

Objectif : comprendre les changements climatiques - la démarche expérimentale, modélisation.

Observation : rappeler quels sont les indices utilisés pour comprendre les changements climatiques.

Problème : comment reconstituer les variations climatiques à partir des indices climatiques ?

Hypothèse : formuler une hypothèse sur l'origine des changements climatiques.

Matériel : livre p. 246, logiciel Simclimat, Tlspe-TP-T2B-chap11 31 climat passé.

Compétences	Activités expérimentales	Capacités
<p>Mettre en œuvre un protocole dans le respect des consignes de sécurité et dans le respect de l'environnement</p> <p>Rechercher, extraire et exploiter l'information utile</p> <p>Rechercher, extraire et exploiter l'information</p> <p>Communiquer à l'oral</p> <p>Raisonner, argumenter, conclure en exerçant des démarches scientifiques et un sens critique</p>	<p>2 - Les facteurs influençant : "les causes"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La théorie astronomique, protocole p. 2.</li> <li>- L'albédo.</li> </ul> <p>Élaborer des simulations pour montrer le rôle de l'albédo, protocole p. 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La tectonique des plaques.</li> </ul> <p>Utiliser vos connaissances de première pour trouver des facteurs de la tectonique des plaques pouvant influencer le climat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La teneur en CO<sub>2</sub> (actuel).</li> </ul> <p>Élaborer des simulations pour montrer le rôle du CO<sub>2</sub>, protocole p. 2.</p> <p>3 - Les résultats : "les conséquences"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escape game p. 3 (lien sur le site)</li> <li>- Reconstituer les climats du passé p. 3 (définir les groupes).</li> </ul> <p>Bilan</p> <p>Expliquer ce qu'est une modélisation.</p> <p>Exercice sur le petit âge glaciaire p. 258.</p>	<p>Mettre les variations temporelles des paramètres orbitaux, définis par Milankovitch, en relation avec les variations cycliques des températures au Quaternaire.</p> <p>Exploiter la carte géologique du monde pour calculer les vitesses d'extension des dorsales aux périodes considérées.</p> <p>Utiliser les connaissances acquises sur la géodynamique interne et la tectonique des plaques pour comprendre leur rôle sur le climat et mettre en relation la nature des roches formées avec les paléoclimats du Crétacé.</p> <p>Discuter de l'existence d'indices pas toujours cohérents avec l'amplitude, la période et la temporalité des variations climatiques pour des raisons résolues (terrasses fluviatiles) ou encore à résoudre (petit âge glaciaire).</p> <p>Reconstituer l'extension de la glaciation permienne à partir de la distribution des tillites.</p> <p>Reconstituer un paléoclimat local à partir d'une variété d'indices paléontologiques ou géologiques en tenant compte de la paléo-latitude (ex : paléobiocénose des forêts carbonifères par rapport à d'autres indices localisés à d'autres endroits de la planète). Exploiter des bases de données pour reconstituer les paléoceintures climatiques.</p> <p>Mobiliser les connaissances acquises sur les conséquences des activités humaines sur l'effet de serre et sur le cycle du carbone.</p> <p>Rassembler et confronter une diversité d'indices sur le dernier maximum glaciaire et sur le réchauffement de l'Holocène (paléofaune, peintures rupestres, moraines, pollens, niveaux marins...).</p>

Rédaction d'un compte-rendu sur feuille double faisant apparaître la démarche expérimentale.

2 - Les facteurs influençant : "les causes"

<b>Matériel disponible et protocole d'utilisation du matériel</b>	
<p><u>Matériel :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- logiciel Simclimat</li><li>- FT L25</li><li>- FT L26</li></ul>	<p><b>Afin de déterminer les paramètres astronomiques influençant le climat :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- identifier les différents facteurs pouvant influencer le climat p. 246</li><li>- utiliser le logiciel Simclimat pour étudier les effets des paramètres astronomiques</li><li>- ouvrir le logiciel, lancer des simulations, choisir maintenant et 500, éventuellement donner un nom à la simulation et choisir une couleur, commencer par l'excentricité, choisir un paramètre et lancer la simulation</li><li>- cliquer sur la maison et relancer une simulation en changeant un paramètre</li><li>- comparer les données et conclure</li><li>- recommencer avec l'obliquité et la précession</li><li>- recommencer deux simulations en réglant les paramètres aux extrêmes lorsqu'il favorise un climat chaud ou froid.</li></ul> <p><b>Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide</b></p> <p><b>Afin de déterminer l'influence d'un facteur, l'albédo :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- en bas de l'écran, choisir la flèche à droite</li><li>- modifier le paramètre albédo</li><li>- comparer les données et conclure.</li></ul> <p><b>Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide</b></p> <p><b>Afin de déterminer l'influence d'un facteur, le CO<sub>2</sub> :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- en bas de l'écran, choisir l'icône du milieu</li><li>- modifier le paramètre émission anthropique</li><li>- comparer les données et conclure.</li></ul> <p><b>Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide</b></p>

[Téléchargement du logiciel](#), choisir la rubrique télécharger pour Windows informatique et l'installer.

### 3 - Les résultats : "les conséquences"

- Escape game

Nous sommes en 2050, les voyages dans le temps existent.

En cours de SVT, vous voyagez dans 4 périodes géologiques afin d'en étudier, la faune, la flore et le climat.

Lors de la dernière expédition, Hugo, un des élèves est resté coincé dans une période.

Vous avez 1h pour déterminer le mot de passe à 4 chiffres permettant d'utiliser l'application nommée "Localiser mes amis" permettant de déterminer la position d'une personne, quel que soit l'espace temps dans lequel elle se trouve !

Pour cela, vous allez devoir voyager dans les différentes périodes des temps géologiques et résoudre des énigmes.

Si vous échouez, Hugo sera coincé dans le continuum espace-temps. Bonne chance... Tic Tac Tic Tac

	Périodes (dates)	faune	flore	géologie	climat	code
Plus vieux						
Plus récent						

- Reconstituer les climats du passé p. 3.

Pour chaque groupe (3), reconstituer le climat de la période : paléozoïque, mésozoïque ou cénozoïque.

Utiliser le livre et le document joint sur lycée connecté (Tlspé-TP-T2B-chap11 31 climat passe.pdf),

pour chaque période, identifier les indices géologiques et expliquer comment ils permettent de reconstituer le paléoclimat.

Construire un schéma expliquant les variations climatiques pour la période attribuée à présenter à l'oral.