SVT · ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE / EXERCICES
1RE CORRIGÉS

L'âge de la Terre, une histoire de méthodes

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 Remettre dans l'ordre ●○○ Application

Classer du plus récent au plus ancien ces âges proposés pour la Terre : 4,57 milliards d'années, 75 000 ans, 100 millions d'années, 6 000 ans.

Indice

Suivre la chronologie des méthodes.

L'ordre des propositions

6 000 ans (Bible), 75 000 ans (Buffon), 100 millions (Kelvin), 4,57 milliards (radiochronologie).

Ex. 2 La méthode des sédiments ●●○ Méthode

Une pile de couches sédimentaires mesure 30 km d'épaisseur au total. On estime qu'il se dépose 0,3 mm de sédiments par an. Calculer le temps nécessaire.

Indice

Durée = épaisseur / vitesse, dans la même unité.

Les unités

$30\ \text{km} = 3 \times 10^{7}$ mm.

La durée

$3 \times 10^{7} / 0{,}3 = 10^{8}$ ans, 100 millions d'années, déjà bien plus que Buffon.

Ex. 3 Kelvin s'est trompé dans ses calculs ? ●●○ Piège

« Kelvin trouvait 100 millions d'années parce qu'il calculait mal. » Corriger.

Indice

Que ne connaissait-il pas en 1862 ?

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/svt/ens-scientifique-premiere/l-age-de-la-terre/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

L'erreur

On confond un calcul faux et un modèle incomplet.

La correction

Son calcul était juste, mais il ignorait la radioactivité, qui chauffe l'intérieur de la Terre et ralentit son [illegible].

Ex. 4 — Pourquoi les météorites ? ●●● Type bac

Les plus vieux minéraux trouvés sur Terre ont 4,4 milliards d'années, mais on donne 4,57 milliards d'années à la Terre.

1. Proposer une explication à l'absence de roches terrestres plus anciennes.
2. Pourquoi les météorites permettent-elles de dater la formation de la Terre ?

Indice

La surface de la Terre est active : érosion, subduction, fusion.

Les roches manquantes

Les roches les plus anciennes ont été détruites : érosion, enfouissement dans les zones de subduction, fusion.

Les météorites

Les météorites se sont formées en même temps que les planètes et n'ont pas été recyclées : leur âge radiochronologique donne celui du système solaire, donc de la Terre.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/svt/ens-scientifique-premiere/l-age-de-la-terre/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits