Fiche sujet – candidat (1/3)

|  |
| --- |
| **Contexte** |
| Au cours d’un cycle orogénique, les granites peuvent se former à différents moments lors de l’édification du relief durant la collision ou lors de la disparition de la chaîne de montagnes. Le Massif central appartient à une ancienne chaîne de montagnes, la chaîne hercynienne. L’étude porte sur le granite de Meymac situé dans le Massif central.  **On cherche à déterminer à quel moment de l’histoire de la chaîne hercynienne, le granite de Meymac s’est formé dans le Massif central.** |

|  |
| --- |
| **Consignes** |
| **Partie A : Appropriation du contexte, proposition d’une stratégie et activité pratique (durée recommandée : 30 minutes)** |
| **Élaborer une stratégie de résolution** afin de déterminer la possibilité de dater par radiochronologie le granite de Meymac et de le situer dans l’histoire de la chaîne hercynienne.  ***Appeler l’examinateur*** *pour formaliser votre proposition à l’oral.*  **Mettre en œuvre le protocole.** |
| **Partie B : Présentation et interprétation des résultats ; conclusion (durée recommandée : 30 minutes)** |
| **Présenter et traiter les résultats obtenus**, sous la forme de votre choix et les **interpréter**.  ***Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l’examinateur*** *pour vérifier votre production*  **Conclure**, à partir de l’ensemble des données, sur le moment de formation du granite de Meymac dans le Massif central. |

Fiche sujet – candidat (2/3)

|  |  |
| --- | --- |
| **Protocole** | |
| **Matériel :**   * lame mince d'un granite ; * microscope polarisant ; * planche d’identification des minéraux des roches ; * rapports isotopiques mesurés dans le massif granitique de Meymac ; * tableur et sa fiche technique. | **Afin de déterminer le moment de formation du massif granitique de Meymac :**   * **réaliser** une observation, dans la lame mince fournie, de deux minéraux utiles à la datation * **dater** le massif granitique de Meymac**.** |

Fiche sujet – candidat (3/3)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ressources** | |
| **Principe de la méthode de datation 87Rb/87Sr :**  Certains minéraux en cristallisant, emprisonnent :   * du 87Rb radioactif (à la place du K), cas de la **biotite, du feldspath orthose** * du 87Sr radiogénique stable et du 86Sr non radiogénique stable (à la place du Ca), cas des **feldspaths plagioclases**     L’âge **t** de la roche s’obtient en appliquant la formule  **t** **= LN (a+1) /** **λ**  **a** est le coefficient directeur de la droite isochrone et **lambda (λ)** la constante de radioactivité du couple 87Rb/87Sr.  **LN** signifie logarithme népérien.  **Cette méthode a une incertitude de ± 10 Ma.** | **Schéma de la formation de granite au cours de la collision :**    Au cours de l’histoire de la chaîne hercynienne, pour le Massif central, la collision à l’origine du relief et de la formation de granites est estimée entre  **-360 et -330 millions d’années**. |
| **Schéma de la formation de granite au cours de la disparition du relief :**    Au cours de l’histoire de la chaîne hercynienne, pour le Massif central, la disparition progressive du relief à l’origine de la formation de nouveaux granites a lieu entre **-310 et -250 millions d’années.** |