L'exposition

Changement du Climat et animaux des pôles

est mise librement à disposition des écoles et établissements scolaires

par le CNES.

Sur demande à:

https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/web/CNES-fr/7347-expositions-itinerantes.php

Si vous souhaitez aller plus loin sur l'étude de notre planète, vous pouvez développer un projet éducatif proposé par le CNES: Argonautica (étude de l'océan), Calisph'air (étude de l'atmosphère),…

À cette fin, de nombreuses ressources et projets sont proposés aux classes, à découvrir sur:

https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/web/CNES-fr/7267-projets-pour-la-classe.php

Le CNES, l'agence spatiale française, est chargé de conduire la politique spatiale de la France au sein de l'Europe. Il conçoit et met en orbite des satellites et invente les systèmes spatiaux de demain.

Depuis sa création en 1961, le CNES mène une politique active de diffusion de la culture spatiale après des jeunes, des enseignants et des médiateurs de la culture scientifique.

L'action de service jeunesse et acteurs de l'Education repose sur trois objectifs: sensibiliser, initier et former.

Conception N.Briand mobiscience.briand@free.fr

Dossier d'accompagnement de l' exposition

Changement du climat et animaux des pôles

Conception N.Briand - mobiscience.briand@free.fr

Un panneau introductif permettant de présenter l'exposition et la problématique traitée.

Deux panneaux documentaires sur l'Océan, milieu de vie sensible aux changements climatiques.

Trois panneaux documentaires sur l'impact du réchauffement climatique sur la biodiversité.

Un panneau de conclusion pour faire un bilan collectif et agir.

Des niveaux de lecture différents: paragraphes pour découvrir, légendes explicatives pour approfondir…

Des types de documents variés à exploiter : cartes, photos, images satellites…

Une organisation simple pour chaque panneau (introduction, développement, conclusion)….

« Changement du Climat et animaux des pôles » :
une exposition pour les scolaires !

Document d'accompagnement de l'exposition

« *Changement du Climat et animaux des pôles* »

Cette exposition est particulièrement adaptée pour un travail avec une classe.

Ce document d'accompagnement fournit les informations et supports pour organiser votre visite en trois temps:

- 1- Découverte collective de l'exposition.

  (Cf. page 2 : Découvrir l'exposition: Panneau introductif)

- 2- Travail en autonomie des élèves

  (Cf. pages 3 à 13: Travailler en autonomie: Fiches élèves)

- 3- Bilan collectif et perspectives d'action.

  (Cf. Page 14 : Bilan: Panneau de conclusion)

L'exploitation pédagogique de l'exposition pourra être poursuivie en classe: les prolongements possibles sont nombreux !

Découvrir l' exposition: Panneau introductif

La lecture collective du **panneau introductif** (images/textes) permettra d'introduire la thématique principale de l'exposition *Changement du Climat et animaux des pôles* et de soulever quelques problématiques associées.

panneau introductif: décryptage

► *Une planète Terre stylisée, entourée d'un halo d'atmosphère, des photos d'animaux illustrant la biodiversité (marine essentiellement) et des problématiques associées à l'action de l'Homme: pollutions (hydrocarbures, plastiques,…) mais également actions de protection (nettoyages, sauvetages,…).*

► *Un nuage de mots en haut du panneau reprend ces thématiques et ajoute celle du réchauffement climatique et ses conséquences: fonte des glaces, banquise, animaux, pôles …*

► *En position centrale, l'encart texte précise le sujet de cette exposition: « …découverte des conséquences du changement du climat sur les animaux des pôles… ». Le satellite symbolise la vision globale permise par les outils spatiaux et son intérêt dans le cadre de l'étude de notre planète.*

Conception N.Briand mobiscience.briand@free.fr

›Adaptation›Satellites›écosystème marin›Fonteaction›Etudier

Travailler en autonomie : Fiches élèves

Après la présentation générale, l'enseignant pourra **répartir les élèves par petits groupes** sur les 5 panneaux documentaires avec les **fiches élèves.**

Si le temps disponible est suffisant, les groupes peuvent « tourner » sur tous les panneaux documentaires: les deux centrés sur l'océan et les trois sur l'impact du réchauffement. Sinon, une mise en commun ultérieure en classe peut être faite.

Les panneaux documentaires peuvent être lus dans le désordre.

Vous trouverez ci-après les fiches élèves et leur corrigé:

Fiche élève: ***Océan, milieu de vie***

Fiche élève: ***Milieu de vie océanique et changement climatique***

Fiche élève: ***Disparition des Ours blancs***

Fiche élève: ***Une mouette liée à la banquise ?***

Fiche élève: ***Trop chaud pour les manchots ?***

Prévoir le nombre de photocopies en fonction de l'organisation !

