

QUEL ÂGE PEUT AVOIR CE DINO ?



Pour le savoir :
**LES DATATIONS
RADIO-ISOTOPIQUES !**

Age :

Depuis **8 ans** (avec accompagnement d'un adulte)... et jusqu'à **88 ans** ou +

**Pour que le temps passé à la maison
soit moins long que le temps... géologique !**

Tout le monde a au moins entendu parler des **datations au carbone-14**, ou «¹⁴C». Voici un jeu qui permet de mieux comprendre le fonctionnement de ce genre de datations, appelées datations **radio-isotopiques**.

Mais avant d'aller plus loin, voyons en quelques mots comment marche cette méthode de datation...

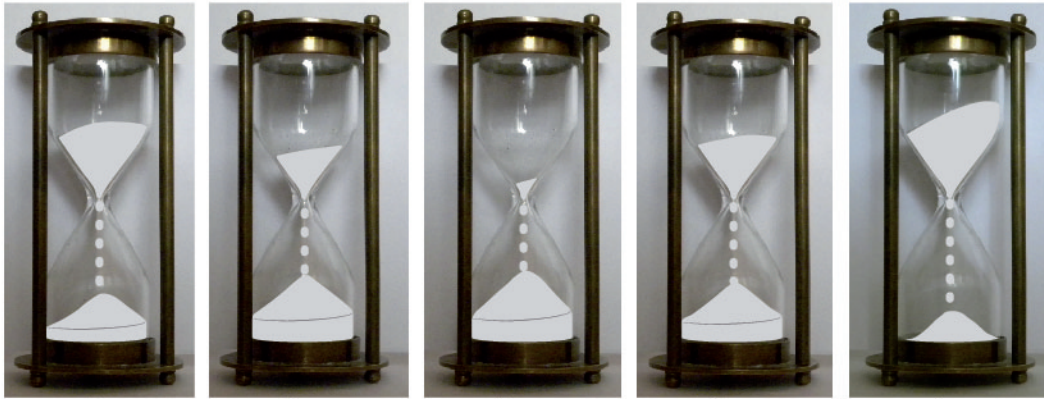
imaginons-nous au début de l'Ere secondaire,
il y a environ 230 millions d'années.

C'est le temps des tout premiers dinosaures
sur Terre.



Les datations radio-isotopiques

1. Le principe du sablier : remettre les images dans l'ordre chronologique (de 1 à 5)



n°...

n°...

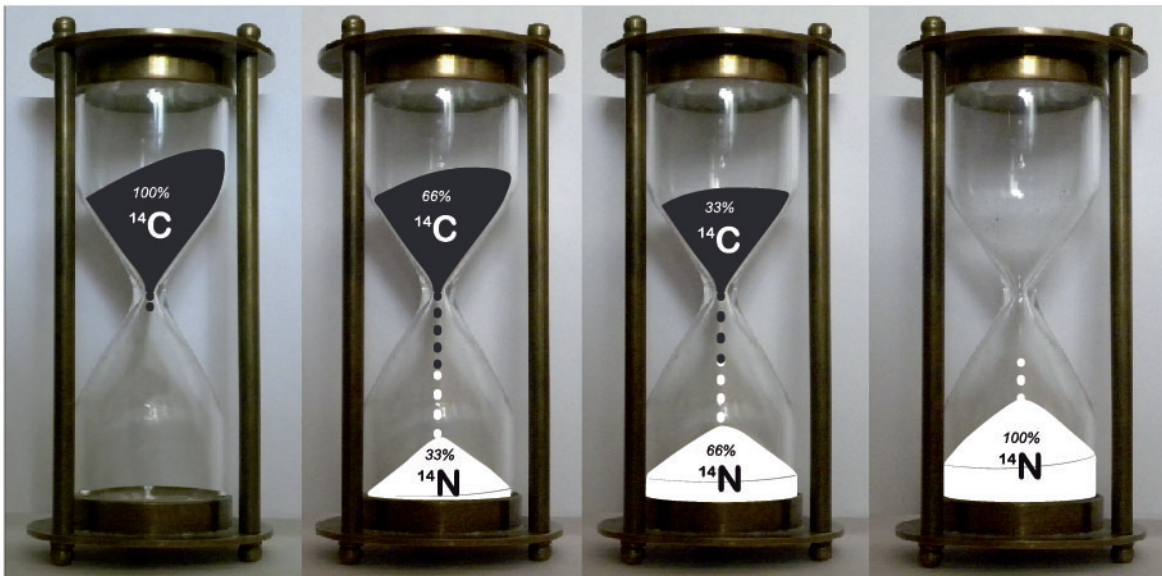
n°...

n°...

n°...

