Fiche-sujet – candidat (1/4)

|  |
| --- |
| **Mise en situation et recherche à mener** |
| Dans la région de **Perros-Guirec**, en Bretagne, on peut observer différents massifs composés de granites, dont la composition minéralogique est légèrement différente. C’est le cas de deux granites appelés G1 et G2.  **Une image contenant chemise, dessin, drapeau  Description générée automatiquementOn cherche à déterminer,** sila formation de la croûte bretonne a connu pour G1 et G2 un seul ou deux épisodes orogéniques, en utilisant différents radio-chronomètres. |

|  |
| --- |
| **Consignes** |
| **Partie A : Appropriation du contexte et activité pratique (durée recommandée : 20 min)** |
| **La stratégie consiste à vérifier que des roches bretonnes peuvent être utilisées dans le cadre de la méthode Rubidium/Strontium et à appliquer cette méthode pour dater ces roches.**  ***Appeler l’examinateur pour vérifier les résultats obtenus.*** |
| **Partie B : Communication des résultats, interprétation, poursuite de la stratégie et conclusion (durée recommandée : 40 min)** |
| **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 vérification de votre production et* ***obtenir la ressource complémentaire.***  **Proposer** une autre méthode de datation absolue pouvant s’appliquer aux roches de Perros-Guirec.  ***Appeler l’examinateur pour formaliser votre proposition à l’oral***  **Conclure** à partir de l’ensemble des données, sur la chronologie de mise en place des 2 granites de la région de Perros-Guirec. |

Fiche-sujet – candidat (2/4)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Protocole** | | |
| **Matériel**   * Lame mince de granites * Microscope polarisant * Planche d’identification des minéraux des roches * Fichier tableur : « **Rapports isotopiques G1** » des rapports isotopiques mesurés pour plusieurs minéraux du granite G1 * Logiciel tableur * Fiche technique du tableur | * **Identifier dans une lame mince**, les minéraux utiles à la datation ; * **Déterminer** l’âge absolu du granite G1 par la méthode du Rb/Sr. | |
| **Sécurité (logo et signification)**  **RAS** | **Précautions de la manipulation** - Les écritures données tiennent compte de la syntaxe dans un tableur : les formules doivent être tapées sans espace.  - le symbole « E » doit être saisi pour les puissances de 10 dans le tableur | **Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)** |

Fiche-sujet – candidat (3/4)

|  |
| --- |
| **Ressources** |
| Certains minéraux en cristallisant, emprisonnent :   * du 87Rb *(à la place du K),* cas de la **biotite, du feldspath orthose** * du 87Sr radiogénique et du 86Sr non radiogénique *(à la place de Ca),* cas des **feldspaths plagioclases**   **Principe de la méthode de datation au Rb/Sr à partir de minéraux ou d’échantillons (petits fragments) de roche**    Dans le cas de la méthode des droites isochrones, l’âge **t** d’une roche s’obtient en appliquant la formule suivante **: t = LN(a+1)/** **λ**  **LN** signifie « log népérien »  **a** est le coefficient directeur de la **droite isochrone** reliant les points correspondant à des minéraux de même âge et d’une même roche, il permet de déterminer le temps écoulé depuis la cristallisation de la roche**.**  **λ** = **1,42.10-11** an-1 est la constante de radioactivité du couple 87Rb/87Sr. |

Fiche sujet – candidat (4/4)

|  |
| --- |
| **Ressources complémentaires** |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Couple d’éléments utilisés dans le cadre d’une datation absolue** | **Limites inférieures et supérieures de datation possible** | **Types échantillons pouvant être datés** | | 40K/40Ar | 1.104ans à 4,5.109ans | Roches métamorphiques et magmatiques | | 238U/206Pb | 10.106 à 4,5.109ans | Zircons (minéral) | | 40Ar/39Ar | 1.104ans à 4,5.109ans | Roches magmatiques | | 232Th/208Pb | 10.106 à4,5.109ans | Zircons (minéral) | | 87Rb/87Sr | 8.106 à4,5.109ans | Roches magmatiques |   Précision : les roches plutoniques, comme le granite, font partie des roches magmatiques. |