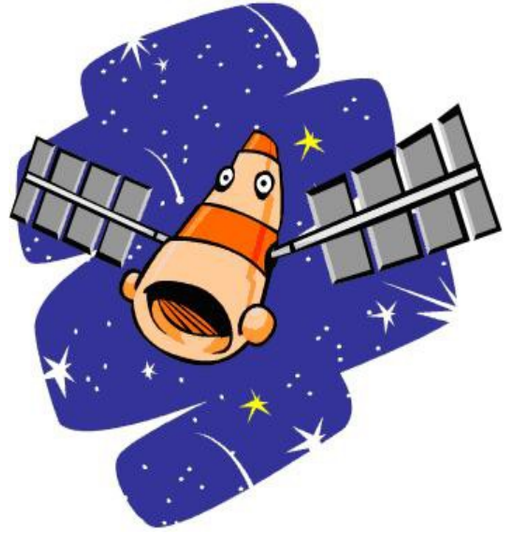
Partie 4

L'OBSERVATION, LA CONQUÊTE ET LA COMPRÉHENSION DE L'ESPACE

Chapitre 4

LES SATELLITES ET LES SONDES D'OBSERVATION



BY NC SA

SOMMAIRE

OBJECTIFS **3**

INTRO **4**

COURS **5**

I.Observation de l'espace 5

I.1.Le rôle de l'atmosphère terrestre 5

I.2.Le rayonnement électromagnétique 6

I.3.Le rayonnement cosmique 10

II.Observation de la Terre 11

CE QU'IL FAUT RETENIR **12**

OBJECTIF BAC... ..... **13**

BIBLIOGRAPHIE **13**

ANIMATIONS **13**

OBJECTIFS

Restituer et mobiliser ses connaissances :

☐ Connaître des sources de rayonnement radio, infrarouge et ultraviolet.

Rechercher, extraire et organiser l'information utile :

☐ Extraire et exploiter des informations sur l'absorption de rayonnements par l'atmosphère terrestre et ses conséquences sur l'observation des sources de rayonnements dans l'univers.

☐ Extraire et exploiter des informations sur :

- des sources d'ondes et de particules et leurs utilisations ;
- un dispositif de détection.

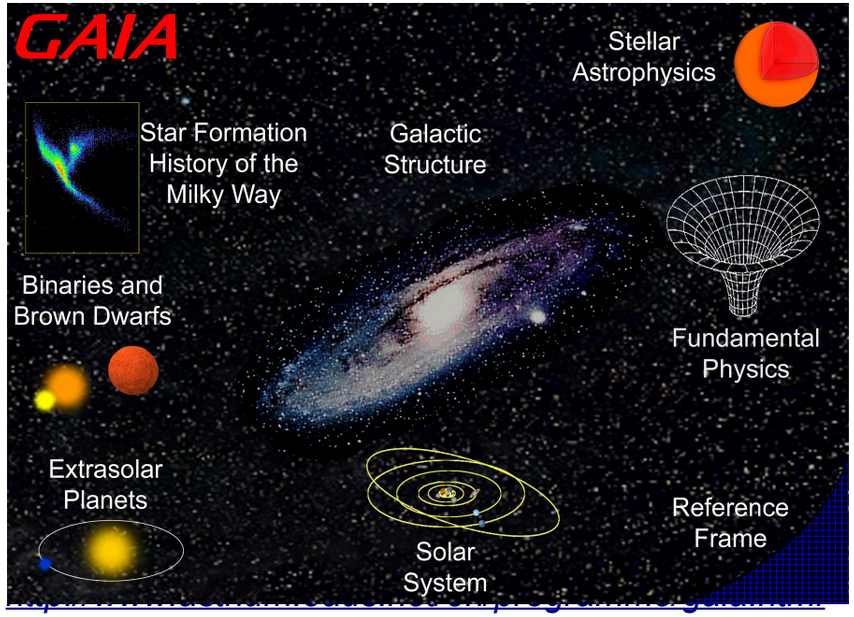
Réaliser, calculer, appliquer des consignes, modéliser :

☐ Utiliser des données spectrales et un logiciel de traitement d'images pour illustrer l'utilisation de l'effet Doppler comme moyen d'investigation en astrophysique.

