

espace des mondes polaires

PAUL-ÉMILE VICTOR
PRÉMANON [JURA]

VISITE-ATELIER

LIVRET enseignants

cycles 3 et 4

Vivre
les
pôles

CARTOGRAPHIE DES PÔLES

académie
Besançon



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

CARTOGRAPHIE DES PÔLES

Cette visite-atelier a pour but de faire découvrir aux élèves des cycles 3 et 4 **la géographie et la cartographie des pôles** par le biais d'une visite thématique du musée (45') suivie d'un atelier (45').

SOMMAIRE DU DOSSIER

L'Espace des Mondes Polaires et son service éducatif	3
Préparer sa visite	4
Déroulement de la visite-atelier	5
La visite dans les programmes scolaires	6
Après la visite	8
Contenus scientifiques : la géographie des pôles	9
Bibliographie et sitographie	12
Ressources de l'Espace des Mondes Polaires	13
Informations pratiques et contact	14



PRÉSENTATION DE L'ESPACE DES MONDES POLAIRES ET DE SON SERVICE ÉDUCATIF

Au cœur du Parc Naturel Régional du Haut-Jura, sur la Station des Rousses, le nouvel Espace des Mondes Polaires Paul-Émile Victor est le seul centre culturel français dédié aux pôles et aux explorations polaires.

Ce nouvel espace, au concept innovant, moderne et original, possède les qualités ludiques et pédagogiques idéales pour toutes les sorties scolaires.

Cet équipement s'organise selon trois axes principaux :

- un **axe patrimonial**, retraçant l'histoire de la France et des Français dans l'Arctique et l'Antarctique, en présentant des pièces de collection regroupées à cet effet ;
- un **axe d'expérience**, ludique, pour s'interroger, vérifier ses hypothèses et vivre une démarche scientifique ;
- un **axe de pédagogie scientifique**, afin de faire comprendre le pourquoi et le comment des recherches conduites en milieu polaire.

Le **service éducatif** de l'Espace des Mondes Polaires travaille en étroite collaboration avec les services de l'Éducation Nationale : l'établissement dispose de l'agrément pour intervenir pendant le temps scolaire. Une enseignante est par ailleurs partiellement détachée au musée pour accompagner l'équipe en place dans différentes actions de médiation.



PRÉPARER SA VISITE À L'ESPACE DES MONDES POLAIRES

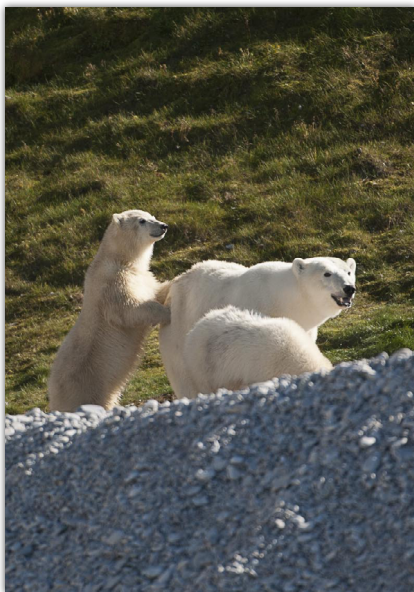
Séance 1 : présentation générale en classe (par le professeur)

Durée 1h-1h30

Cette séance d'introduction permet d'aborder **les caractéristiques générales des mondes polaires Arctique et Antarctique** :

- introduction aux mondes polaires : repères géographiques et spatiaux ;
- imaginaire des élèves : à quoi pensent-ils lorsque l'on aborde la thématique des pôles ?

Cette séance est également l'occasion de **rappeler le rôle d'un musée et les consignes de visite**.



DÉROULEMENT DE LA VISITE-ATELIER AU MUSÉE DE L'ESPACE DES MONDES POLAIRES

Séance 2 : visite-atelier au musée de l'Espace des Mondes Polaires

Durée 1h30



Cette séance a pour but de faire découvrir aux élèves **la géographie des pôles**. Sous la conduite d'un médiateur, elle s'organise en deux temps.

(durée totale : 1h30)

La classe entière est accompagnée dans le musée pour une visite guidée thématique de l'espace d'exposition permanente.

