



TITRE DE L'ACTIVITÉ :
Les glaciers, montagne et Pôles

DISCIPLINES ET DOMAINES D'ACTIVITÉ de la discipline

- Sciences
- Lecture de textes documentaires
- Mathématiques

SÉANCE OU SÉQUENCE D'APPRENTISSAGE

Nombre
de séances

3

Durée
de l'activité

30 à 45 minutes
par séance

OBJECTIFS ET COMPÉTENCES

Socle commun

- Pratiquer une démarche d'investigation.
- Conséquences de l'activité humaine sur l'environnement.
- Savoir rechercher et organiser des informations numériques.

MOTS-CLÉS

- Glace
- Glacier
- Antarctique



La fiche pédagogique propose 3 pistes de travail :

- **Les mathématiques** et la recherche de données.
- **La lecture du texte informatif**, complexe puisque comportant texte, illustrations, schémas, et aboutissant à des savoirs scientifiques.
- **La démarche d'investigation avec expérimentation**, qui peut découler de la lecture de l'article, qui amène à se poser des questions (modélisation de la banquise ou des glaces sur les terres antarctiques, incidence d'une fonte de glacier).

Le travail peut trouver sa place dans une séquence sur les états ou le cycle de l'eau.

- Matériel : le journal *Wapiti*, copies des pages du dépliant, de celle des records, et des fiches de recherche.

Séance 1, sciences et géographie

Étapes et dispositif	Tâches et activités	Compétences
Groupe classe 3 minutes	Annonce du travail sur la rubrique "Mission science". Présentation et explicitation de la tâche. Distribution des documents (4 pages du dépliant et fiche de recherche "Sciences et géographie").	- Repérer des informations explicites.
Individuel ou petits groupes 15 minutes	Les élèves répondent aux questions de la fiche en recherchant dans le texte. Ils découvriront ce que sont : les glaciers, la banquise, les icebergs. Ils s'interrogeront également sur l'incidence du réchauffement climatique sur la fonte des glaciers.	- Comprendre la formation et l'évolution des glaciers, rôle dans le cycle de l'eau. Lexique : glacier, banquise, iceberg.
Oral groupe classe 15 minutes	- Mise en commun. Les réponses sont justifiées par un retour au texte. Trace écrite, lexique à retenir.	



Séance 2 à partir de la page "records", mathématiques

Étapes et dispositif	Tâches et activités	Compétences
Groupe classe	Présentation et explicitation de la tâche : Rechercher des données mathématiques dans la page "records", mais aussi dans d'autres documents (dictionnaires, atlas, sites...). Distribution des documents (page 29 et fiche de recherche "mathématiques").	<ul style="list-style-type: none"> - Savoir rechercher et organiser des informations numériques. - Notion de superficie. - Notion de pourcentage.
Individuel ou à 2	Recherches dans le texte ou dans d'autres documents (papier ou sur Internet) des informations demandées. Comparaison des données numériques.	
Groupe classe	Mise en commun. Les réponses mathématiques amènent à se rendre compte de l'immensité de l'Antarctique, de ses réserves en eau douce, de la taille que peut avoir un iceberg.	

Séance 3, mener une démarche d'investigation avec expérimentation

En partant des savoirs et données recueillis dans les séances, une expérimentation peut être menée. Elle peut partir des questions suivantes :

- Si la banquise fond, le niveau de l'océan montera-t-il ?
- Si la glace qui recouvre le continent Antarctique fond, le niveau de l'océan montera-t-il ?

Les étapes de l'investigation seront les suivantes :

- J'écris la question.
- J'écris "Ce que je crois".
- J'imagine une expérience qui me permette de répondre à la question (on peut suggérer aux élèves l'utilisation du glaçon).
- Je réalise l'expérience.
- Je note les résultats et je conclus.

La modélisation peut se faire facilement à l'aide d'un glaçon et d'un verre. Si le glaçon est dans le verre, c'est une modélisation de la banquise (la glace flotte sur l'eau, lorsqu'elle fond le niveau de l'eau ne change pas). S'il est placé au-dessus du verre, c'est une modélisation de la glace antarctique (la glace est sur le "continent", lorsqu'elle fond le niveau s'élève).



L'expérimentation amène donc à répondre aux 2 questions et à prendre conscience de l'impact de l'activité humaine sur l'environnement, en lien avec les états de l'eau.

Liens et prolongements

- Expérimentation à partir de l'iceberg : Lorsque l'iceberg fond, le volume de l'eau fondue est-il le même que le volume de l'iceberg ? Modélisation à l'aide d'une bouteille (eau gelée/fondue).
- Séquence sur le cycle de l'eau, sur les états de l'eau (À quelle température l'eau devient-elle solide ?).
- Fiche pédagogique du *Wapiti* n° 299, "Comprendre la vie du glacier".
- Fiche pédagogique du *Wapiti* n° 312, "Comprendre le cycle de l'eau".



Je recherche, sciences et géographie

Comment la neige se transforme-t-elle en glace (dans l'Arctique, l'Antarctique, sur les montagnes) ?

.....

.....

.....

Que se forme-t-il alors ?

.....

