonnement électromagnétique, mais ne constitue qu'une petite tranche du large spectre électromagnétique. Les ondes radios, les rayons X et gamma sont également des rayonnements électromagnétiques.

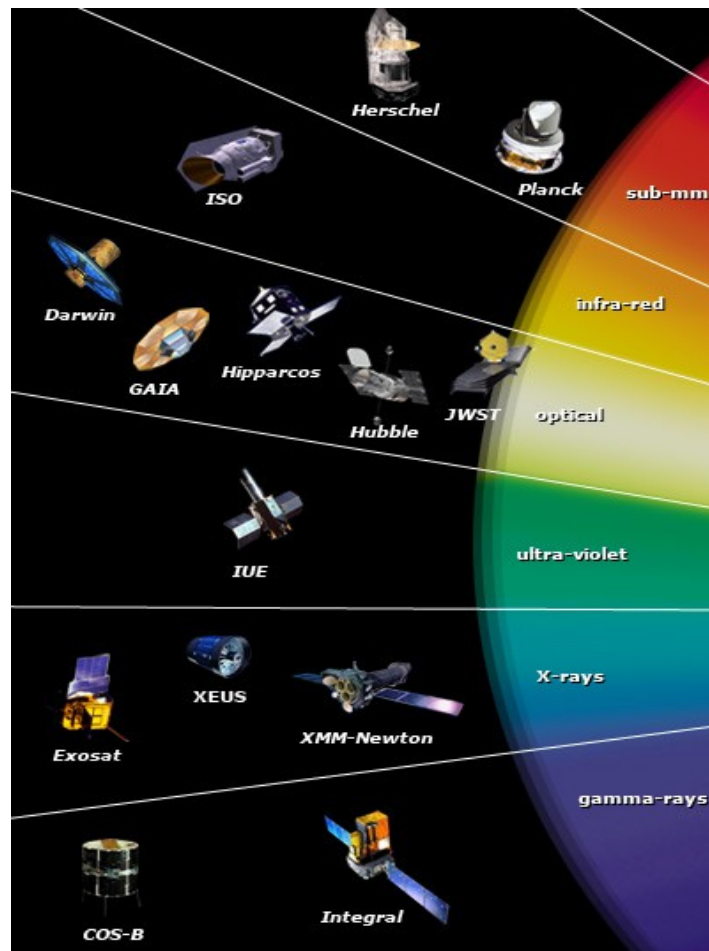
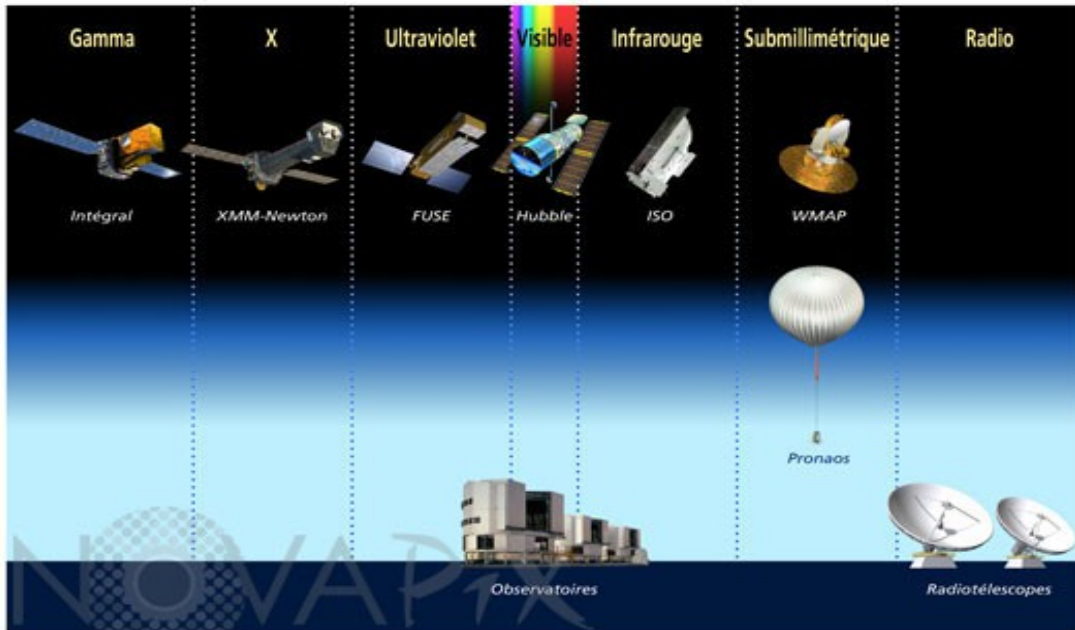


