



LES THEMES DE L'ASTRONOMIE

Jean-Pierre Maratrey – Juillet 2004

Ce court papier a pour objectif de dresser une liste non exhaustive des différents sujets relatifs à l'astronomie.

L'astronomie : sujet vaste s'il en est. Très vaste même, immense, gigantesque, astronomique, peut-être infini...

La méthode scientifique consiste, en autres, à diviser un problème compliqué en problèmes plus simple, mais plus nombreux.

La question est : comment classer les différents thèmes abordés par cette science ?

Avant de tenter une liste (très personnelle), je soumetts une tentative de définition du domaine :

L'astronomie est la description et l'étude des phénomènes et objets de l'univers, ainsi que leurs relations dans l'espace et le temps.

Allons-y :

Le système solaire

Soleil, planètes, satellites naturels, comètes, ceintures d'astéroïdes (descriptif, comparatif)

Interaction de tous ces objets (mécanique céleste, calendriers)

Repérage dans l'espace – systèmes de coordonnées

Les phénomènes particuliers (éclipses, transits, occultations, passages de comètes, étoiles filantes, météores : lumière zodiacale, aurores polaires...)

Situation du système solaire dans son environnement

Notre Galaxie

Description générale : forme, taille, environnement, évolution...

Bestiaire : constellations, étoiles doubles, étoiles variables, pulsars, trous noirs, amas ouverts, amas globulaires, nébuleuses obscures, nébuleuses diffuses, nébuleuses planétaires ...

Phénomènes plus ou moins rapides (étoiles pulsantes, étoiles jeunes et massives, novas, supernovas...)

L'Univers extragalactique

Les autres galaxies, description et phénomènes visibles (supernovas extragalactiques, collisions de galaxies, quasars...)

Amas de galaxies

Structure à grande échelle

Les échelles de temps et d'espace dans l'Univers

Les étoiles

Naissance, vie et mort

Caractéristiques physiques et chimiques

Différents types d'étoiles, différentes phases de la vie – Classification

Diagramme HR

Les théories qui sous-tendent notre connaissance de l'Univers (astrophysique) :

Mécanique classique

Relativité

Mécanique quantique

Théorie du chaos...

L'histoire de l'Univers

Cosmologie

Big-bang, expansion, création des galaxies, étoiles, et systèmes stellaires

Futur de l'Univers

Nouvelles théories : supersymétrie, supercordes

Histoire de l'astronomie

Préhistoire

Civilisations passées (Babyloniens, perses, égyptiens, grecs, romains, arabes, chinois, précolombiens...),

Renaissance

Siècle des lumières

Époque moderne

Les grands noms de l'astronomie

Observation

Voir quoi : les objets accessibles aux amateurs

Voir quand : les mouvements de notre lieu d'observation (la Terre)

Avec quoi : l'optique, l'instrumentation et la technique d'observation et d'imagerie

L'astronomie professionnelle

Technologie, instruments professionnels, critères de choix des instruments, des lieux de construction

La lumière, et plus généralement les ondes électromagnétiques : gamma, X, UV, visible, IR, micro-ondes, radio) et leur analyse quantitative (astrométrie) et qualitative (spectrométrie)

La vie dans l'Univers

Multiplicité des formes de vie sur Terre

Vie en milieu extrême

Planètes extrasolaires

L'éducation à l'astronomie

Milieus scolaires

Milieus associatifs

Lieux de vulgarisation (Cités des sciences, de l'espace, planétariums, observatoires...)