.....

.....

Qu'est-ce qu'un iceberg, et d'où viennent-ils ?

.....

.....

.....

.....

Que sont les moraines ?

.....

.....

.....



La banquise, c'est : (entoure)

De l'eau douce gelée de l'eau de mer gelée de la glace sur la terre

Un glacier est immobile : VRAI FAUX

Si les glaciers fondent, que se passera-t-il en zone côtière ?

.....

.....

.....

Si les glaciers fondent, que se passera-t-il en montagne ?

.....

.....

.....



Je recherche, mathématiques

- 98 % de la surface du continent Antarctique sont recouverts de glace.
 - Cherche la superficie de l'Antarctique.
 - Cherche la superficie de la France.
 - Combien de fois pourrait-on mettre la France, approximativement, dans l'Antarctique ?
- Un énorme iceberg s'est détaché de l'Antarctique en mars 2000.
 - Écris sa superficie.
 - Cherche la superficie de ton département.
 - Compare ces superficies.
- Quelle est la température la plus basse jamais enregistrée sur Terre ?
 - Compare cette température avec les plus basses températures enregistrées dans ton département ou dans ta ville.
- Qu'est-ce que la mer de Glace ?
 - Recherche sa superficie.
 - Recherche sa longueur et son épaisseur.
 - Quelles étaient, environ, sa longueur et son épaisseur en 1830 ?
- Un iceberg flotte sur l'eau.
 - Y a-t-il plus ou moins de glace hors de l'eau par rapport à la glace dans l'eau lorsqu'un iceberg flotte sur la mer ? Précise ta réponse.
- Des réserves en eau douce de la planète se trouvent dans les glaces de l'Antarctique.
 - Quelle part d'eau douce n'est pas dans l'Antarctique ?
 - Quelle part d'eau douce est dans l'Antarctique ?
 - Compare ces 2 pourcentages, avec une phrase du type : Il y a ... fois plus (ou moins) d'eau douce...



Je recherche, sciences et géographie : éléments de réponse

Comment la neige se transforme-t-elle en glace (dans l'Arctique, l'Antarctique, sur les montagnes) ?

Peu à peu, la neige se tasse, expulse l'air qui se trouve entre ses flocons. C'est ainsi qu'elle se transforme en glace.

Que se forme-t-il alors ?

Il se forme d'abord un névé, puis un glacier d'eau douce.

Qu'est-ce qu'un iceberg, et d'où viennent-ils ?

Un iceberg, c'est un morceau de glacier polaire qui a rejoint la côte, s'est cassé et est tombé dans l'océan, formant une île de glace.

Que sont les moraines ?

Les moraines sont des morceaux de roche arrachés à la montagne par les glaciers. Ces morceaux se déposent ensuite tout au long du parcours du glacier.

La banquise, c'est : de l'eau de mer gelée

Un glacier est immobile : FAUX

Si les glaciers fondent, que se passera-t-il en zone côtière ?

Si les glaciers fondent à cause du réchauffement climatique, les zones côtières seront inondées et la population devra s'en aller vivre ailleurs.

Si les glaciers fondent, que se passera-t-il en montagne ?

Si les glaciers fondent à cause du réchauffement climatique, certaines populations qui utilisent l'eau des glaciers pour vivre risquent de manquer d'eau.



Je recherche, mathématiques : éléments de réponse

- 98 % de la surface du continent Antarctique sont recouverts de glace.
 - Cherche la superficie de l'Antarctique : 14 000 000 km²
 - Cherche la superficie de la France : 550 000 km²
 - Combien de fois pourrait-on mettre la France, approximativement, dans l'Antarctique ? Environ 25 fois la France.

- Un énorme iceberg s'est détaché de l'Antarctique en mars 2000.
 - Écris sa superficie : 11 000 km²
 - Cherche la superficie de ton département : ...
 - Compare ces superficies : ...

- Quelle est la température la plus basse jamais enregistrée sur Terre ?
 - Compare cette température avec les plus basses températures enregistrées dans ton département ou dans ta ville. (la plus basse : - 89,2 °C)

- Qu'est-ce que la mer de Glace ? Un grand glacier des Alpes.
 - Recherche sa superficie : 35 km²
 - Recherche sa longueur et son épaisseur : 7 km de long, 200 m d'épaisseur
 - Quelles étaient, environ, sa longueur et son épaisseur en 1830 ? 9,5 km de long et 350 m d'épaisseur



- Un iceberg flotte sur l'eau.

- Y a-t-il plus ou moins de glace hors de l'eau par rapport à la glace dans l'eau lorsqu'un iceberg flotte sur la mer ? Précise ta réponse.

Il y a 9 fois moins de glace sur l'eau que sous l'eau lorsqu'un iceberg flotte.

- Des réserves en eau douce de la planète se trouvent dans les glaces de l'Antarctique.

- Quelle part d'eau douce n'est pas dans l'Antarctique ? 20 %

- Quelle part d'eau douce est dans l'Antarctique ? 80 %

- Compare ces 2 pourcentages : Il y a 4 fois plus d'eau douce en réserve dans l'Antarctique que dans tout le reste de la planète.