(durée : 45 min)

À la suite de la visite, les élèves se retrouvent dans la salle pédagogique pour un atelier : les élèves doivent placer sur leur propre carte quelques repères géographiques et d'autres éléments tels que la végétation des pôles, le relief, la biodiversité, la présence de l'homme... Cet exercice leur permet d'appréhender au mieux la géographie polaire dans toutes ses composantes.

(durée : 45 min)



Objectifs de la séance :

- s'interroger sur la géographie des pôles : nommer et localiser les grands repères géographiques ;
- savoir lire une carte sous différentes projections, une légende, une échelle ;
- manipuler des outils informatiques.

LA VISITE-ATELIER DU MUSÉE DES MONDES POLAIRES DANS LES PROGRAMMES SCOLAIRES

Cycle 3 (CM1, CM2, 6^{ème})

Discipline	Domaine	Compétences	Contenus	Visite-atelier
Français	Domaine 1 : langages pour penser et communiquer	Oral : comprendre un message oral, un propos, un discours et exprimer un point de vue personnel Lecture et compréhension de l'écrit		Visite guidée thématique avec le médiateur Présentation de documents de natures diverses (cartes, vues aériennes, vidéos, schémas...)
Enseignement artistique	Domaine 1	Fabriquer, représenter, donner à voir Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages des arts		Construction et réalisation d'une carte
Mathématiques	Domaine 4 : systèmes naturels et techniques	Espace et géométrie : - se repérer dans l'espace, sur un plan ou sur une carte, décrire des déplacements - enrichir la notion de longueur (périmètre, distance...) - enrichir les notions de durée		Repères géographiques terrestres abordés pendant la visite Construction et réalisation d'un globe cube
Histoire / Géographie	Domaine 2 : méthodes et outils pour apprendre	Se repérer dans l'espace : - nommer et localiser les grands repères géographiques (utiliser des cartes à différentes échelles) - situer les lieux et les espaces les uns par rapport aux autres S'informer dans le monde numérique : - découvrir la diversité des ressources numériques	CM2 : se déplacer - se déplacer au quotidien dans un autre lieu du monde	Repères géographiques terrestres abordés pendant la visite S'interroger sur les conditions de déplacement dans les environnements extrêmes

Cycle 4 (5^{ème}, 4^{ème}, 3^{ème})

Discipline	Domaine	Compétences	Contenus	Visite-atelier
Français	Domaine 1 : langages pour penser et communiquer	Oral : formuler un avis, participer à un débat Lecture : apprendre à comprendre par la lecture d'images, de documents composites, comprendre le monde		Visite guidée thématique avec le médiateur, questions/réponses Présentation de documents de natures diverses
Mathématiques	Domaine 2 : méthodes et outils pour apprendre	Utiliser les instruments de mesure Calculer des distances, des durées, des horaires	Grandeurs et mesures	Savoir lire une échelle
Histoire / Géographie	Domaine 2 Domaine 5 : représentations du monde et de l'activité humaine	Se repérer dans l'espace et dans le temps : - construire des repères géographiques, les nommer et les localiser - s'approprier des représentations des espaces à différentes échelles ainsi que différents modes de projection - construire des repères spatiaux S'informer dans le monde numérique : - trouver et sélectionner des informations dans les ressources numériques		- construction d'une carte - lecture de différentes échelles - découverte de différentes projections

APRÈS LA VISITE

Séance 3 : évaluation des acquis en classe (par le professeur)

