



RENCONTRES MONTAGNES & SCIENCES

10ème édition - 2023/2024
Fiches Pédagogiques

Les Rencontres Montagnes & Sciences

Initiées à Grenoble en 2014, les **Rencontres Montagnes & Sciences** sont organisées et coordonnées depuis 2015 par l'association Montagnes et Sciences – association loi 1901. Cet événement a pour objectif de « *parler des sciences et de la montagne autrement* », à travers une sélection de films projetés à prix libre. Chaque année, une partie de ces films est dédiée gratuitement au public scolaire, de la primaire au lycée. Fortes du succès de cette initiative, les Rencontres Montagnes & Sciences s'exportent désormais dans plusieurs autres villes de la Région Auvergne-Rhône-Alpes. Des milliers d'élèves peuvent ainsi bénéficier des films, ainsi que d'interventions en direct des scientifiques et des réalisateurs.

Plus d'informations sur : <https://www.montagnes-sciences.fr/>

Le groupe d'expert-es pédagogiques

Depuis 2017, un groupe de travail a été créé au sein de l'association Montagnes et Sciences, regroupant des membres du conseil d'administration de l'association et des enseignant-es (de la primaire au lycée), tous bénévoles.

En amont des Rencontres, ces enseignant-es ont visionné les films destinés aux scolaires et en ont fait une analyse approfondie, en regard des programmes de l'Éducation Nationale.

Ces fiches pédagogiques sont le fruit de leur travail. Elles vous permettront d'y trouver les liens entre films et programmes scolaires, des idées d'activités, etc.

SOMMAIRE

- La grotte de l'ours des cavernes, histoire d'une découverte
- Au coeur d'une crise volcanique en islande
- Thomas Pesquet : objectif France
- Connaître et protéger les Espaces Naturels Sensibles
- Le Secret des glaces
- Sur les traces des dinosaures géants

La grotte de l'ours des cavernes, histoire d'une découverte

Réalisation : Laurent Cistac

Durée : 5 min

Pays : France

Thèmes : Biologie, paléontologie, histoire

Niveau : Cycle 3



Contexte : En novembre 1988, une équipe de scientifiques fait une incroyable découverte en Savoie : plusieurs milliers d'ossements d'ours des cavernes, un des derniers géants de la préhistoire ! Marc Papet, spéléologue, et Michel Philippe, paléontologue, retournent sur les lieux, dans la Grotte de la Balme à Collomb, et nous racontent cette extraordinaire aventure scientifique.

Quelques définitions des mots du film...

Résurgence : réapparition à l'air libre d'une source absorbée par des cavités souterraines

Trémie : éboulis provenant d'un niveau de galerie supérieur, souvent très instable.

Grâce aux ossements d'ours des cavernes découverts par les scientifiques, nous avons pu acquérir de nombreuses connaissances sur cet animal. Complétez sa fiche d'identité à partir des informations contenues dans le film et de vos recherches.

CARTE D'IDENTITÉ DE L'OURS DES CAVERNES



Taille :

Poids :

Régime alimentaire :

Aire de vie :

Période :

QUESTIONS



- Situez la période durant laquelle a vécu l'ours des cavernes sur la frise (page suivante).
- Citez d'autres animaux ayant vécu à la même période.
- A quel moment de l'année les ours des cavernes occupaient-ils la grotte de la Balme à Collomb et pourquoi ?
- Combien d'ossements les scientifiques ont-ils trouvé à ce jour dans la grotte de la Balme à Collomb ?

