

Missions Apollo et activité sismique de la Lune

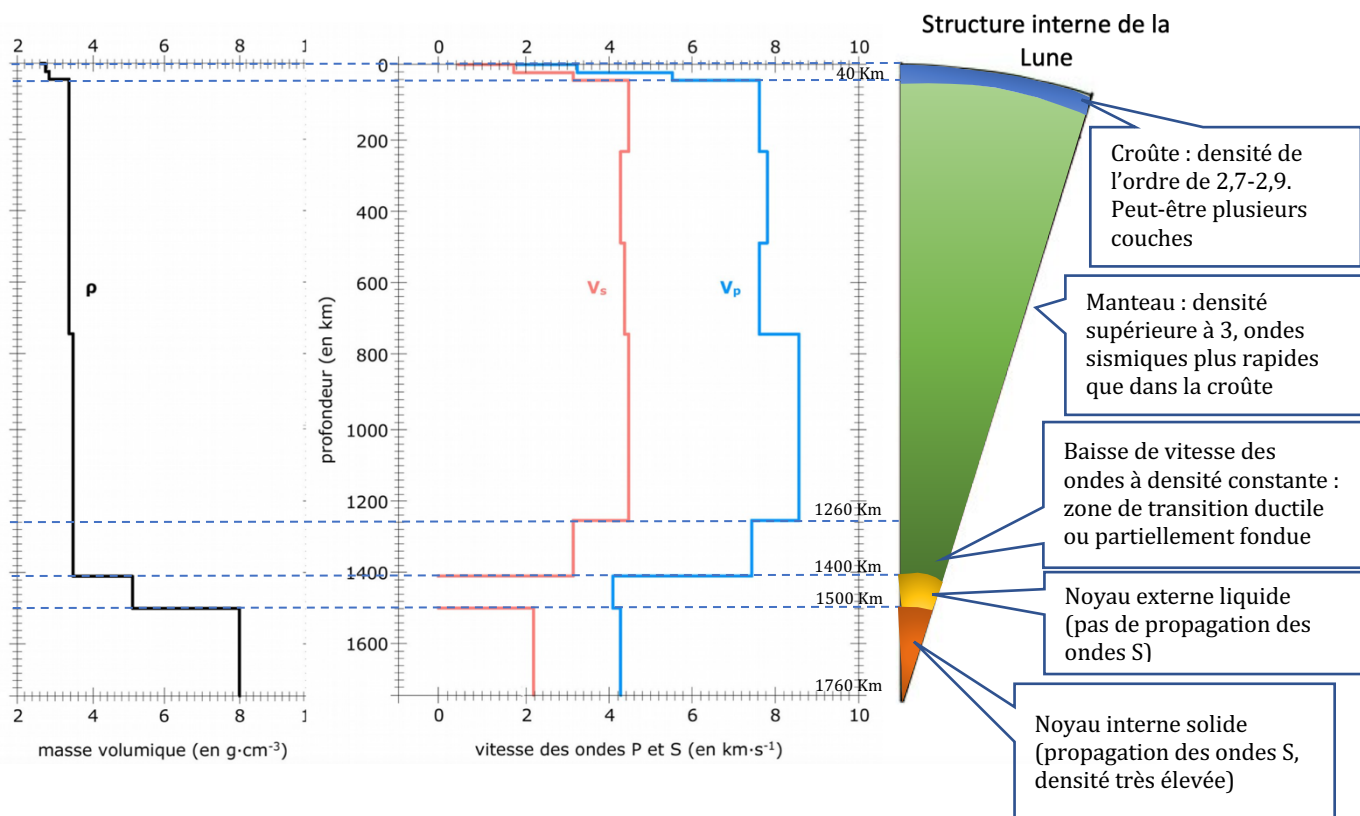
Exercice 6 p.179

1. Rappeler les principales propriétés des ondes sismiques P et S :

Les ondes P sont des ondes de compression, se propageant dans toutes les directions dans les solides et les fluides.

Les ondes S sont des ondes de cisaillement, se propageant dans toutes les directions dans les solides seulement.

2. A partir des données concernant les vitesses des ondes sismiques dans le sous-sol lunaire et des masses volumiques des roches, proposer un schéma de la structure interne de la lune montrant les principales discontinuités



3. Comparer le modèle sismique de la lune avec le modèle PREM de la Terre.

Dans le modèle de la Lune, on retrouve bien **quatre enveloppes** comme dans le modèle PREM (croûte, manteau, noyau externe liquide, noyau interne solide).

Mais les proportions des enveloppes sont très différentes, en particulier **le noyau externe et le noyau interne sont proportionnellement bien plus minces** : ils ne représentent qu'un cinquième du rayon de la Lune alors qu'ils représentent plus de la moitié du rayon de la Terre.

De plus, on n'observe pas de LVZ dans le modèle de Lune, ce qui indique **qu'il n'y a pas d'asthénosphère**. Le comportement du manteau est entièrement rigide et il n'y a donc pas de tectonique des plaques sur la Lune.

Critère	Barème
Propriétés des ondes P et S	/1
Modèle de lune 4 enveloppes, chacune justifiées brièvement	/4
Soin et clarté du schéma	/2
Comparaison avec le modèle PREM <ul style="list-style-type: none"> • 4 enveloppes • Noyau proportionnellement plus petit • Pas d'asthénosphère 	/3
Remarques :	/10