

TITRE : EXPLORE L'ANTARCTIQUE

DOMAINES D'ACTIVITÉ

- Lecture de textes documentaires
- Sciences et technologie

MOTS-CLÉS

- Antarctique
- Calotte glaciaire
- Fonte des glaces

OBJECTIFS DE LA SÉQUENCE OU DU PROJET

- Apprendre à lire un document comportant du texte, des images, des graphiques
- Comprendre ce qu'est l'Antarctique et prendre conscience de l'incidence du dérèglement climatique sur ce continent

MODALITÉS

- Lecture et questionnement du dossier
- Recherche sur Internet
- Prolongement action citoyenne

SÉQUENCE D'APPRENTISSAGE OU ACTIVITÉ

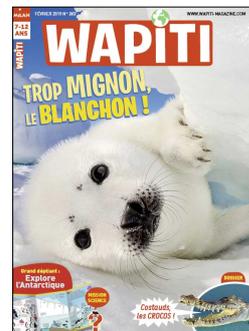
- Une séance de 45 minutes, une expérimentation et des prolongements

MATÉRIEL

Le numéro 383 de *Wapiti*, février 2019

ORGANISATION PÉDAGOGIQUE

Lecture individuelle, recherche individuelle, en binômes ou en petits groupes
Recherche guidée sur Internet



SÉANCE 1 : lecture guidée par le questionnement

Étapes et dispositif	Tâches et activités	Référence I.O. cycle 3
Principe	<ul style="list-style-type: none"> - L'activité consiste pour les élèves à lire un document comportant textes et dessins légendés, à en prélever des informations explicites, à les mettre en relation, puis, dans certains cas, à raisonner à partir de ces informations, pour déduire l'implicite et dégager un savoir. - Lors de la mise en commun, argumentation et retour au texte systématiques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre un document comportant textes et images
Alternance de recherche individuelle ou en binômes et de mise en commun pour structurer	<ul style="list-style-type: none"> - La recherche est décomposée en 2 phases : <ul style="list-style-type: none"> o Phase 1 : Il s'agit de prélever des informations explicites à différents endroits du texte, pour répondre aux questions. Cette phase permet de découvrir que l'Antarctique est un continent recouvert d'une très épaisse couche de glace, cette glace est constituée d'eau douce. Elle permet aussi de découvrir les icebergs. o Phase 2 : Les élèves vont utiliser les informations recueillies en phase 1, les structurer pour comprendre ce qu'est la calotte glaciaire, la différence entre banquise et calotte glaciaire, entre iceberg et banquise, entre la glace de l'Arctique et celle de l'Antarctique. Cette phase fait l'objet d'une trace collective, à l'issue de la mise en commun. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploiter un document constitué de plusieurs supports - Relier des connaissances acquises en sciences et technologie à des questions d'environnement



Phase 1 : Nous recherchons

Vrai ou faux ?

L'Antarctique est un océan gelé. V F

L'Arctique est constitué d'eau de mer gelée. V F

L'Antarctique, c'est de la terre recouverte de glace. V F

Le pôle Sud se situe en Antarctique. V F

Quelle est l'épaisseur de la glace en Antarctique ?

.....

« 90 % de la glace de la planète se trouve en Antarctique. » Cela veut dire que :

- La superficie de l'Antarctique est égale à 90 % de la superficie de la planète. V F
- Pour 100 litres de glace de la planète, il y a 90 litres en Antarctique et 10 litres ailleurs sur la Terre. V F
- Presque toute la glace de la planète se trouve en Antarctique. V F
- Presque toute l'eau de la planète se trouve en Antarctique. V F

Vrai ou faux ?

La calotte glaciaire se forme à partir de la neige. V F

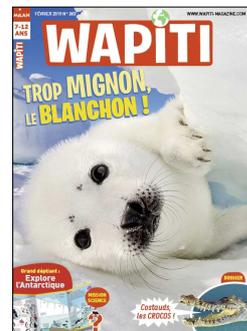
La calotte glaciaire se forme à partir de l'eau de mer. V F

La calotte glaciaire a commencé à se former bien avant la préhistoire. V F

Y a-t-il de la glace partout en Antarctique ? Explique ta réponse.

.....

.....



Qui sont les hommes et les femmes qui vivent en Antarctique ?

.....
.....