Durée 1h-1h30

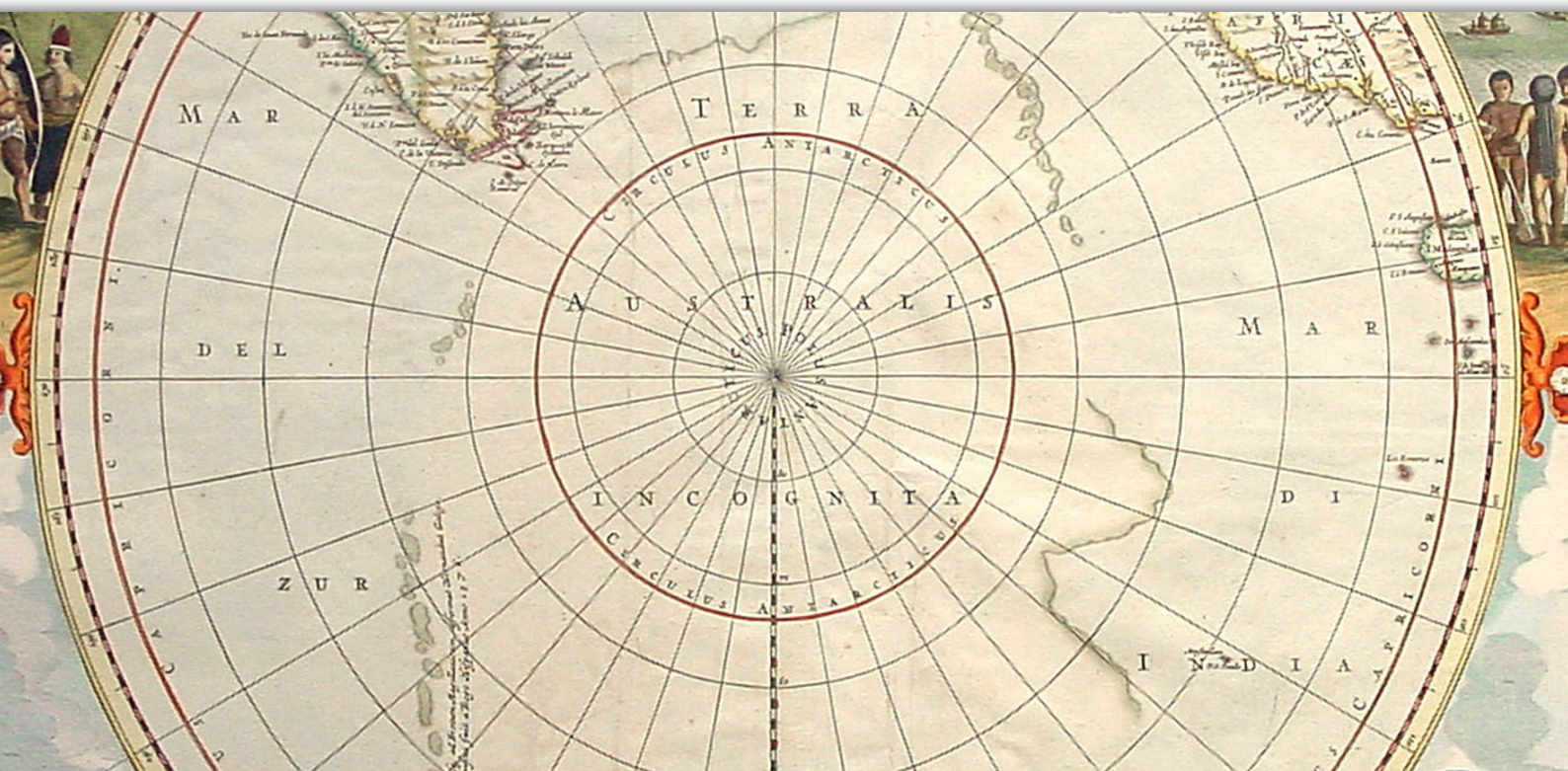
Lors de cette séance en classe, le professeur encourage l'élève à restituer les connaissances acquises durant la visite-atelier du musée des mondes polaires.

Plusieurs exercices peuvent être proposés mais il est généralement intéressant de privilégier **les récits d'invention** au cours desquels les élèves mobilisent leurs connaissances et leur imagination.

Pour une thématique comme celle de la géographie polaire, il semble davantage judicieux de demander à l'élève de restituer ses connaissances en complétant une carte.

Exemple de sujet :

« Tu es un explorateur qui choisit de partir en Arctique (ou en Antarctique). Trace sur ta carte le parcours que tu emprantes, en faisant apparaître les villes par lesquelles tu passes ainsi que la végétation, le relief et les animaux que tu penses observer ».



CONTENUS SCIENTIFIQUES : LA GÉOGRAPHIE DES PÔLES

Arctique - Antarctique

Situés chacun aux extrémités de l'axe de rotation de la Terre, l'Arctique au nord et l'Antarctique au sud sont des régions froides. Il s'agit là de leur principal point commun. En réalité, presque tout les oppose : paysages, faune, flore, présence humaine.

