

☑ Sommaire

1. Introduction à la géochimie

- * Définition et objectifs
- * Historique de la discipline
- * Domaines d'application

2. Composition chimique de la Terre

- * Abondance des éléments chimiques
- * Répartition dans les enveloppes terrestres (croûte, manteau, noyau)
- * Notion de différenciation planétaire

3. Les éléments et leurs propriétés

- * Classification géochimique des éléments
- * Comportement des éléments majeurs, traces et terres rares
- * Affinités géochimiques

4. Thermodynamique et géochimie

- * Principes de base
- * Équilibres chimiques
- * Diagrammes de phases

5. Géochimie isotopique

- * Isotopes stables et radiogéniques
- * Datations radiométriques
- * Applications géologiques

6. Géochimie des roches magmatiques

- * Origine et évolution des magmas
- * Différenciation magmatique
- * Signatures géochimiques

7. Géochimie des roches sédimentaires

- * Altération et transport

- * Sédimentation

- * Cycle géochimique des éléments

8. Géochimie métamorphique

- * Transformations chimiques

- * Échanges d'éléments

- * Conditions de pression et température

9. Géochimie des fluides

- * Eaux naturelles (océans, eaux souterraines)

- * Interaction eau-roche

- * Circulation des éléments

10. Cycles géochimiques globaux

- * Cycle du carbone, de l'azote, du soufre

- * Interaction entre géosphère, hydrosphère et atmosphère

11. Méthodes analytiques en géochimie

- * Techniques de laboratoire

- * Spectrométrie

- * Interprétation des données

12. Conclusion

- * Synthèse des processus géochimiques

- * Enjeux environnementaux et ressources naturelles