

ACTIVITÉS ET EXERCICES

Archives climatiques, indicateurs et incertitudes : interpréter des données

Terminale spécialité · 35 min

Exercice 1 : Une carotte de glace fictive

Données pédagogiques simplifiées. Une carotte de glace polaire fictive est analysée à trois niveaux. Le $\delta 18O$ est mesuré dans la glace, le CO_2 dans les bulles d'air piégées.

Âge (milliers d'années)	$\delta 18O$ de la glace (‰)	CO_2 de l'air piégé (ppm)
20	-60	190
12	-57	235
2	-54	275

1. Indiquez quel indicateur renseigne sur la température et lequel renseigne sur la composition de l'atmosphère.
2. Décrivez l'évolution du $\delta 18O$ entre 20 000 et 2 000 ans, puis déduisez l'évolution probable de la température.
3. Calculez la variation de CO_2 entre 20 et 2 milliers d'années, en ppm puis en pourcentage de la valeur initiale.
4. Un élève affirme : « Le CO_2 a causé le réchauffement. » Expliquez pourquoi ces données seules ne permettent pas de l'affirmer.

Réponses et raisonnement

Exercice 2 : Foraminifères et volume des glaces

Données pédagogiques simplifiées. Dans une carotte sédimentaire marine fictive, on mesure le $\delta^{18}\text{O}$ de coquilles de foraminifères ayant vécu en surface.

Âge (milliers d'années)	$\delta^{18}\text{O}$ des coquilles (‰)
21	4,9
15	4,2
7	3,5
2	3,3

1. Calculez la variation du $\delta^{18}\text{O}$ entre 21 et 2 milliers d'années.
2. Nommez les deux facteurs qui influencent le $\delta^{18}\text{O}$ d'une coquille.
3. Expliquez pourquoi un $\delta^{18}\text{O}$ élevé peut traduire un grand volume de glaces continentales.
4. Expliquez pourquoi on ne peut pas attribuer toute la variation à la seule température de l'eau.

Réponses et raisonnement

Exercice 3 : Incertitudes et cernes

Données pédagogiques simplifiées. Des températures moyennes d'été sont reconstituées à partir de cernes pour trois périodes d'une région fictive.

Période	Température reconstituée (°C)	Incertitude ($\pm$ °C)
A	14,2	0,9
B	15,0	0,6
C	16,4	0,5

1. Donnez l'intervalle de valeurs possibles pour chaque période.
2. Peut-on affirmer que B est plus chaude que A ? Justifiez.
3. Peut-on affirmer que C est plus chaude que A ? Justifiez.
4. Citez deux sources d'incertitude d'une reconstruction à partir de cernes.

Réponses et raisonnement

Page de la ressource : <https://svt-lab.alexandrefuchs.fr/ressources/archives-climatiques-terminale/>

Sources du cadre pédagogique :

Programme et ressources Éduscol : <https://eduscol.education.gouv.fr/5835/programmes-et-ressources-en-sciences-de-la-vie-et-de-la-terre-voie-gt>