L'Arctique est constitué du plus petit océan de la planète, gelé en son centre et entouré de continents partiellement habités de peuples de cultures différentes.

L'Antarctique est un continent entouré de l'océan, le plus tempétueux de la planète, dont une partie gèle en hiver. Ce continent est recouvert d'une immense calotte glaciaire, et aucune population humaine ne s'y est installée.



Superficie

Quelle est la superficie du continent antarctique ?

- La superficie du continent antarctique est égale à 25 fois celle de la France métropolitaine, soit 14 millions de km².

Quelle est la superficie de l'océan Arctique ?

- La superficie de l'océan Arctique est égale à 14 millions de km², soit moins de 4% de la superficie totale des océans de notre planète.

Population

Qui habite l'Antarctique ?

Personne ne vit de manière permanente sur le continent antarctique, seuls les scientifiques y séjournent pour quelques mois.

Quels sont les pays qui entourent l'océan Arctique ?

Un peu plus de deux millions d'habitants vivent au nord du cercle polaire arctique : en Russie, en Alaska (Etats-Unis), au Canada, au Groenland (Danemark), en Norvège, en Finlande et en Suède.

Climat

Quel est le record de froid en Antarctique ?

La température la plus froide connue sur ce continent est de -93,2 °C enregistrée le 10 août 2010.

Fait-il toujours aussi froid en Arctique ?

Non, il fait de plus en plus chaud. La température de l'Arctique a augmenté deux fois plus vite que sur le reste de la planète ces dix dernières années.

Altitude et profondeur

Les régions polaires abritent les plus grands glaciers du monde. Ils se sont formés au fil des siècles avec l'accumulation des précipitations de neige. Il s'agit là de glace de terre.

Dans l'hémisphère Nord, une calotte glaciaire, appelée aussi inlandsis, recouvre quasiment tout le Groenland. Elle culmine à 3 500 m d'altitude. L'océan glacial Arctique quant à lui, enregistre des profondeurs de plus de 5 000 m, - 5 500 m au niveau de la dorsale de Gakkel.

Sur le continent antarctique, l'épaisseur de glace peut atteindre 4 800 m. Sous le poids de cette glace, le socle rocheux s'est enfoncé jusqu'à 500 m au-dessous du niveau de la mer.



CONTENUS SCIENTIFIQUES : LA GÉOGRAPHIE DES PÔLES



La banquise

La glace de mer

Lorsque la température de l'eau de mer descend en dessous de $-1,8^{\circ}\text{C}$, la surface de l'océan commence à geler. Progressivement, la banquise se forme : c'est l'embâcle. Elle peut atteindre jusqu'à 4 m d'épaisseur. La banquise suit les marées, dérive au gré des vents et des courants, se fracture en plaques qui se percutent et forme alors un paysage chaotique. L'été, la banquise fond partiellement : c'est la débâcle. Les surfaces de banquise arctique et antarctique varient énormément entre l'hiver et l'été, et d'une année à l'autre.

La fonte de la banquise ne modifie pas le niveau des mers.

Au cours de ces trente dernières années, la surface de la banquise arctique a perdu 40 % de son épaisseur et au moins 30 % de sa surface estivale.

La glace de terre

La glace se forme par accumulation de neige qui tombe au sol. Au fil du temps, les couches de neige se tassent et deviennent de la glace. Cette masse gelée se met en mouvement vers l'aval, quelquefois sur des centaines de kilomètres. Les scientifiques ont prouvé que le continent antarctique, la plus grande calotte glaciaire du monde, accumule de la glace depuis 30 millions d'années. Les plus vieilles glaces de ce continent étudiées en laboratoire datent de 800 000 ans. Par endroits, l'épaisseur de glace dépasse 4 000 m. Sous un tel poids, le sol du continent s'est enfoncé de plusieurs centaines de mètres sous le niveau de la mer. Lorsque les glaciers fondent, le niveau des mers monte.



CONTENUS SCIENTIFIQUES : LA GÉOGRAPHIE DES PÔLES

Paysages de terre



La toundra (Arctique)

Herbes, mousses, lichens et buissons profitent du court été pour se développer et se reproduire. Les arbres ne peuvent pas se développer en raison de l'absence de véritable été.