QUELQUES SUGGESTIONS D'ACTIVITES

fichier à télécharger

- Cartes d'identités : ours polaire, rhinocéros laineux, mammouth laineux, lion des cavernes, mégacéros, le bison des steppes...
- Situer le Parc Régional de la Chartreuse sur une carte régionale par rapport à Grenoble et situer la grotte, site de la Balme Collomb.
- Proposer une coupe du site pour bien expliquer les notions de résurgence et de trémie et par conséquent pour comprendre où vivaient exactement les ours (lieu de la découverte)
- Sur la frise de classe : situer la période glaciaire -45000 à -24000 dans la préhistoire.
- Trouver l'itinéraire du site et aller sur place. Visite du musée à Entremont le Vieux
- Travail sur la langue : séance de vocabulaire sur le radical et les familles de mots (résurgence/ressurgir) et sur l'utilisation au sens figuré

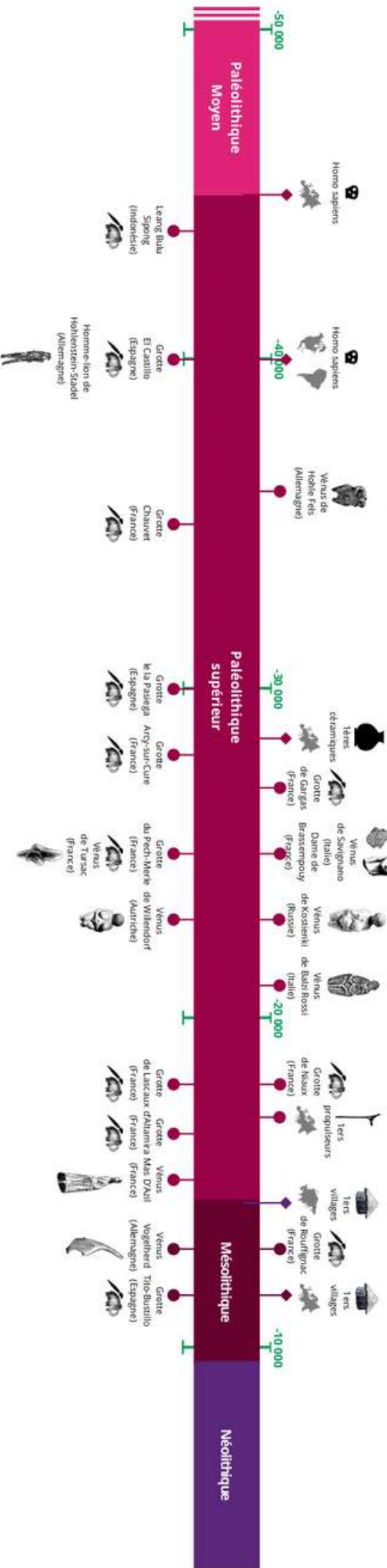
POUR ALLER PLUS LOIN...



- Musée de l'ours des cavernes : <https://musee-ours-cavernes.com/>
- *Biochronologie et grands mammifères au Pléistocène moyen et supérieur en Europe occidentale : l'apport des canidés, des ursidés et des carnivores en général*, A. Arvant, Revue Quaternaire (Vol. 20, numéro 4). <https://journals.openedition.org/quaternaire/5334>



Paléolithique supérieur : De l'arrivée d'*homo sapiens* en Europe à la sédentarisation



