

1. Stratégie de résolution (Partie A)

Objectif : Déterminer l'âge du granite d'Ussel en utilisant le principe de recoupement avec le granite de Meymac (daté de manière absolue) et en analysant la carte géologique.

Le raisonnement scientifique

- **Hypothèse :** Si le granite de Meymac recoupe le granite d'Ussel, alors le granite d'Ussel est le plus ancien des deux.
- **Étape 1 (Datation relative) :** Analyser la carte géologique au millionième. On cherche la limite entre les deux massifs : la roche dont le tracé "coupe" ou interrompt les structures de l'autre est la plus récente.
- **Étape 2 (Datation absolue par corrélation) :** Utiliser l'âge du granite de Meymac (connu par la méthode Rb/Sr) pour donner une limite d'âge ("borne supérieure" ou "inférieure") au granite d'Ussel.

2. Mise en œuvre du protocole (Manipulation)

Le secret de la performance : La lecture précise de la carte géologique et l'identification des relations de contact.

Étapes techniques

1. **Exploitation de la carte :** Repérez les granites d'Ussel (souvent notés avec une lettre grecque ou un code couleur spécifique) et de Meymac.
2. **Repérage du contact :** Observez la zone de contact entre les deux.
 - Si le granite de Meymac forme une "pointe" ou une intrusion qui pénètre dans le massif d'Ussel, c'est Meymac le plus jeune.
3. **Traitement numérique (Datation Meymac) :** * Construisez l'isochrone pour le granite de Meymac à partir des données fournies (Rb/Sr).
 - Calculez la pente a et l'âge t via la formule $t = \ln(a+1) / \lambda$.
 - *Exemple : Si Meymac a 300 Ma et qu'il recoupe Ussel, alors Ussel > 300 Ma.*

Moyens pour fiabiliser la manipulation

- **Principe de recoupement :** Ne confondez pas une faille avec un contact magmatique. Une faille coupe les deux roches et est donc postérieure aux deux. Le recoupement magmatique montre l'intrusion d'un magma liquide dans une roche déjà solide.
- **Vérification de l'isochrone :** Comme pour les autres ECE de ce type, assurez-vous que tous les points minéraux de Meymac s'alignent parfaitement. Un bon coefficient R^2 valide l'âge qui servira de point de repère.
- **Lecture de légende :** Vérifiez bien les figurés de la carte (points, traits, couleurs) pour ne pas confondre le granite avec les roches encaissantes (métamorphiques).

3. Communication des résultats (Partie B)

Présentation des résultats (Niveau A)

Présentez un schéma d'interprétation de la carte et les résultats du calcul.

Méthode	Résultat / Observation	Interprétation
Datation Absolue (Meymac)	Pente a = ->t = 300 Ma (ex)	Âge de cristallisation de Meymac
Datation Relative (Carte)	Meymac recoupe Ussel	Ussel est plus vieux que Meymac
Synthèse	Âge d'Ussel > 300 Ma	Âge relatif établi

4. Conclusion : L'interprétation finale

Structure "Je vois, Je sais, Je conclus" :

1. **Je vois** : Sur la carte géologique, le massif de Meymac interrompt les structures du massif d'Ussel. Le calcul par radiochronologie donne un âge de 300 Ma pour le granite de Meymac.
2. **Je sais** : Selon le principe de recoupement, une structure qui en recoupe une autre est plus récente.
3. **Je conclus** : **Le granite d'Ussel est plus ancien que le granite de Meymac**. Son âge est donc supérieur à 300 millions d'années.
4. **Ouverture** : On pourrait proposer d'utiliser une **autre méthode de datation absolue** pour Ussel, comme la méthode **Uranium/Plomb sur zircons**. Les zircons sont des minéraux très résistants qui permettent de dater des granites même si le système Rb/Sr a été perturbé (par exemple par un métamorphisme ultérieur).

La phrase clé pour la fiabilité :

La détermination de l'âge d'Ussel repose sur la combinaison de la géométrie des contacts cartographiques (principe de recoupement) et de la précision chronométrique de l'isochrone du massif voisin, permettant de définir un cadre temporel rigoureux malgré l'absence de datation isotopique directe.