À quoi cela sert-il d'analyser les bulles d'air de la calotte glaciaire ?

.....
.....

Les icebergs. Vrai ou faux ?

Un iceberg est un morceau de continent qui dérive sur la mer. V F

Un iceberg est constitué d'eau douce. V F

Un iceberg est un morceau de calotte glaciaire qui s'est détaché. V F

La plus grande partie d'un iceberg est sous l'eau. V F

Un iceberg est un morceau de banquise. V F

Un iceberg peut mesurer plusieurs kilomètres de longueur. V F

Les plus grands icebergs mesurent quelques mètres d'épaisseur. V F

Les icebergs fondent sur l'océan. V F



Phase 2

Maintenant, nous pouvons expliquer ce qu'est la calotte glaciaire.

.....

.....

.....

Maintenant, nous pouvons expliquer la différence entre la glace de l'Antarctique et celle de l'Arctique.

.....

.....

.....

Maintenant, nous pouvons expliquer la différence entre la banquise et un iceberg.

.....

.....

.....



ÉLÉMENTS DE RÉPONSE

Phase 1 : Nous recherchons

Vrai ou faux ?

L'Antarctique est un océan gelé. F

L'Arctique est constitué d'eau de mer gelée. V

L'Antarctique, c'est de la terre recouverte de glace. V

Le pôle Sud se situe en Antarctique. V

Quelle est l'épaisseur de la glace en Antarctique ?

La glace de l'Antarctique peut avoir plus de 3 km d'épaisseur.

« 90 % de la glace de la planète se trouve en Antarctique. » Cela veut dire que :

La superficie de l'Antarctique est égale à 90 % de la superficie de la planète. F

Pour 100 litres de glace de la planète, il y a 90 litres en Antarctique et 10 litres ailleurs sur la Terre. V

Presque toute la glace de la planète se trouve en Antarctique. V

Presque toute l'eau de la planète se trouve en Antarctique F

Vrai ou faux ?

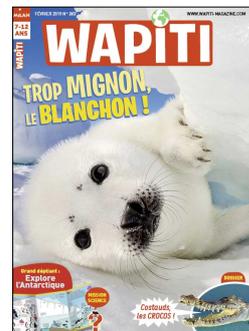
La calotte glaciaire se forme à partir de la neige. V

La calotte glaciaire se forme à partir de l'eau de mer. F

La calotte glaciaire a commencé à se former bien avant la préhistoire. V

Y a-t-il de la glace partout en Antarctique ? Explique ta réponse.

Il y a de la glace presque partout en Antarctique : 98 % de sa surface est recouverte de glace.



Qui sont les hommes et les femmes qui vivent en Antarctique ?

Des scientifiques venus d'un peu partout dans le monde sont les seuls habitants de l'Antarctique. Ils y vivent quelques mois par an.

À quoi cela sert-il d'analyser les bulles d'air de la calotte glaciaire ?

L'analyse des bulles d'air de la glace permet de comprendre l'évolution du climat, jusqu'à aujourd'hui.

Les icebergs. Vrai ou faux ?

Un iceberg est un morceau de continent qui dérive sur la mer. F

Un iceberg est constitué d'eau douce. V

Un iceberg est un morceau de calotte glaciaire qui s'est détaché. V

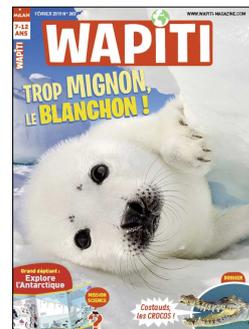
La plus grande partie d'un iceberg est sous l'eau. V

Un iceberg est un morceau de banquise. F

Un iceberg peut mesurer plusieurs kilomètres de longueur. V

Les plus grands icebergs mesurent quelques mètres d'épaisseur. F

Les icebergs fondent sur l'océan. V



Phase 2

Maintenant, nous pouvons expliquer ce qu'est la calotte glaciaire.

La calotte glaciaire est constituée de glace, formée à partir de neige, qui se trouve sur le continent Antarctique. C'est donc de l'eau douce.

Maintenant, nous pouvons expliquer la différence entre la glace de l'Antarctique et celle de l'Arctique.

La glace de l'Antarctique, c'est essentiellement de l'eau douce, dans la calotte glaciaire, alors que la glace de l'Arctique, c'est de l'eau de mer gelée.