Échelle : 1 cm = 1 000 ans

Au coeur d'une crise volcanique en Islande



Réalisation : SciencEscape

Durée : 11 min

Pays : Islande

Thèmes : Volcanologie, sismologie

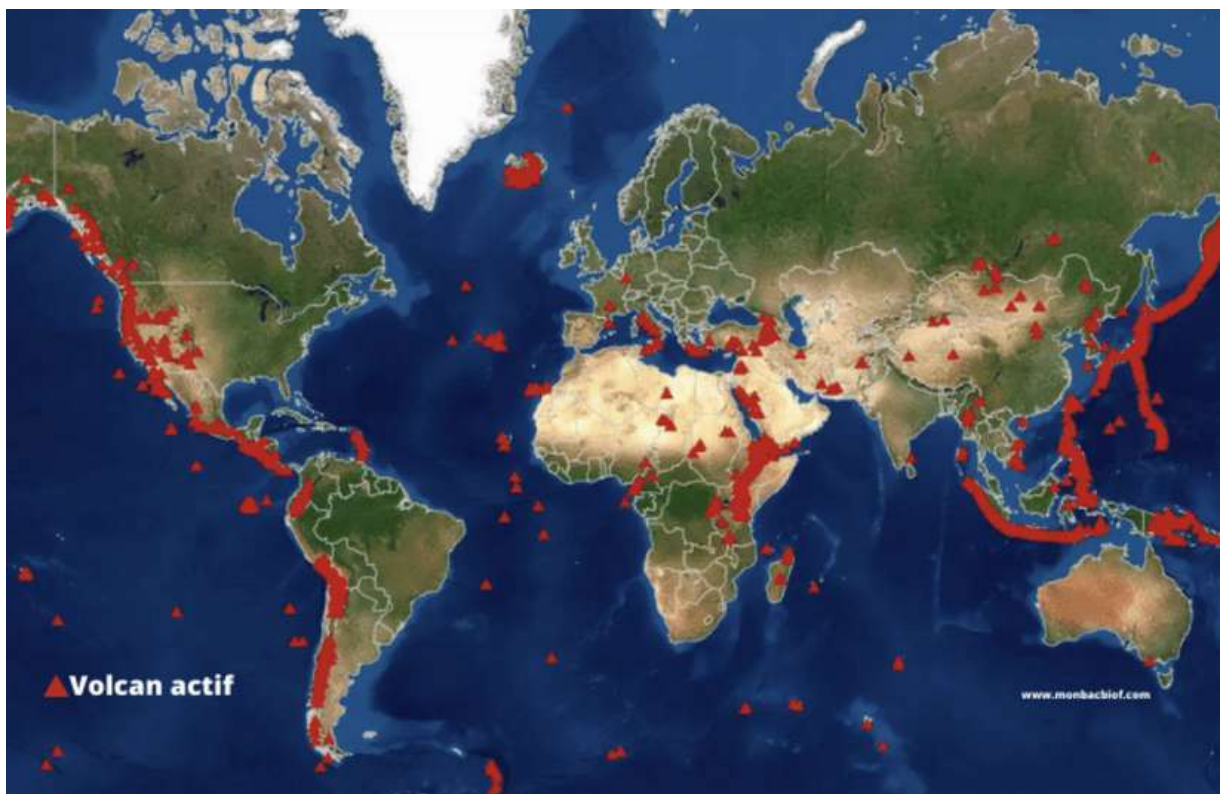
Niveau : Cycle 4

Contexte : En mars 2021, en pleine crise du COVID, des volcanologues suisses se pressent sur la péninsule de Reykjanes pour étudier la forte crise sismique liée à la propagation du magma dans la croûte terrestre. Une expédition scientifique exceptionnelle menée en Islande !

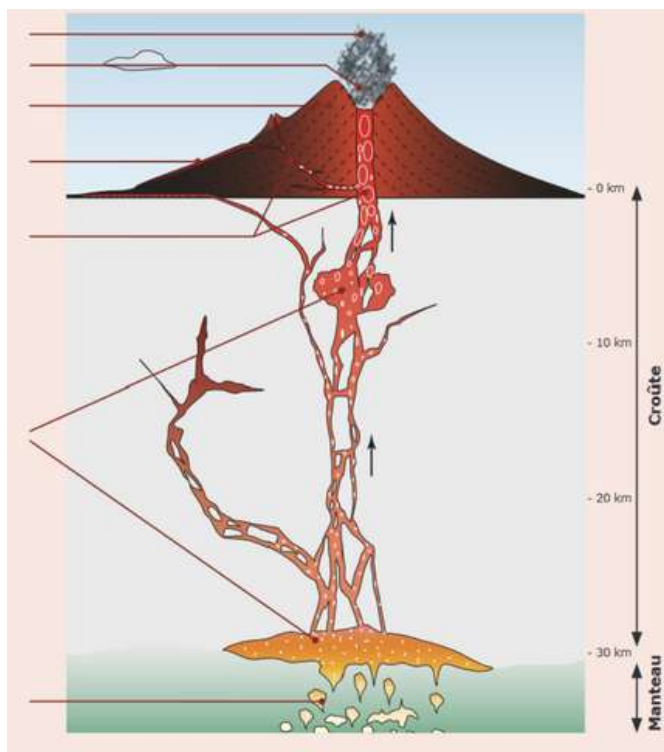
QUESTIONS





- Le film présente une éruption volcanique ayant eu lieu en Islande. Quelle est la particularité de ce pays, expliquant son importante activité sismique et volcanique ?
- Voici une carte du monde présentant les volcans actifs. Situez l'Islande sur celle-ci.