Un rayonnement électromagnétique est caractérisé par :

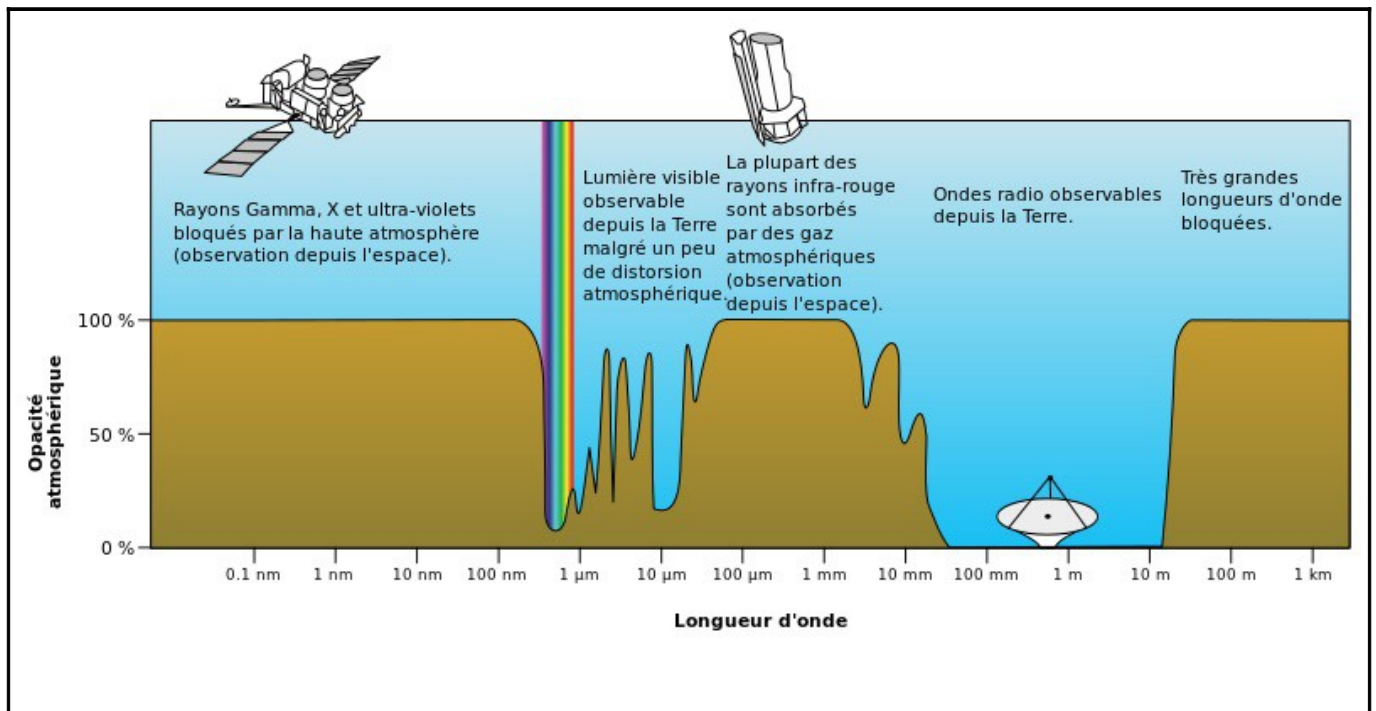
- sa **longueur d'onde** ou sa **fréquence** s'il est décrit comme la propagation d'une onde ;
- l'**énergie de ses photons** s'il est décrit comme le déplacement de photons.

A SAVOIR

Doc.2 : Les différents satellites et sondes d'observations de l'Univers



Doc.3 : L'absorption des rayonnements électromagnétiques par l'atmosphère



Quelques questions :

1. Quels sont les différents types de rayonnements émis dans l'Univers et pouvant être captés par les satellites et les sondes d'observation ?
2. Tous ces rayonnements sont-ils visibles à l'oeil nu ?
3. Comment sont-ils caractérisés ?
4. Associer un satellite d'observation possible à chaque image de la situation de départ.
5. Pourquoi a-t-il fallu attendre d'envoyer des satellites et des sondes d'observation dans l'espace pour observer l'ensemble des rayonnements électromagnétiques émis dans l'Univers ?

Conclusion :

- Répondre aux questions de la situation de départ.



Pour les plus curieux

La NASA transforme le Soleil en arc-en-ciel

<http://www.dailymotion.com/video/x18rke3>