

SVT	Thème 2B : Les climats de la Terre : comprendre le passé pour agir aujourd'hui et demain	TSpé SVT
Activité	Chapitre 1 : Reconstituer et comprendre les variations climatiques passées	ESTHER

Exercices de type 1

Sujet 1

Des témoins géologiques montrent que notre planète a subi de nombreux changements climatiques globaux. Il a été montré dans de nombreux exemples un lien entre le taux atmosphérique de CO₂ et les conditions climatiques.

Expliquer le lien entre les variations climatiques à différentes échelles de temps et les mécanismes qui modifient le taux de CO₂ atmosphérique.

Vous rédigerez un texte argumenté. On attend des arguments pour appuyer l'exposé comme des observations, des expériences,

Sujet 2

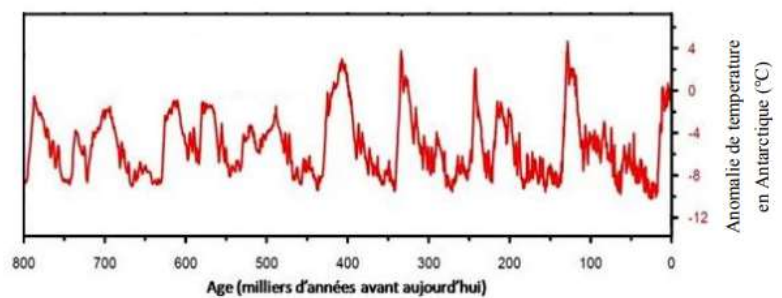
Les scientifiques indiquent une variation cyclique du climat pendant les derniers 800 milliers d'années.

Expliquer quels indices et méthodes permettent d'établir des variations cycliques du climat terrestre pendant les 800 000 dernières années.

La corrélation entre cyclicité des variations climatiques et périodicité des paramètres orbitaux de la Terre n'est pas attendue.

Vous rédigerez un texte argumenté. On attend que l'exposé soit étayé par des expériences, des observations, des exemples...

Document : Les variations de la température en Antarctique de -800 000 ans à l'actuel



D'après Météo France 2004

Sujet 3 : Cycles orogéniques et conséquences climatiques

Lors d'un cycle orogénique, des continents se réunissent puis se fragmentent et s'éloignent. Ces événements contribuent à modifier la composition de l'atmosphère.

Expliquez en quoi différentes étapes du cycle orogénique sont à l'origine de variations du climat mondial.

Vous rédigerez un texte argumenté. Vous appuierez votre raisonnement sur des observations et/ou expériences et/ou exemples judicieusement choisis.

Sujet 4

Montrer comment l'étude de roches sédimentaires permet de reconstituer et de dater les variations climatiques du passé.

Vous rédigerez un texte argumenté. On attend des expériences, des observations, des exemples pour appuyer votre exposé et argumenter votre propos.

Sujet 5 : Les isotopes, marqueurs du temps et du climat

Dans une roche ou dans la glace, les quantités de différents isotopes d'un élément donné sont accessibles par analyse géochimique.

Expliquez comment l'analyse quantitative des isotopes est utilisée pour l'étude du passé géologique de notre planète.

Vous rédigez un texte argumenté. Vous appuyez votre exposé éventuellement à partir du document proposé et/ou d'observations et/ou d'exemples judicieusement choisis.

Le document est conçu comme une aide : il peut vous permettre d'illustrer votre exposé mais son analyse n'est pas attendue.

Document : Quelques isotopes utilisés en science

Les isotopes sont présentés dans le tableau en fonction de leur abondance relative.

Eléments	Isotopes
Carbone	^{12}C ; ^{11}C ; $^{14}\text{C}^*$; ^{13}C
Oxygène	^{16}O ; ^{18}O ; ^{17}O
Potassium	^{39}K ; ^{41}K ; $^{40}\text{K}^*$
Argon	^{38}Ar ; ^{36}Ar ; ^{37}Ar
Rubidium	^{85}Rb ; $^{87}\text{Rb}^*$
Strontium	^{88}Sr ; ^{86}Sr ; ^{87}Sr ; ^{84}Sr

*: Isotopes radioactifs

Sujet 6 : Datation et climat

Montrer que l'analyse de fossiles et de la composition chimique des roches apporte des informations sur l'histoire climatique d'une région.

Vous rédigez un texte argumenté. On attend des expériences, des observations, des exemples pour appuyer votre exposé et argumenter votre propos.

Sujet 7 : Climat et utilisation des combustibles fossiles

En 150 ans, les émissions anthropiques de CO_2 sont passées d'environ 1 Gigatonne par an (Gt.an^{-1}) à environ 34 Gt.an^{-1} , expliquant en grande partie le réchauffement climatique actuel.

Ces émissions sont entre autres dues à l'utilisation de combustibles fossiles comme le charbon, roche sédimentaire dont les principaux gisements se sont formés à partir de forêts du Carbonifère.

Montrer que le réchauffement climatique actuel est en partie lié à l'utilisation par l'être humain de l'énergie solaire du passé.

Vous rédigez un texte argumenté. On attend des expériences, des observations, des exemples pour appuyer votre exposé et argumenter votre propos.