La taïga (Arctique)

La taïga est une forêt clairsemée de résineux auxquels se mêlent des bouleaux. C'est un sanctuaire pour de nombreux animaux comme l'ours noir, l'élan et le glouton, qui s'y réfugient.

Le lichen (Arctique et Antarctique)

Le lichen est l'association d'une algue et d'un champignon que l'on trouve aussi bien en Arctique qu'en Antarctique.

La linagrette (Arctique)

C'est une fleur qui pousse dans les zones marécageuses. On l'appelle aussi le coton arctique. Elle était utilisée par les Inuit comme mèche pour les lampes à huile.

Les algues sous la banquise (Arctique et Antarctique)

Sous la banquise, des algues microscopiques forment de véritables jardins suspendus où viennent se nourrir différentes espèces marines comme le krill.

Le chou des Kerguelen (Subantarctique)

Cette plante aux hampes florales dressées au-dessus d'une impressionnante rosette de feuilles est unique au monde. Elle a failli disparaître, suite à l'introduction des lapins qui en sont friands.

Le pergélisol

Le pergélisol est un sol gelé en permanence qui couvre 24 % des terres de l'hémisphère Nord et atteint jusqu'à un kilomètre d'épaisseur en Sibérie. On y trouve des mammouths congelés vieux de 50 000 ans. Depuis la dernière période glaciaire, le pergélisol ne dégèle que de quelques décimètres en surface pendant l'été. Les alternances de gel hivernal et de dégel estival créent en surface des sols polygonaux et des cercles de pierres aux formes géométriques fascinantes.

Avec le réchauffement climatique, le pergélisol fond sur plusieurs mètres d'épaisseur, donnant naissance à des paysages marécageux. En fondant, il libère de grandes quantités de gaz carbonique et de méthane, tous deux gaz à effet de serre. Il fait donc l'objet d'une surveillance attentive des scientifiques.



BIBLIOGRAPHIE & SITOGRAPHIE

Pour approfondir la thématique de la géographie, et des mondes polaires dans leurs généralités, l'équipe pédagogique de l'Espace des Mondes Polaires propose une liste, non exhaustive, d'ouvrages ainsi qu'une série de sites Internet.

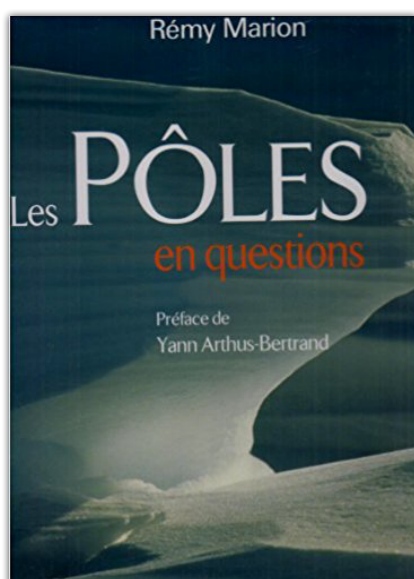
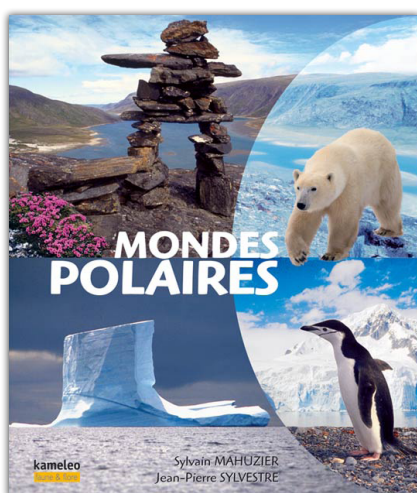
Bibliographie

- Espace des Mondes Polaires, *Vivre les pôles*, 2017
- Marie-Françoise ANDRÉ, *Cap sur les pôles*, Omniscience, 2011
- Richard BEUGNE, *Antarctique, Arctique : d'un pôle à l'autre*, Milan Jeunesse, 2011
- Éric CANOBBIO, *Atlas des pôles*, Autrement, 2007
- Robert CHENORIAN (dir.), *Mondes polaires : hommes et biodiversités, des défis pour la science*, Le Cherche-Midi, 2012
- Sylvain MAUZIER et Jean-Pierre SYLVESTRE, *Mondes polaires*, Kameleo, 2005
- Sylvain MAUZIER, *Cap sur le grand continent blanc*, Quae, 2016
- Rémy MARION, *Les pôles en question*, Edisud, 2007