☐ Associer un tableau de nombres à une image numérique.

Notes perso

INTRO



Pourquoi envoie-t-on des satellites ou des sondes spatiales dans l'espace

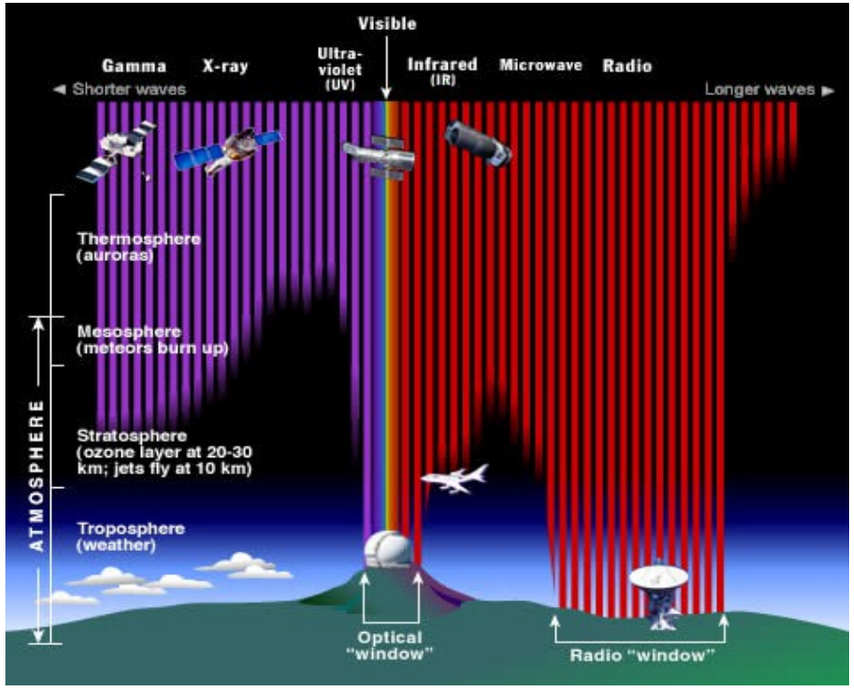
Notes perso

COURS

I. Observation de l'espace

Activité documentaire n°3 : Observation de l'espace

I.1. Le rôle de l'atmosphère terrestre

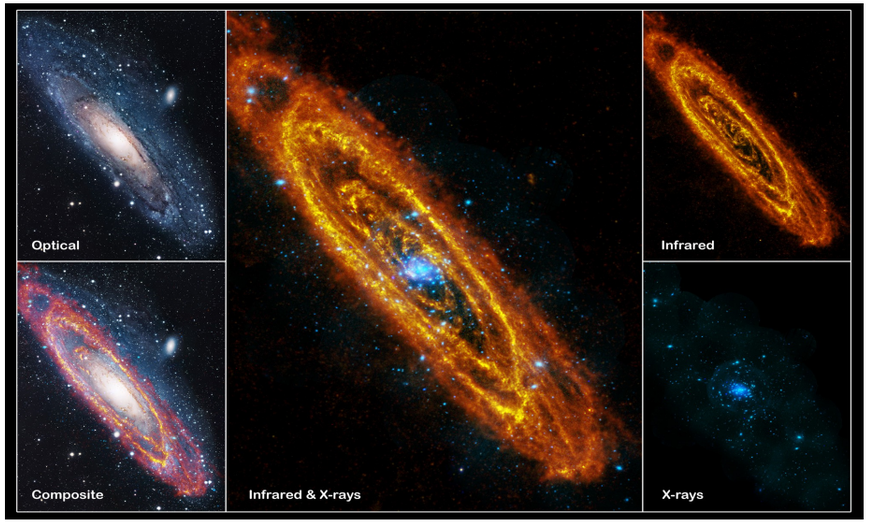


Notes perso

I.2. Le rayonnement électromagnétique

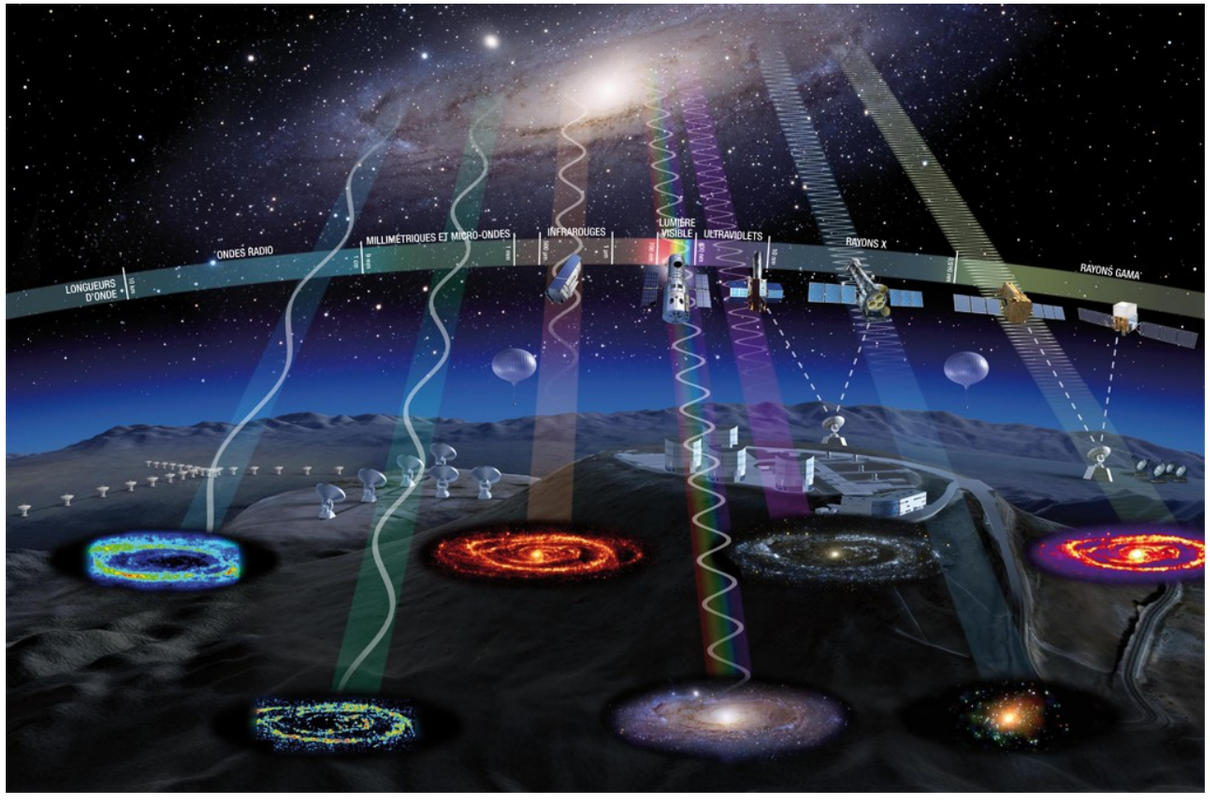
Activité de modélisation n°3 :
Détection d'exoplanètes

L'espace baigne dans un rayonnement électromagnétique couvrant toutes les longueurs d'onde, depuis les rayonnements **gamma** et **X**, les plus énergétiques correspondant aux très courtes longueurs d'onde, jusqu'au rayonnement **radio,** le moins énergétique, en passant par les rayonnements **ultraviolet**, **visible** et **infrarouge**.



Cartographie complète de la matière et des étoiles dans Andromède
http://www.herschel.fr/fr/herschel/actualites.php?id_news=155

