

<p><b>Introduction :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problématique</li> <li>- Contexte ou définitions</li> <li>- Annonce du plan</li> </ul>	
<p><b>I/ La chronologie relative :</b></p> <p><u>1°) Les principes de la datation relative</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le principe de superposition</li> <li>- Le principe de continuité</li> <li>- Le principe de recoupement</li> <li>- Discordance angulaire</li> <li>- Le principe d'inclusion</li> <li>- Le principe d'identité paléontologique :</li> <li>-</li> </ul> <p><u>2°) La construction de l'échelle stratigraphique</u></p> <p>Ces principes de chronologie relative ont permis de découper les temps géologiques, principalement sur des critères paléontologiques : les apparitions ou les disparitions de groupes fossiles constituent des repères temporels fiables. La superposition des intervalles de temps, limités par des coupures d'ordres différents (ères, périodes, âges), aboutit à l'échelle stratigraphique.</p>	
<p><b>II/ La chronologie absolue :</b></p> <p><u>1°) Principes de la chronologie absolue :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La décroissance radioactive</li> <li>- L'isotope radioactif d'origine correspond à l'élément père. Il se transforme en un isotope radiogénique : l'élément fils.</li> <li>- La demi-vie (ou période) correspond à la durée nécessaire pour que la quantité d'isotope radioactif initiale diminue de moitié.</li> <li>- Les éléments père et fils n'ont pas la même masse. Il est donc possible de les séparer et de les doser à l'aide d'un spectromètre de masse.</li> <li>- Choisir le chronomètre le mieux adapté à l'objet que l'on souhaite dater</li> <li>- La datation absolue s'appuie davantage sur des roches métamorphiques et magmatiques.</li> <li>- La fermeture du système correspond à la cristallisation du magma.</li> </ul> <p><u>2°) Quelques méthodes de datation:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chronomètre « potassium/argon »</li> <li>- Chronomètre « rubidium/strontium » (droite isochrone)</li> <li>- Chronomètre « Uranium/Plomb »</li> </ul>	
<p><b>Conclusion : Le couplage des deux méthodes de datation :</b></p> <p><i>La chronologie relative permet de dater des structures ou événements géologiques les uns par rapport aux autres. Elle repose sur des principes simples : Principe de superposition, Principe de continuité, Principe de recoupement, Principe d'inclusion, Principe d'identité paléontologique</i></p> <p><i>De nombreux éléments chimiques possèdent des isotopes radioactifs qui se désintègrent régulièrement et irréversiblement au cours du temps. La vitesse de ce processus est caractérisée par la période radioactive (ou demi-vie) de chaque élément radioactif.</i></p> <p><i>La mesure des proportions d'élément père restant et d'élément fils produit (<math>^{40}\text{K} / ^{40}\text{Ar}</math>, <math>^{87}\text{Rb} / ^{87}\text{Sr}</math>, et <math>^{238}\text{U} / ^{206}\text{Pb}</math>) permet de calculer depuis combien de temps se déroule la désintégration au sein de l'échantillon (roche totale ou minéraux isolés), et donc de connaître son âge.</i></p> <p><i>Les deux types de datation, relative et absolue, se révèlent complémentaires. Les méthodes de datation absolue permettent de situer dans le temps les différentes coupures de l'échelle stratigraphique, obtenues grâce à la datation relative. Inversement, celle-ci est souvent utilisée en amont des travaux de datation absolue, pour guider le choix du chronomètre le plus pertinent.</i></p> <p><i>Lorsqu'il est impossible de pratiquer une datation absolue sur un objet géologique (une strate, un fossile, une surface d'érosion...), les deux méthodes appliquées conjointement (principe de superposition et datation absolue de strates situées de part et d'autre de l'objet) permettent d'estimer son âge.</i></p>	
<p>Propos à partir d'expériences, d'observations, d'exemples éventuellement issus du ou des documents proposés</p>	
<p>Soin, orthographe; séparation des paragraphes, exposé organisé, transitions</p>	

Dans cette première partie de l'épreuve écrite, le candidat rédige un texte argumenté répondant à la question scientifique posée. Le questionnement peut être accompagné d'un ou plusieurs documents. L'exercice permet d'évaluer la capacité du candidat à mobiliser des connaissances, à les organiser et à les exposer avec la syntaxe, le vocabulaire scientifique et tout mode de communication scientifique approprié. Il appuie son exposé et argumente ses propos à partir d'expériences, d'observations, d'exemples éventuellement issus du ou des documents proposés dans le sujet.<sup>1</sup>

Critères de référence (et descripteurs du niveau de maîtrise attendu dans le cadre des attendus du programme de SVT) :

- Logique et complétude<sup>2</sup> de la construction du texte par rapport à la question posée ;
- Exactitude et complétude des connaissances<sup>3</sup> à mobiliser dans les champs disciplinaires concernés (sciences de la vie et/ou sciences de la Terre) ;
- Pertinence<sup>4</sup>, complétude et exactitude des arguments nécessaires pour étayer l'exposé (principes ou exemples d'expériences, observations, situations concrètes... éventuellement issus du ou des documents proposés) ;
- Qualité de l'exposé (syntaxe, vocabulaire scientifique, clarté de tout mode de communication scientifique approprié).

Construction scientifique complète (les grandes parties sont présentes) et logique par rapport au sujet		Construction scientifique logique mais incomplète par rapport au sujet	Construction scientifique non logique et incomplète par rapport au sujet	
Connaissances complètes et exactes ; arguments exacts, suffisants et pertinents (bien associés ou à propos).	Connaissances complètes et exactes étayées par des arguments exacts mais avec des arguments manquants ou erreurs dans les arguments présentés OU Connaissances incomplètes mais exactes et associées à des arguments recevables (exactes et à propos)	Connaissances incomplètes et toutes ne sont pas étayées par des arguments OU les arguments ne sont pas exacts ou pertinents (non ou mal associés ou non à propos)	De rares éléments exacts pour répondre à la question posée (Connaissances et arguments)	Aucun élément (connaissances et arguments) pour répondre correctement à la question
7	6	5	4	3
La qualité de l'exposé permet de discriminer les points attribués				

<sup>1</sup> Extrait du BO spécial n°2 du 13 février 2020

<sup>2</sup> Logique et complétude de la construction scientifique : Toutes les idées clés attendues (toutes les grandes parties du sujet) sont présentes et organisées de façon logique

<sup>3</sup> Exactitude et complétude des connaissances : Toutes les notions associées aux idées clés sont mobilisées, sans oublis ou erreurs majeurs.

<sup>4</sup> Pertinence : l'(les) argument (s) est (sont) bien choisi (s) et bien associé (s) à la connaissance énoncée (il est « à propos »).