

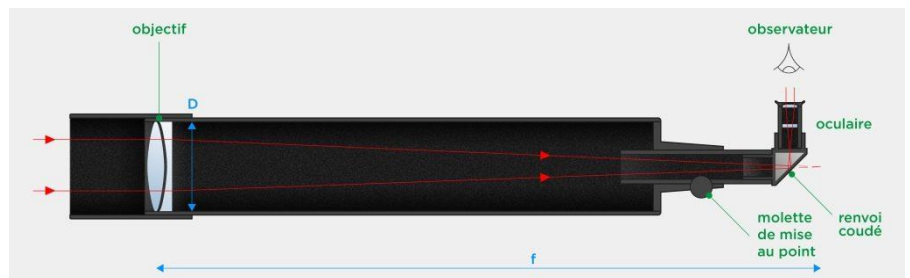
PF-C4-L'OBSERVATION DES ASTRES

Bamba invite une amie Inès aux portes ouvertes d'un club d'astronomes amateurs. Il y trouve de nombreux télescopes et lunettes astronomiques très performants. Ils sont très excités à l'idée de découvrir les objets célestes qu'ils vont pouvoir observer.

Document 1 : La lunette astronomique

Une lunette astronomique est un instrument astronomique basé sur le même principe que

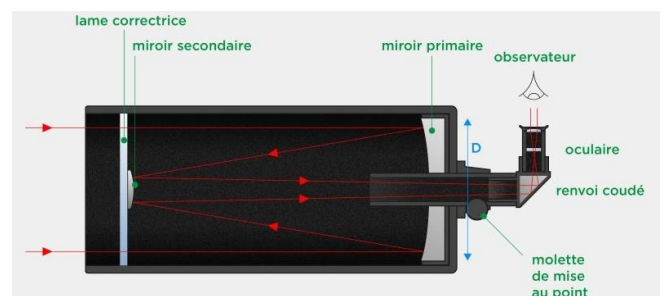
les jumelles ou la longue-vue : deux lentilles (ou verres) sont placées de manière à fournir une image grossie d'un objet lointain. La longue a été inventée en Hollande au XV^{ème} siècle mais c'est Galilée qui fut le premier à avoir l'idée de l'utiliser pour observer les astres au XVI^{ème} siècle.



Document 2 : Le télescope

Un télescope optique est un instrument d'optique permettant de voir les objets célestes éloignés dans le ciel. Il est composé d'un ou plusieurs miroirs et d'une lentille (un verre).

Le télescope offre, par rapport à la lunette astronomique, des possibilités de grossissements beaucoup plus élevés et donne accès à l'observation de détails beaucoup plus fins. Ce genre d'objet peut coûter très cher à produire.



Document 3 : La magnitude apparente d'un astre

La magnitude apparente, notée M , est une grandeur qui la luminosité observée depuis la Terre. L'objet lumineux dans le ciel est bien évidemment l'étoile de notre système solaire : il possède une magnitude de -26. A partir d'une magnitude de 6, les objets célestes ne sont plus visibles à l'œil nu dans le ciel. La limite de magnitude visible depuis le télescope Hubble est de 31.

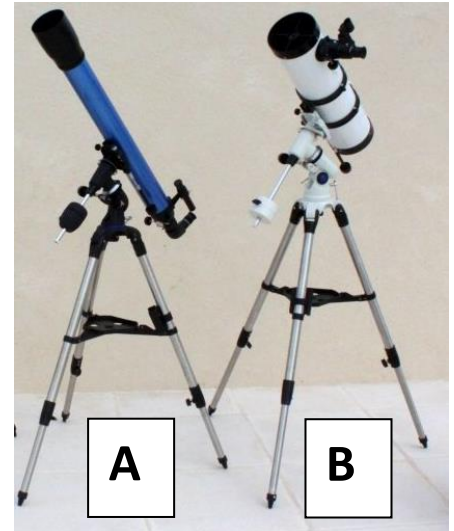
Document : Le télescope Hubble

Hubble est un télescope spatial, c'est-à-dire qu'il est en orbite autour de la Terre, conçu par la NASA avec une participation de l'Agence spatiale européenne, opérationnel depuis 1990. Son miroir de grande taille (2,4 m de diamètre), qui lui permet de restituer des images avec une résolution angulaire exceptionnelle. Il surclasse un très grand nombre d'instruments au sol les plus puissants, handicapés par la présence de l'atmosphère terrestre. Les données collectées par *Hubble* ont contribué à des découvertes de grande portée dans le domaine de l'astrophysique,

telles que la mesure du taux d'expansion de l'Univers, la confirmation de la présence de trous noirs supermassifs au centre des galaxies spirales, ou l'existence de la matière noire et de l'énergie noire.

Consigne 1 : Introduction

- 1-Nommer les objets A et B de la photo ci-contre.
- 2-Indiquez les objets célestes ou ensemble d'objets célestes qu'ils sont susceptibles de voir à l'œil nu.
- 3-Indiquez les objets célestes ou ensemble d'objets célestes qu'ils sont susceptibles de voir avec les lunettes et les télescopes.
- 4-Classer ces sources en différentes catégories.



Consigne 2 : Utilisation du jeu de cartes

- 1-Donner un nom à chaque astre ou ensemble d'astres.
- 2-Classer ces différents astres ensembles d'astres en fonction de leur distance à la Terre en utilisant les cartes proposées par le professeur.
- 3-Associer une position à chaque astre ou ensemble d'astres en utilisant le document annexe 1.
- 4-En utilisant la magnitude apparente de chaque astre ou ensemble d'astres indiquées au dos des cartes, classez-les par ordre croissante de luminosité dans le ciel.

Consigne 3 : Identifier un objet céleste dans le ciel

Rédiger une stratégie permettant de distinguer dans le ciel de nuit les différents astres suivants si cela est possible :

- un avion
- l'ISS
- un satellite artificiel
- une étoile filante
- une étoile
- une galaxie
- une comète
- une galaxie
- une nébuleuse
- un amas d'étoiles