Conclusion : plus on observe de sable en, plus le temps a passé

2. Exemple de datation : le carbone 14 (^{14}C) se transforme en azote 14 (^{14}N)



100% de ^{14}C
(0% de ^{14}N)
= départ
↓
0
(aujourd'hui)



Outil 1

33% de ^{14}N
= 1/3 de la durée
du sablier écoulée

↓
..... ans



Fossile 2

66% de ^{14}N
= 2/3 de la durée
du sablier écoulée

↓
..... ans



Fossile 3

100% de ^{14}N
(0% de ^{14}C)
durée du sablier
entièrement écoulée

↓
-45 000 ans



Outil 4

→ Si l'outil en silex (4) date de -45 000 ans, quel est l'âge des fossiles 2 et 3 ?

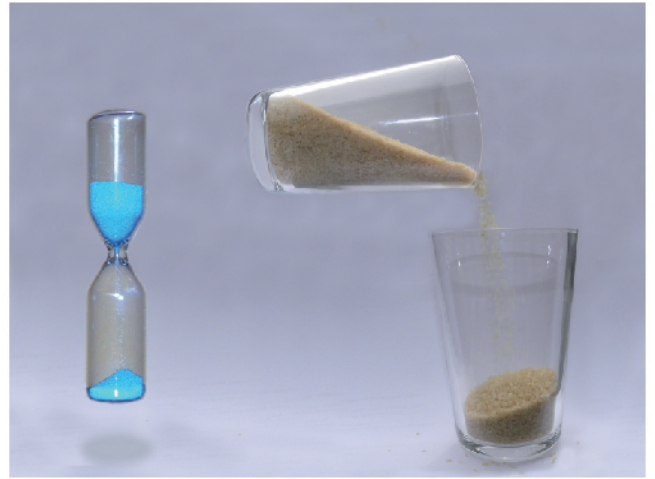
Tout ceci est schématique, la réalité est un peu plus complexe. Mais le principe général y est !

Matériel

- petit **sablier** (ou, sinon, deux **verres** vides et du sucre en poudre)
- un **chronomètre** (montre ou smartphone)

But du jeu

Estimer la durée mesurée par l'écoulement régulier du sable... ou du carbone-14 : c'est ainsi que l'on connaît l'âge de nos fossiles !



Déroulement du jeu

- On forme 2 ou 3 équipes qui décident de **l'enjeu** de la partie : carrés de chocolat, part de gâteau, petit apéritif... ou tour de vaisselle pour l'équipe perdante !
- L'ordre de passage des équipes est tiré au sort.
- Le premier joueur ferme les yeux. Un membre de l'équipe adverse enclenche le chronomètre en même temps qu'il retourne le sablier (ou qu'il commence à verser aussi régulièrement que possible le sucre d'un verre à l'autre).
- Après un certain temps, qu'il choisira à son gré, le chronométrateur arrête simultanément le sablier et le chronomètre.
- Le joueur ouvre les yeux : il doit essayer d'**estimer** aussi précisément que possible la **durée écoulée** d'après les quantités de sable dans les deux moitiés du sablier (ou dans les deux verres).

Suivant la précision de son estimation, son équipe marque des points pour cette première manche :

Correct à plus de 10 secondes: **0 points**

Correct à 5-9 secondes près : **1 point**

Correct à 2-4 secondes près : **2 points**

Correct à la seconde près : **5 points**

- A chaque manche on change les rôles.





Bonus :

A la fin de chaque manche, le joueur pourra appliquer la datation aux **véritables temps géologiques** en convertissant chaque seconde en 10 millions d'années. Par exemple **6 secondes = 60 millions d'années.**

Si le joueur arrive de mémoire à **citer un fossile** ou une famille de fossiles qui vivait à cette époque-là, alors les points qu'il aura gagnés **seront doublés !**

A chaque période ses fossiles !

- D'aujourd'hui à **-2** millions d'années (m.a.) (Quaternaire) : Néandertaliens, mégalocéros, mammoth ; chien, cochon, mouton...
- De **-2** à **-65** m.a. (Tertiaire) : Australopithèques, ancêtres des baleines, **hipparion**, smilodon
- De **-65** à **-145** m.a. (Crétacé) : Chêne, hêtre ; titanosaures, iguanodon, T-rex, raptors ; ammonites
- De **-145** à **-201** m.a. (Jurassique) : Fleurs ; archéoptéryx et oiseaux, diplodocus, allosaure ; ammonites
- De **-201** à **-252** m.a. (Trias) : **Gingko** ; premiers dinos : éoraptor, platéosaure ; tortues ; ammonites
- De **-252** à **-360** m.a. (Permo-Carbonifère) : Fougères ; reptiles terrestres, archosaures (ancêtres des dinosaures)
- De **-360** à **-541** m.a. (Paléozoïque inférieur) : Plantes terrestres ; **trilobites**, insectes, poissons, amphibiens.