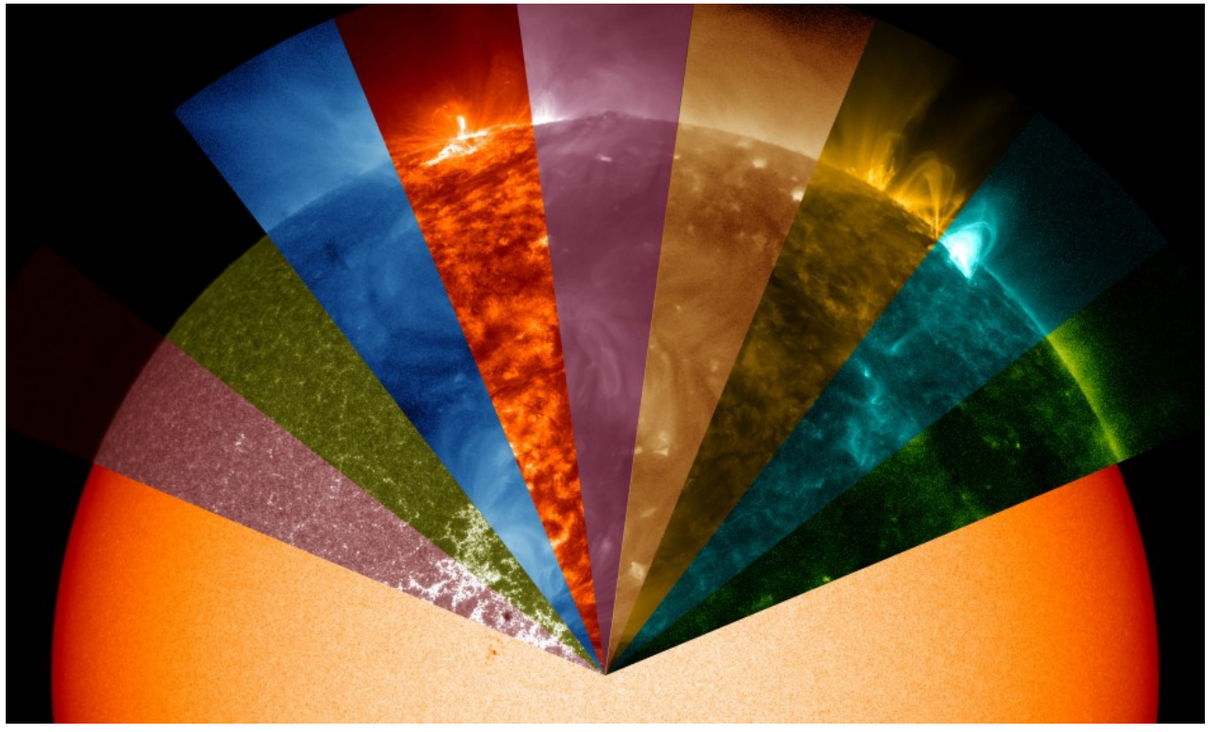
Notes perso



http://www.cnrs.fr/mysteres-univers/spip.php?article85

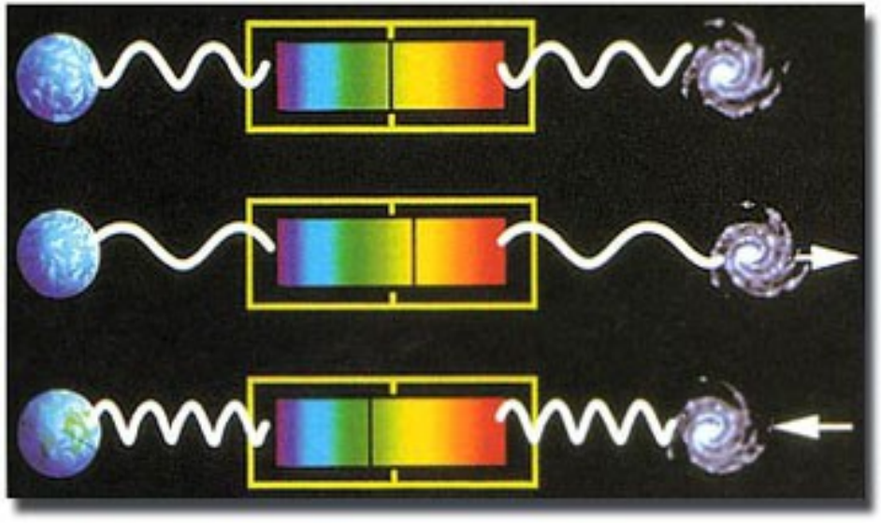
http://www.slate.fr/story/91739/galaxie-andromede

Notes perso



http://www.dailymotion.com/video/x18rke3_la-nasa-transforme-le-soleil-en-arc-en-ciel_news

L'**effet doppler-fizeau** correspond au changement de longueur d'onde de la lumière perçue par un récepteur lorsque la source émettrice se déplace.
Ce principe physique est notamment utilisé en astrophysique pour mesurer à distance la vitesse de déplacement de corps planétaires.



