



Jupiter

Niveau 3

Caractéristiques

Demi-grand axe	778 298 362 km (5,202603 ua)
Excentricité de l'orbite	0,04850
Inclinaison de l'orbite sur l'écliptique	1,3033
Période de révolution sidérale	11 ans 314,84 jours
Période de rotation	9,92 heures
Vitesse orbitale	13 km/s
Diamètre équatorial	142 984 km
Masse	317,83 fois la masse Terrestre
Densité (Terre=1)	1,33
Gravité à la surface (Terre=1g)	2,53 fois la gravité Terrestre
Vitesse de libération	59 560 m/s
Sommet le plus élevé	31 000 m
Fosse la plus profonde	102 000 m
Température des nuages	-121°C
Atmosphère très ténue (exosphère)	90 % d'hydrogène, 10% d'hélium, traces de méthane...
Satellites naturels connus	63 dont les quatre satellites galiléens Io, Europe, Ganymède et Callisto.

Structure interne

On connaît peu de choses sur la structure interne de Jupiter.

On pense que la planète possède un **noyau rocheux** entouré d'hydrogène métallique, liquide puis gazeux. 2

La température interne est très élevée et peut atteindre des valeurs de **36 000 kelvins**.

Jupiter libère davantage d'énergie qu'elle n'en reçoit du Soleil.

La grande tache rouge est une tempête anticyclonique stable ayant la forme d'un ovale pouvant atteindre 40 000 km de long sur 14 000 km de large.

Elle peut donc contenir 2 ou 3 planètes de la taille de la Terre.

Une partie de cette énergie provient d'un phénomène de compression gravitationnelle selon le mécanisme de Kelvin Helmholtz.

La surface de la planète se refroidit entraînant une baisse de pression. En conséquence, l'astre se contracte par attraction gravitationnelle, provoquant ainsi un réchauffement du cœur de la planète.

La tache rouge est entourée d'un **ensemble complexe d'ondes de turbulence** pouvant engendrer des anticyclones satellites.



2

Modèle en coupe de l'intérieur de Jupiter, dont un noyau rocheux entouré d'hydrogène métallique puis gazeux.

Structure interne

Après le Soleil, Jupiter possède le **champ magnétique le plus puissant** de tout le système solaire.

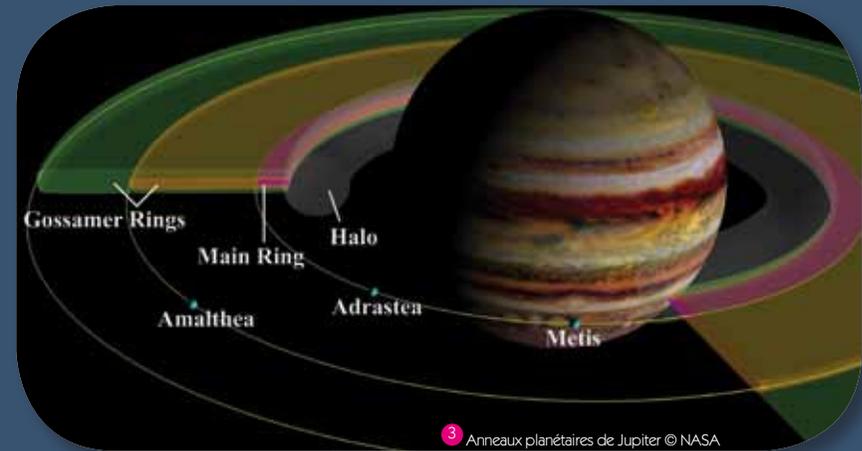
À l'équateur, on a mesuré des valeurs d'environ 43.10^5 T, soit un champ magnétique 14 fois plus intense que celui de la Terre.

On pense que c'est la rotation très rapide de l'hydrogène métallique situé à l'intérieur de la planète qui produirait ce champ magnétique intense par effet dynamo.

L'interaction du vent solaire avec la magnétosphère jovienne produit d'impressionnantes aurores polaires.



Aurore polaire, photographiée dans le domaine des ultraviolets par le télescope spatial Hubble



3 Anneaux planétaires de Jupiter © NASA

Les anneaux

Jupiter possède de **fins anneaux planétaires composés de poussières** arrachées aux satellites les plus proches 3.

Pour en savoir plus

- http://fr.wikipedia.org/wiki/Jupiter_étymologie
- http://fr.wikipedia.org/wiki/Jupiter_planète
- <http://www.imcce.fr/en/grandpublic/systeme/promenade/pages5/55.html>
- http://fr.wikipedia.org/wiki/Satellites_naturels_de_Jupiter
- <http://fr.wikipedia.org/wiki/Galilée>
- <http://photojournal.jpl.nasa.gov/targetFamily/jupiter>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Kelvin-Helmholtz_mechanism
- <http://www.astro-rennes.com/planetes/jupiter.php>

Vrai ou faux

- 1) C'est la planète qui a le champ magnétique le plus intense de tout le système solaire
- 2) Comme Jupiter est très éloignée du Soleil, la température en son centre y est très basse

1) Vrai 2) Faux