Sitographie

- **www.educapoles.org/fr**
Site éducatif de l'*International Polar Foundation* visant à sensibiliser les jeunes et le monde éducatif à l'importance des régions polaires et aux changements climatiques.
- **www.institut-polaire.fr**
Institut polaire Paul-Émile Victor, acteur de la recherche scientifique française dans les régions polaires.
- **www.taaf.fr**
Site officiel de la collectivité des Terres Australes et Antarctiques Françaises.
- **www.oceans.taraexpeditions.org**
Site de la fondation TARA EXPEDITIONS qui agit en faveur de l'environnement et de la recherche grâce au bateau du même nom.
- **www.greearctique.free.fr**
Groupe de Recherche en Écologie Arctique visant à mieux connaître les écosystèmes de l'Arctique et à sensibiliser le grand public sur leur beauté et leur fragilité.
- **www.cnrs.fr**
Site du Centre National pour la Recherche Scientifique.
- **www.api-ipy.gc.ca**
Site de l'Année Polaire Internationale.

À NOTER : la plupart des ouvrages sont consultables à l'Espace des Mondes Polaires.



LES RESSOURCES DE L'ESPACE DES MONDES POLAIRES

En tant que site de référence français sur la thématique polaire, l'Espace des Mondes Polaires - Paul-Émile Victor s'inscrit à la fois comme un lieu de diffusion et de médiation des savoirs mais aussi comme un lieu d'information, d'apprentissage et de formation.



→ **auditorium** : d'une capacité de 83 places, l'auditorium Jean-Christophe Victor est équipé pour permettre la projection de tout type de supports. Des films variés et originaux en lien avec l'exposition permanente y sont projetés tout au long de la journée.

→ **centre de ressources et de documentation** : en tant que site de référence, l'établissement mène une politique active de gestion de ses collections. Composé de documents de natures diverses, le fonds polaire a vocation à participer à la formation du personnel et à alimenter les ressources pédagogiques destinées aux enseignants, médiateurs, étudiants ou chercheurs.

→ **atelier pédagogique** : ouvert sur le jardin polaire, la salle de l'atelier pédagogique peut recevoir une trentaine d'élèves. Elle dispose du matériel nécessaire aux activités scolaires : écran tactile interactif, microscopes, fournitures diverses.

→ **jardin polaire** : d'une surface extérieure de 800m², en lien direct avec la salle pédagogique, le jardin polaire est un support privilégié pour travailler avec le jeune public. Son ouverture se fait uniquement sur demande ou dans le cadre d'une activité pédagogique.

→ **site Internet** : il est un excellent relai puisque de nombreuses informations y sont disponibles en téléchargement, notamment les livrets à destination des enseignants pour l'ensemble des activités pédagogiques proposées.

INFORMATIONS PRATIQUES & CONTACT

Renseignements

Espace des Mondes Polaires

Service éducatif

146, rue Croix de la Teppe
39 220 Prémanon - FRANCE
+33 (0)3 39 50 80 20

service.educatif@espacedesmondespolaires.org

www.espacedesmondespolaires.org

Préparer sa visite

Le service éducatif met en œuvre des actions pour faciliter la préparation d'une visite :

- un **contact avec le médiateur culturel** est encouragé avant la visite, par téléphone ou email.
- les **dossiers pédagogiques des activités** sont disponibles dans la rubrique « ressources » du site Internet.

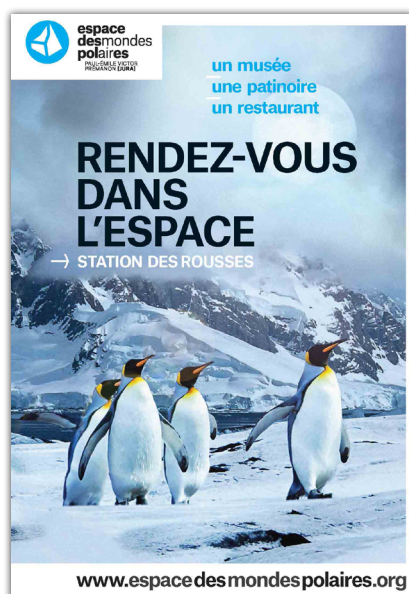
Réservations

La réservation est **obligatoire** et s'effectue par courrier électronique.