Maintenant, nous pouvons expliquer la différence entre la banquise et un iceberg.

Un iceberg est un morceau de calotte glaciaire, il est donc formé d'eau douce, alors que la banquise est formée d'eau de mer gelée.



SÉANCE 2 Expérimentation pour comprendre l'incidence de la fonte des glaces polaires sur le niveau des océans

Modélisation de la calotte glaciaire et de la banquise

« On parle beaucoup du réchauffement climatique, et on dit que le niveau des océans monte à cause de cela. Nous allons essayer de comprendre si la fonte de la calotte glaciaire et la fonte de la banquise ont un effet sur le niveau des océans. »

Les étapes de la séance, avec leurs traces individuelles de recherche :

Nos questions :

La fonte de la calotte glaciaire a-t-elle un effet sur le niveau des océans ?

La fonte de la banquise a-t-elle un effet sur le niveau des océans ?

Ce que je pense :

L'expérience que j'imagine : Schéma de l'expérience et de ce que l'on pense qu'il va se passer.

L'expérience que nous avons mise en place : Même chose que ci-dessus.

L'expérience est à concevoir par les élèves, qui écrivent, schématisent, expliquent sur leur support individuel.

Pour l'enseignant : un exemple de modélisation simple avec 2 verres ou bocaux, qui représentent les océans, 2 glaçons, et un morceau de gaze ou de tissu fin.

Le 1er verre modélise la banquise ; le glaçon est mis dans le verre, dans l'eau.

Le 2e verre modélise la calotte glaciaire ; le glaçon est mis au-dessus de l'eau. On peut le faire tenir sur le tissu (fixé en haut du récipient).

Au début de l'expérience, les glaçons sont en place, et le niveau d'eau est identique dans les 2 récipients. Il est marqué.

Nos observations :

Les élèves font un schéma de ce qu'ils ont observé ; ils l'écrivent.

Notre résultat :

L'expérience mettra en évidence le fait que la fonte de la « calotte glaciaire » fait monter le niveau de l'eau, alors que la fonte de la « banquise » n'a pas d'incidence.

La raison, à mettre en évidence, est que la glace est déjà dans l'eau dans le cas de la banquise, alors qu'elle n'y est pas dans celui de la calotte glaciaire.

La fonte de la glace de la calotte glaciaire antarctique, sous l'effet du réchauffement climatique, fait donc monter le niveau des océans. Ce n'est pas le cas de la fonte de la banquise.

On pourra aussi réaliser la modélisation avec un iceberg qui se détache, et qui fond ensuite dans l'océan. Ce sera aussi l'occasion de constater que, en effet, la partie immergée de l'iceberg est plus importante que la partie émergée.

PAGE 9 Wapiti n°383



Séances pour aller plus loin

Découvrir la flore et la faune de l'Antarctique

On peut partir de la liste des animaux évoqués dans l'article de Wapiti, de celle (très courte) des végétaux. La recherche est prolongée par une recherche Internet.

Je découvre les végétaux de l'Antarctique

<http://planete.gaia.free.fr/animal/biotopes/antarctique.html>

<http://www.journaldelenvironnement.net/article/en-antarctique-une-graminee-prolifere,22399>

Je découvre les animaux de l'Antarctique

<http://planete.gaia.free.fr/animal/biotopes/antarctique.html>

En savoir plus sur l'Antarctique

Je découvre la station Concordia

<https://fresques.ina.fr/jalons/fiche-media/InaEdu05067/concordia-une-mission-scientifique-en-antarctique.html>

Je découvre l'Antarctique et son exploration

des textes

<https://fr.wikidia.org/wiki/Antarctique>

https://fr.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9ographie_de_l%27Antarctique

<https://fresques.ina.fr/jalons/fiche-media/InaEdu04541/l-expedition-du-commandant-charcot-en-terre-adelie.html>

Des images

<http://www.lefigaro.fr/voyages/2015/05/13/30003-20150513ARTFIG00284-des-images-epoustouflantes-de-l-antarctique.php>

Je comprends mieux ce qu'est une calotte glaciaire

<https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/climatologie-inlandsis-5313/>

Je compare l'Antarctique et l'Arctique

<https://www.futura-sciences.com/planete/questions-reponses/terre-arctique-antarctique-sont-differences-7442/>