

Université Pierre et Marie Curie – Année universitaire 2015-2016  
Master 1 SDUEE – UE GQE  
Cours F « Atmosphères Planétaires » – Responsable : A. Spiga  
Session 2

Consignes importantes

- *Documents, calculatrices, objets communicants interdits. Durée : 1 heure.*
- *Chaque question compte 2 points.*
- *Le total sur 22 donne directement une note sur 20, ensuite convertie sur 25.*
- *Toute réponse doit être rédigée. Les réponses n'ont pas à être longues, à condition qu'elles soient complètes, précises et claires. Il est possible (mais non requis) de s'aider de schémas, équations, courbes annotés avec soin.*

Questions

1. Définir une planète et une planète naine (dernière définition IAU en 2006).
2. Expliquer les caractéristiques des deux principales ceintures d'astéroïdes. Donner quelques exemples remarquables de corps les composant.
3. Caractériser l'activité à la surface des satellites Encelade et Io et expliquer la cause de cette activité.
4. Décrire les caractéristiques de l'environnement atmosphérique et de la surface de Vénus et Titan.
5. Énumérer les étapes de formation d'une planète à partir du nuage interstellaire.
6. Décrire les lois physiques utiles pour calculer la température d'une planète.
7. Expliquer les mécanismes gouvernant le phénomène d'effet de serre galopant (dit aussi divergent).
8. Décrire l'effet des variations d'obliquité sur les structures glaciaires sur Mars.
9. Expliciter les sources des éléments composant une atmosphère planétaire.
10. Expliquer le paradoxe du soleil jeune. L'illustrer au choix sur Terre ou Mars.
11. Choisir une planète (hors la Terre) ou un satellite du système solaire et définir les instruments d'une mission spatiale vers ce corps qui permettraient de tester son habitabilité (il est possible d'inventer des instruments qui n'existent pas en indiquant quelle grandeur ils doivent mesurer ou quelle expérience ils doivent effectuer).

Fin de l'énoncé.  
19 janvier 2016.