- Quels sont les différents types de zones tectoniques où se forment les volcans ? Quel est le type de zone où se situe l'Islande ?
- Complétez le schéma présentant la structure d'un volcan. (Source : Vulcania)



Une éruption volcanique peut-être explosive ou effusive. Voici les caractéristiques de ces deux types d'éruptions :

		Gaz	Liquides	Solides	Forme
Volcan effusif		Peu nombreux	Laves fluides	Peu nombreux	Cône
Volcan explosif		Nombreux : nuées ardentes ...	Laves visqueuses	Nombreux : ponces, cendres...	Dôme

- Quelle est la nature de l'éruption du volcan islandais Fagradsfjall que l'on voit dans le film ? Pourquoi ?

QUELQUES SUGGESTIONS D'ACTIVITES

fichiers à télécharger

- Présentation d'un volcan (*fiches à télécharger - Cycle 3 et Cycle 4*)
- A la découverte de deux volcans : Etna et Vésuve (*fiches à télécharger*)

POUR ALLER PLUS LOIN...

Ressources Pédagogiques - VULCANIA

<https://www.vulcania.com/education/ressources-pedagogiques-primaire/>

Tour du monde des volcans à surveiller de près

R. Gertisser, K. Preece, S. Charbonnier, The Conversation, 02/01/2018.

<https://theconversation.com/tour-du-monde-des-volcans-a-surveiller-de-pres-89571>

Changement climatique : quel est le rôle des éruptions volcaniques ?

C. Clerbaux, The Conversation, 12/02/2018.

<https://theconversation.com/changement-climatique-quel-est-le-role-des-eruptions-volcaniques-91681>

La discrétion du volcan Katia : apprendre à être attentif à l'activité des montagnes à Vík í Mýrdal, Islande

E. Bernard, Anthropologie de l'invisible 52, 2022.

<https://journals.openedition.org/ateliers/16994>

Thomas Pesquet : Objectif France

Réalisation : Vincent Pérezio, Xavier Lefebvre

Durée : 11 min

Pays : France

Thèmes : Astrophysique, cycle de l'eau, glaciologie

Niveau : Cycle 3



Contexte : *Thomas Pesquet a passé plus d'un an dans la Station Spatiale Internationale. Seules 500 astronautes avant lui ont pu observer la Terre de si loin, et voir ce que l'on ne voit pas depuis le sol : la beauté de notre planète flottant dans le vide de l'espace, sa fragilité, sa globalité, son unicité... Sous ses yeux, les Alpes et ses glaciers apparaissent notamment différemment.*

QUESTIONS



DEPUIS L'ESPACE

- Quel est le métier de Thomas Pesquet ?
- Pourquoi met-il 3 minutes pour traverser la France ?
- Que mettent en évidence ses photos ?
- Quel est l'endroit préféré des astronautes ?
- Qu'est ce que la pesanteur ?
- Recherche la surface en KM2 du territoire français, y compris DOM-TOM.
- Si la Terre est égale à 100%, quel % représente la France ?
- Pourquoi dit-on que la planète est bleue ? Quel est le pourcentage d'eau sur la planète ?
- L'eau est présente sur Terre sous différents états : lesquels ?



SUR TERRE

- Pourquoi Thomas Pesquet a-t-il choisi ce massif ? Comment s'appelle ce glacier ?
- Qu'est ce qu'un glacier ? Qu'est ce que de la glace fossile ?
- Qu'est-ce qu'une crevasse ? Pourquoi apparaissent-elles aussi tôt dans l'année ?
- Quels sont les éléments qui indiquent que le climat a changé en montagne ?