Modes de règlement acceptés :
chèque, espèces, CB et mandat administratif.

Pour que la réservation soit validée, le devis devra être renvoyé signé par mail ou courrier postal.

Annulation : nous vous remercions de prévenir nos services au plus tard 72h avant la date de votre venue.



INFORMATIONS PRATIQUES & CONTACT

Jours & horaires d'ouverture

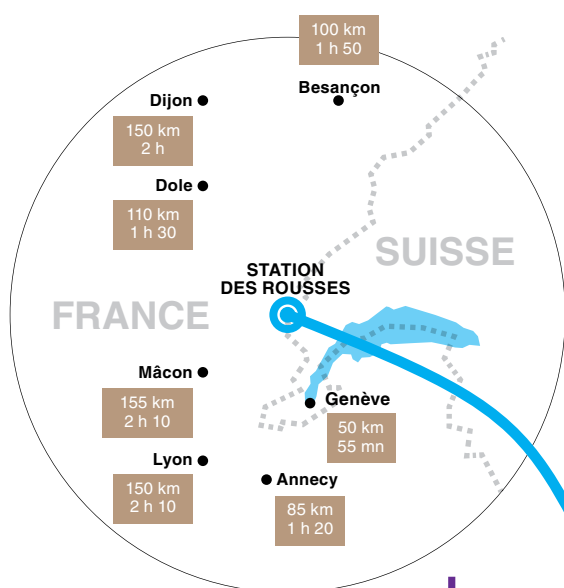
→ L'Espace des Mondes Polaires accueille des groupes toute l'année. Les visites, guidées ou libres, peuvent avoir lieu pendant ou en dehors des horaires d'ouverture.

Tarifs

→ Visite-atelier : 6,00 €/élève

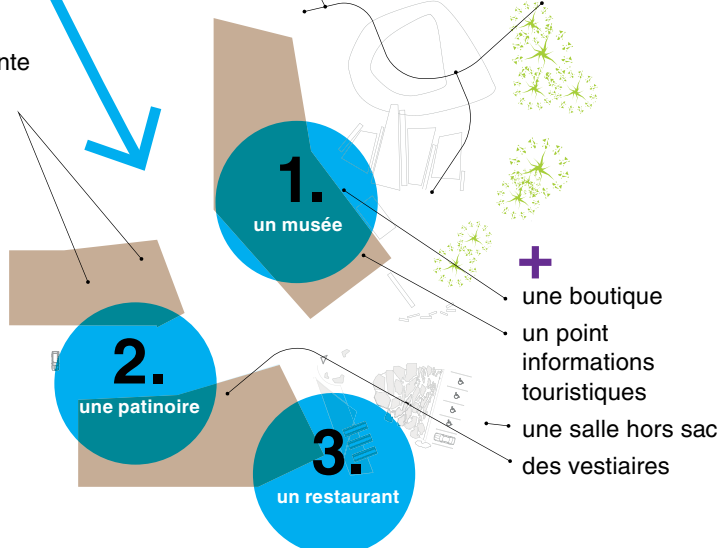
→ Gratuité pour l'enseignant, le chauffeur et un accompagnateur pour 15 élèves

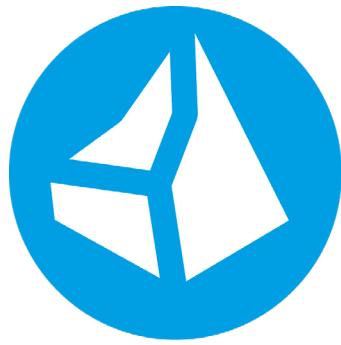
Accès & services



+
une salle polyvalente
un auditorium

+
un parking bus
un jardin polaire
des aires
de pique-nique





espace desmondes polaires

PAUL-ÉMILE VICTOR
PRÉMANON [JURA]

146, rue Croix de la Teppe
39 220 Prémanon - FRANCE
+33 (0)3 39 50 80 20

contact@espacedesmondespolaires.org

www.espacedesmondespolaires.org



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE