La chaleur interne de la Terre

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Le flux thermique et l’évolution de la température dans le globe** |  | / 14 |
| - le flux thermique : définition, méthode de mesure (loi de Fourier) | 0 1 2 3 |  |
| - le flux thermique : valeur moyenne ; variations (océans, continents) | 0 1 2 |  |
| - le géotherme : définition | 0 1 |  |
| - le gradient géothermique : définition | 0 1 |  |
| - le géotherme ; les points d’ancrage : principe | 0 1 2 |  |
| - le géotherme ; tracé ; les différentes températures | 0 1 2 3 |  |
| - lithosphère / asthénophère | 0 1 2 |  |
| **Les modes de dissipation** |  | / 17 |
| - la conduction : définition | 0 1 |  |
| - les zones de conduction | 0 1 2 |  |
| - la convection : définition | 0 1 |  |
| - conditions d’établissement de la convection : les forces en présence | 0 1 2 |  |
| - nombre de Rayleigh | 0 1 2 |  |
| - mise en évidence de la convection : la tomographie sismique | 0 1 2 |  |
| - mise en évidence de la convection : relations tomographie - géoïde | 0 1 |  |
| - les cellules de convection dans le manteau : dorsales – zones de subduction | 0 1 2 |  |
| - les modèles de convection : une couche – deux couches | 0 1 2 |  |
| - les arguments pour les modèles | 0 1 2 |  |
| **L’origine de la chaleur** |  | / 11 |
| - Chaleur primitive d’accrétion | 0 1 2 |  |
| - Radioactivité éteinte | 0 1 |  |
| - Chaleur latente de cristallisation | 0 1 |  |
| - Désintégration des éléments radioactifs : principe | 0 1 |  |
| - Les éléments radioactifs : leur nature | 0 1 2 |  |
| - Les éléments radioactifs : leur distribution : concentration – quantité | 0 1 2 |  |
| - Part relative des différentes sources | 0 1 2 |  |
| **Chaleur interne et environnements géodynamiques** |  |  |
| - Les dorsales : régime thermique ; dorsales lentes et rapides ; géothermes associés | 0 1 2 | /40 |
| - Régime thermique et fusion partielle ; fonctionnement magmatique des dorsales | 0 1 2 |  |
| - Activité hydrothermale : flux conductif et flux convectif au niveau des dorsales | 0 1 2 |  |
| - Les manifestations hydrothermales | 0 1 2 |  |
| - Les systèmes hydrothermaux et leur fonctionnement | 0 1 2 3 |  |
| - Les zones de subduction : le flux thermique et ses variations | 0 1 2 |  |
| - Les zones de subduction : modélisation des isothermes – schéma | 0 1 2 |  |
| - Les zones de subduction : régime thermique et activité sismique | 0 1 |  |
| - Les zones de subduction : régime thermique et métamorphisme : HP – BT | 0 1 2 |  |
| - Les zones de subduction : régime thermique et magmatisme : subductions chaudes et froides | 0 1 2 |  |
| - Les produits et les mécanismes des subductions chaudes et froides : les adakites | 0 1 2 |  |
| - Le régime thermique de l’Archéen | 0 1 2 |  |
| - Les points chauds : origine du magmatisme | 0 1 2 |  |
| - Origine des points chauds | 0 1 2 |  |
| - Évolution thermique des chaînes de montagnes : modification du régime thermique | 0 1 2 |  |
| - Origine des modifications du régime thermique | 0 1 2 |  |
| - Conséquences des modifications : métamorphisme barrovien | 0 1 2 |  |
| - Conséquences des modifications : magmatisme granitique | 0 1 2 |  |
| - Conséquences des modifications : extension tardi-orogénique | 0 1 2 |  |
| - Chaleur interne et ouverture océanique | 0 1 2 |  |
| **L’exploitation de la chaleur interne : la géothermie** |  | / 8 |
| - La géothermie basse énergie : principe | 0 1 2 |  |
| - La géothermie basse énergie : utilisation et exploitation | 0 1 2 |  |
| - La géothermie haute énergie : principe et utilisation | 0 1 2 |  |
| - La géothermie haute énergie : exemple | 0 1 2 |  |
| - Autres idées / apports complémentaires | (4) |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Total** |  | **/ 90** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Introduction - définitions   * problématique * démarche | 4 | **0 1 2 3** |  |
| Conclusion : - bilan  - ouverture | 3 | **0 1 2 3** |  |
| Traitement problématique en adéquation avec le sujet | 3 | **0 1 2 3** |  |
| Savoir organiser sa pensée |  |  |  |
| Plan général et cheminement – enchaînements (argumentation, exemples, | 4 | **0 1 2 3** |
| titres…) - cohérence |  |  |
| Unité paragraphique (construction paragraphes : cohérence et adéquation | 4 | **0 1 2 3** |
| entre titre / idée / support de l’argumentation) |  |  |
| Savoir communiquer Forme rédigée (soin, orthographe)  Forme graphique (quantité, qualité, exploitation) | 3 | **0 1 2 3** |  |
| 4 | **0 1 2 3** |  |
| **Total** |  |  | **/25** |
| **Total** |  |  | **/ 20** |