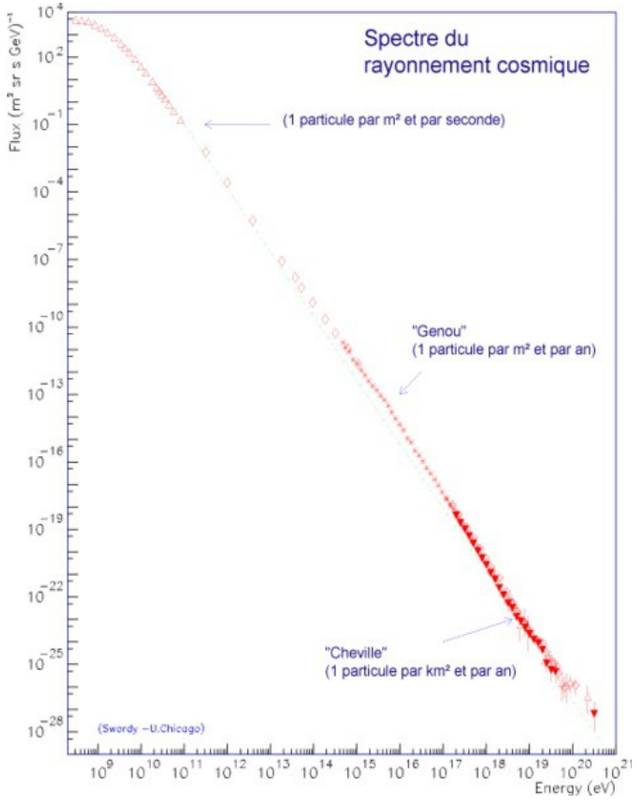
Exercices n°16 et 22 p.75 et 76 (physique)

Notes perso

I.3. Le rayonnement cosmique

En plus du rayonnement électromagnétique, l'espace baigne également dans un rayonnement de type corpusculaire :

le rayonnement cosmique, constitué de particules animées de très grandes vitesses, proches de celle de la lumière.



Exercices n°20 et 24 p.27 et 28 (physique)

Notes perso

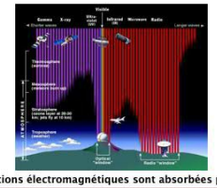
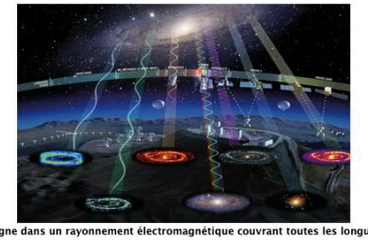
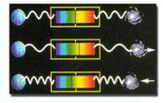
II. Observation de la Terre

Activité documentaire n°4 :
Images satellites

http://www.astrium-geo.com/fr/232-imagerie-satellite

CE QU'IL FAUT RETENIR

Les satellites et les sondes d'observation

- Obervation de la Terre
  -
  - Les satellites et les sondes d'observation renvoient sur Terre des images sous forme numérique
- Observation de l'espace
  - Le rôle de l'atmosphère terrestre
    - 
    - Certaines radiations électromagnétiques sont absorbées par l'atmosphère
  - Le rayonnement électromagnétique
    - 
    - L'espace baigne dans un rayonnement électromagnétique couvrant toutes les longueurs d'onde
    - 
    - L'effet doppler-fizeau
  - Le rayonnement cosmique : il est constitué de particules animées de très grandes vitesses, proches de celle de la lumière

Pour capter certains rayonnements électromagnétiques, il faut envoyer des satellites ou des sondes en dehors de notre atmosphère

OBJECTIF BAC...

Exercices du livre :

- Exercice n°33 p.33

BIBLIOGRAPHIE

- BELIN, physique Term S

ANIMATIONS

- http://www.edumedia-sciences.com/fr/ (identifiant : 0070001N mdp : edumedia)