Conception N.Briand - mobiscience.briand@free.fr

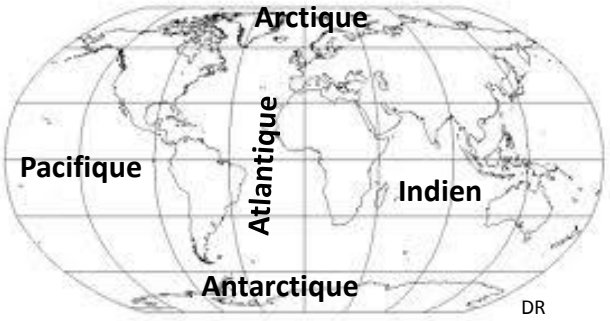
Exposition service éducatif du CNES
« ***Changement du Climat et animaux des pôles*** »

Corrigé fiche élève, Panneau Océan, milieu de vie

A-Nomme les océans formant l'Océan mondial sur ce planisphère:

Pourquoi peut on considérer qu'il s'agit d'un océan mondial ?

Les cinq océans sont reliés et communiquent.



DR

B-Pourquoi l'Océan est il important pour la vie sur notre planète ?

Il a permis le développement et la diversification de la vie - Les végétaux marins libèrent de l'Oxygène dans l'atmosphère (2Xplus que les végétaux terrestres – De très nombreuses espèces dépendent entièrement du milieu de vie océanique.

C-Quels changements peuvent affecter l'océan ? Qu'est ce que cela peut entraîner ?

Les changements qui peuvent affecter l'Océan sont les changements de température, l'acidification, les pollutions… Cela peut entraîner le diminution/disparition des espèces très sensibles aux variations.

Conception N.Briand mobiscience.briand@free.fr

Exposition service éducatif du CNES
« ***Changement du Climat et animaux des pôles*** »

Panneau Océan, milieu de vie

A-Nomme les 5 océans formant l'Océan mondial sur ce planisphère:

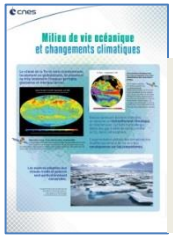
Pourquoi peut on considérer qu'il s'agit d'un océan mondial ?

DR

B- Pourquoi l'Océan est il important pour la vie sur notre planète ?

C- Quels changements peuvent affecter l'océan ? Qu'est ce que cela peut entraîner ?

Conception N.Briand - mobiscience.briand@free.fr



Corrigé Fiche élève, Panneau Milieu de vie océanique et changement climatique

A- Les variations climatiques peuvent se produire plus ou moins rapidement et durer plus ou moins longtemps. Relier les exemples de variations avec la vitesse à laquelle elles se produisent:

El Nino	variation en quelques dizaines d'années
Réchauffement climatique actuel	variation en quelques mois
Période glaciaire	très longue période

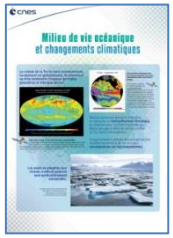
B- Quelle est la cause principale de la variation climatique que l'on observe actuellement ?

L'activité humaine qui entraîne la libération de gaz à effet de serre dans l'atmosphère (CO2 …) est responsable du réchauffement climatique actuel

C- Pourquoi les espèces vivant aux pôles sont les premières concernées par le réchauffement climatique ?

Les espèces vivant aux pôles sont les plus concernées car elles sont très adaptées aux climats froids et, avec la fonte des glaces, leur environnement est modifié (l'eau passe de l'état solide à liquide…)

Conception N.Briand mobiscience.briand@free.fr



Exposition service éducatif du CNES
« ***Changement du Climat et animaux des pôles*** »

Panneau Milieu de vie océanique et changement climatique

A- Les variations climatiques peuvent se produire plus ou moins rapidement et durer plus ou moins longtemps. Relier les exemples de variations avec la vitesse à laquelle elles se produisent:

El Nino	variation en quelques dizaines d'années
Réchauffement climatique actuel	variation en quelques mois
Période glaciaire	très longue période

B- Quelle est la cause principale de la variation climatique que l'on observe actuellement ?

C- Pourquoi les espèces vivant aux pôles sont les premières concernées par le réchauffement climatique ?

Conception N.Briand - mobiscience.briand@free.fr

Corrigé Fiche élève, Panneau Disparition des ours blancs

A- Pourquoi les ours polaires vivent ils sur la banquise ?

Les ours blancs vivent sur la banquise car ils y chassent les phoques : lorsqu'ils viennent respirer en surface ou dans leurs abris situés sous la neige qui recouvre la banquise

B- Grâce aux satellites, on peut observer les évolutions de la banquise au cours du temps. Que constate t'on ?

- évolution saisonnière: *Les observations par satellite montrent que la surface de la banquise varie entre 6 millions de Km² en été et 16 millions de Km² en hiver.*
- évolution de la banquise sur plusieurs années: *La surface et l'épaisseur de la banquise diminue. En été , la banquise fond de plus en plus: la fonte pourrait être totale d'ici quelques années*

C- Quel équipement permet de mieux connaître la vie des ours , espèce vulnérable à cause du réchauffement climatique ?

L'équipement avec un collier muni d'une balise Argos permet de suivre les déplacements des ours et d'essayer de les protéger.

Conception N.Briand mobiscience.briand@free.fr

Exposition service éducatif du CNES
« ***Changement du Climat et animaux des pôles*** »

Panneau Disparition des ours blancs

A- Pourquoi les ours polaires vivent ils sur la banquise ?

