

## La datation de l'occupation d'une grotte par Homo sapiens

Question 1 : **Connaissance**. Question de cours. Bien apprendre ses leçons, c'est s'interroger en amont.

Un noyau stable peut se désintégrer spontanément, de façon aléatoire. Il libère de l'énergie, un rayonnement et des particules filles.

La demi-vie d'un isotope est la durée nécessaire pour que la moitié des noyaux d'un échantillon se soit désintégrée.

Cette demi-vie ne dépend pas du nombre de noyaux présents au départ. Avec plus de noyau, on gagne en précision sur la valeur de la demi-vie.

Question 2 : **Appropriation**. Dans la question il est écrit « en analysant le document ci-après ». Il faut trouver des arguments en faveur de cette méthode.

Dans le document la méthode est donnée pour être efficace sur 8 demi-vie, soit 8 fois 5730 années. Ceci est supérieur aux dates les plus anciennes du document initial (- 27 000 ans). Donc méthode valide.

Vous pouvez mettre en lien le fait que ces peintures sont faites avec du charbon, charbon composé de carbone dont une partie est du carbone 14, isotope radioactif.

Question 3 : **Calcul**. Réalisation mathématique.

A chaque demi-vie, la moitié des noyaux radioactifs disparaissent. Donc 100 ; 50 ; 25 ; 12.5 ; 6,25 ; 3.125.

Il faut aussi faire apparaître sur votre copie que cela correspond à une, deux, trois, ... demi-vie. Donc une fois 5730, deux fois 5730, trois fois 5730, ...

Question 4 : **Appropriation et réalisation**. Vous avez réalisé une courbe, il faut l'utiliser. Elle présente les % de carbone 14 restant en fonction du temps passé. La datation est le questionnement initial, le % de carbone 14 restant est donné dans le dernier document. Il vous faut faire un lien entre toutes les parties. Pas évident de retenir toutes les informations utiles, d'où l'intérêt d'utiliser un stabilo. Je reporte la valeur de 8% sur mon graphique, trouve environ 20 000

ans. Or cette datation date de l'an 2000. Donc cette peinture a été produite en - 18 000 ; à cheval entre le Solutréen et le Magdalénien. Ainsi le désaccord peut-il être levé en partie seulement.