

ASTRONOMIE

I- Généralité :

Science qui étudie les corps célestes sous de multiples aspects. Elle se divise en : **astronomie de position** qui étudie la position des **astres** sur la **voûte céleste**, enregistre et prédit leurs **mouvements** ; la **mécanique céleste** qui étudie le mouvement des astres à partir des principes de la **gravitation universelle** et de la **mécanique relativiste** ; **l'astronomie descriptive**, qui décrit la surface des corps célestes, qu'ils soient observables directement ou avec des **télescopes (Soleil, Lune, planètes)** ; **astronomie pratique**, qui applique l'observation du mouvement et de la position des corps célestes à la mesure du **temps** et à la détermination des coordonnées géographiques d'un point à la surface de la **Terre (astronomie nautique**, utilisée pour la navigation maritime et aérienne, fait partie de l'astronomie pratique) ; **astrophysique**, qui étend aux corps célestes les **lois** de la physique et formule souvent de nouvelles **hypothèses**, lesquelles trouvent ensuite des applications dans les laboratoires terrestres ; **cosmologie** et **cosmogonie**, qui étudient l'**origine**, l'**évolution** et la **structure** de l'**univers** .

L'étude physique des astres, qui se bornait jusqu'**en 1950** à l'analyse de la lumière émise et réfléchi par les objets célestes, s'est étendue à tout le domaine des ondes électromagnétiques, d'abord avec la **radio-astronomie**, puis avec les recherches dans l'**infra-rouge** et l'**ultraviolet**, enfin (grâce aux **satellites artificiels**) avec l'étude des **rayons X** et **gamma**.

II- Historique :

Etudiée depuis l'**Antiquité (III^e millénaire av. J.-C.)**, l'astronomie se renouvela à la **Renaissance** avec le Polonais **Nicolas Copernic (1473 – 1543)** qui, dans « **De revolutionibus orbium coelestium** » (**1543**) soutient l'**héliocentrisme**.

Galilée (1564 – 1642) suivant l'hypothèse de Copernic et, avec l'aide de la **lunette astronomique** qu'il avait construite, fit une série de découvertes importantes (les **satellites de Jupiter**, les **phases de Vénus**, les **tâches solaires**, etc.).

Le **Danois Tycho Brahe (1546 – 1601)** fut le dernier défenseur du **géocentrisme**, et, pour défendre ses hypothèses, fit de observations précises des planètes, observations qui permirent à l'allemand

Johannes Kepler (1571 – 1630) d'énoncer les lois célèbres concernant leur mouvement autour du Soleil.

Se basant sur ces lois, l'Anglais **Isaac Newton (1642 – 1727)** parvient à la découverte de la loi de la gravitation universelle en 1687.

L'étude des conséquences mathématiques de la découverte de Newton a été approfondie au **XVIII^e siècle**, essentiellement par **Euler, Lagrange** et **Laplace**.

Pendant ce temps, la science astronomique bénéficiait du progrès des moyens techniques : les **catalogues d'étoiles**, dont il existait déjà des exemples dans l'Antiquité, s'enrichissaient de nouveaux objets célestes (**nébuleuses, étoiles doubles**) ; les instruments astronomiques, surtout avec l'introduction des **télescopes à réflexion** et avec l'utilisation de la **photographie**, élargissaient les limites du ciel explorable.

Avec l'introduction de la **spectroscopie**, on put pénétrer le secret de la constitution chimique des **étoiles** et déterminer la vitesse d'éloignement et de rapprochement des étoiles et des **galaxies**. Aujourd'hui l'**Univers** est conçu comme de milliards de galaxies (agrégats d'étoiles analogues à la **Voie lactée** dont fait partie le **système solaire**).

D'après la **théorie de la relativité généralisée (1916)** d'**Albert Einstein (1879 – 1955)**, l'Univers, bien que grand, ne serait pas infini mais fermé sur lui-même.