

L1 PCST – Système Terre – Partiel

Partie A (QCM du cours): 12 points /20 (1/4 pt par question)

Répondre en cochant **la seule bonne réponse** dans une des cases blanches situées entre la question et les propositions. Les mauvaises réponses ne donnent pas de point négatif.

Exemples de question :

....

Sur Terre, le rayon polaire et le rayon équatorial sont ?			
égaux	$R_{\text{polaire}} > R_{\text{équatorial}}$	$R_{\text{polaire}} < R_{\text{équatorial}}$	concentriques

Dans les magmas successivement produits au cours de la cristallisation fractionnée les teneurs en			
SiO ₂ diminue et MgO diminue	SiO ₂ diminue et MgO augmente	SiO ₂ augmente et MgO diminue	SiO ₂ augmente et MgO augmente

....

Partie B (TD): 8 points /20

Exemples d'exercice :

Question B2 (5 points) : Paramètres physiques de la Lune

(Vous devez détailler vos calculs)

On supposera que la Lune est uniquement constituée d'un manteau et d'un noyau.

Le rayon de la Lune R_L mesure 1740 km et l'accélération de la pesanteur lunaire à sa surface g_{Lune} est $1,62 \text{ m.s}^{-2}$.

B2.1 (1 pt) : En utilisant G , la constante universelle de gravitation ($G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ m}^3/(\text{kg} \cdot \text{s}^2)$), calculer la masse de la Lune (M_L).

B2.2 (1 pt) : Calculer la masse volumique moyenne de la Lune (ρ_L).

B2.3 (0,5 pt) : Sachant que la Lune possède un noyau métallique et un manteau silicaté dont les masses volumiques sont respectivement de $\rho_N = 7400 \text{ kg/m}^3$ et $\rho_M = 3300 \text{ kg/m}^3$, que pouvez-vous déduire du résultat précédent sur leur taille respective ?

B2.4 (1 pt) : Donner l'expression de la masse de la Lune M_L en fonction des volumes du noyau V_N et du manteau V_M , et de leur masse volumique respective, ρ_N et ρ_M .

B2.5 (1,5 pt) : Calculer le rayon du noyau lunaire R_{NL} . Comparer et discuter la proportion relative du noyau lunaire avec celle du noyau terrestre.