B- Grâce aux satellites, on peut observer les évolutions de la banquise au cours du temps. Que constate t'on ?

- évolution saisonnière:
- évolution de la banquise sur plusieurs années:

C- Quel équipement permet de mieux connaître la vie des ours , espèce vulnérable à cause du réchauffement climatique ?

Conception N.Briand - mobiscience.briand@free.fr

Corrigé Fiche élève, Panneau Une mouette liée à la banquise ?

A- La mouette ivoire vit dans des endroits inaccessibles et migre sur de longues distances. Comment les satellites permettent ils de l'étudier ?

On peut étudier les déplacements la mouette ivoire en lui fixant une balise Argos miniature de suivi par satellite. En comparant son trajet aux cartes satellite environnementales (de température de surface par exemple), on peut découvrir ce qui influence les déplacements de la mouette ivoire.

B- Pourquoi les mouettes restent elles dans des zones froides ?

Les mouettes restent dans des zones froides car elles se nourrissent en bordure de banquise

C- Quelle conséquence le réchauffement climatique a-t-il sur mouettes ivoire ?

Les mouettes s'installent de plus en plus vers le nord pour rester près de zones froides avec banquise .
Leurs populations déclinent. Elles pourraient disparaître s'il ne reste plus de banquise en été

Conception N.Briand mobiscience.briand@free.fr

Exposition service éducatif du CNES
« ***Changement du Climat et animaux des pôles*** »

Panneau Une mouette liée à la banquise ?

A- La mouette ivoire vit dans des endroits inaccessibles et migre sur de longues distances. Comment les satellites permettent ils de l'étudier ?

B- Pourquoi les mouettes restent elles dans des zones froides ?

C- Quelle conséquence le réchauffement climatique a-t-il sur mouettes ivoire ?

Conception N.Briand - mobiscience.briand@free.fr

Corrigé Fiche élève, Panneau Trop chaud pour les manchots ?

A- Comment peut on découvrir les trajets que font les manchots dans l'Océan ?

On peut étudier les déplacements des manchots en les équipant d'une balise Argos

B- Pourquoi les manchots font-ils des trajets « en boucles » ?

Les manchots font des trajets « en boucles » car ils reviennent sur leur île après avoir fait un trajet océanique pour pêcher. Ils reviennent sur l'île pour muer, se reproduire et nourrir leur petit.

C- Quelle conséquence le réchauffement climatique a-t-il sur manchots ?

Les manchots se nourrissent dans la zone où se rencontrent les eaux froides de l'Océan Austral avec celles des autres océans. Cette zone (le front polaire), est riche en proies. Le réchauffement climatique déplace cette zone de rencontre vers le sud, donc les manchots ont plus de trajet à parcourir. S'ils mettent trop de temps pour revenir à l'île, leurs petits peuvent mourir de faim

Conception N.Briand mobiscience.briand@free.fr

Exposition service éducatif du CNES
« ***Changement du Climat et animaux des pôles*** »

Panneau Trop chaud pour les manchots ?

A- Comment peut on découvrir les trajets que font les manchots dans l'Océan ?

B- Pourquoi les manchots font-ils des trajets « en boucles » ?

C- Quelle conséquence le réchauffement climatique a-t-il sur manchots ?

Conception N.Briand - mobiscience.briand@free.fr

Bilan:
Panneau de conclusion

Le panneau de conclusion permet de faire un **bilan collectif** avec la classe et d'ouvrir sur des perspectives d'**actions**.

Les élèves peuvent prendre conscience des responsabilités individuelles et collectives qui existent, des actions à promouvoir, à encourager…

panneau de conclusion: décryptage

► ***Du négatif…*** *Les 3 lignes blanches de sous titre et l'image du bas* font un bilan grave de l'impact du réchauffement sur les espèces, polaires notamment.*

(*NB L'image « Changement climatique: s'adapter ou disparaître » est une composition: manchots et ours polaires ne fréquentent pas le même pôle !)

► ***et de l'optimisme …:*** *le titre, les mots en vert autour de la Terre incitent à la réflexion: la connaissance ouvre des perspectives pour agir, réguler, remédier…Nous avons chacun une parcelle d'action…*

► *Le rôle des satellites comme outils privilégiés d'étude de notre Terre est repris dans l'encadré bleu clair. Avec cette exposition, le CNES agit pour « faire prendre conscience ».*

A partir de cette première approche des conséquences du réchauffement climatique , on pourra poursuivre la réflexion sur de nombreuses problématiques : conséquences globales sur la biodiversité ou encore enjeux politiques de l'ouverture de la route maritime arctique…

Et également développer un projet ArgoNimaux en classe:

Projet éducatif ArgoNimaux

Suivre les déplacements d'animaux marins !

Avec le projet ArgoNimaux, le CNES vous donne la possibilité de suivre et analyser en direct le déplacement d'animaux équipés de balises Argos.

Ce projet éducatif issu d'*Argonautica*, peut être décliné en différentes pistes de travail, de la maternelle au lycée.

À retrouver sur le site de CNES, à l'adresse :

https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/web/CNES-fr/9053-argonimaux.php