QUELQUES SUGGESTIONS D'ACTIVITES

- Travail sur l'eau (protection, économie, recyclage, reboisement, transformation, interventions aux différentes étapes du cycle de l'eau.....)
- Fiche métier : astronaute (*fiche à télécharger*)

fichiers à
télécharger

POUR ALLER PLUS LOIN...

Ressources éducatives - Agence de l'eau Loire-Bretagne

<https://donnees-documents.eau-loire-bretagne.fr/home/dossiers/ressources-educatives.html>

Le métier d'astronaute - LUMNI

<https://www.lumni.fr/video/c-est-quoi-le-metier-d-astronaute>

Le changement climatique, un prisme nécessaire pour penser la réforme du système du patrimoine mondial

H. Marsch et A. Smith, The Conversation, 06/11/2022.

<https://theconversation.com/le-changement-climatique-un-prisme-necessaire-pour-penser-la-reforme-du-systeme-du-patrimoine-mondial-192874>



Connaître et protéger les espaces naturels sensibles

Réalisation : Aurélien Prudor

Durée : 8 min

Pays : France

Thèmes : Biologie, biodiversité

Niveau : Cycle 3



Contexte : Pour nombre de randonneur·ses, le territoire de montagne symbolise d'abord un vaste terrain de jeu pour s'évader, se ressourcer. Mais derrière l'image de carte postale, ce paysage est bien vivant comme nous le montre un ornithologue et un botaniste dont la mission est de révéler les richesses biologiques des Espaces Naturels Sensibles du massif de Belledonne.

QUESTIONS



- Complète :

E.....

N.....

S.....

- Définis ces activités que l'on trouve dans un ENS.

Naturaliste :

Ornithologue :

Botaniste :

- Comment s'appelle cet oiseau que l'on voit dans le film ?
- Pourquoi mettre en place un maillage pour les étudier ?
- A quoi sert leur comptage ?
- Quel animal trouve-t-on au-dessus de 2000m ?
- Citer quelques exemples de chaînes alimentaires.



QUELQUES SUGGESTIONS D'ACTIVITES

fichiers à télécharger

- Fiches métiers : ornithologue, naturaliste, botaniste, pastoraliste (*fiche à télécharger*)
- Situer sur une carte régionale le Massif de Belledonne, le Haut Bréda, la Forêt du Bout
- Réalisation en arts plastiques : composition floristique à partir de photos
- Sortie dans un E.N.S.
- Carte d'identité des végétaux observés dans le film

POUR ALLER PLUS LOIN...

Site des Espaces Naturels Sensibles de l'Isère

<https://biodiversite.isere.fr>

Comment avoir envie de préserver une nature dont on s'éloigne de plus en plus ?

R. Couillet, The Conversation, 19/01/2023

<https://theconversation.com/comment-avoir-envie-de-preserver-une-nature-dont-on-seloigne-de-plus-en-plus-198007>



Le secret des glaces

Réalisation : Loïc Fontimpe

Durée : 14 min

Pays : France

Thèmes : Climat, glaciologie, géographie

Niveau : Cycle 3



Contexte : L'incroyable aventure du glaciologue Claude Lorius. Une vie épique de recherche dans les glaces de l'Antarctique, qui a permis de révéler au monde le changement climatique.

QUESTIONS



- Le film présente le parcours de Claude Lorius. Quel était son métier ?
- Que fait un glaciologue ?
- 1850 est une date marquante pour la glaciologie. Pourquoi ?



- Comment appelle-t-on ce phénomène ? En quoi cela consiste-t-il ?
- Qu'a permis de comprendre la présence de bulles d'air dans les glaces issues des profondeurs ?
- Quel est le lien entre température de l'air et teneur en CO₂ ?

QUELQUES SUGGESTIONS D'ACTIVITES

fichiers à télécharger

- Fiche métier : glaciologue
- Activité Flocon en papier
- Activité Flocon par symétrie
- Activité Flocon de Koch (Scratch)
- Activité Coordonnées géographiques
- Questionnaire "sur les traces de Claude Lorius : une aventure en Antarctique"

POUR ALLER PLUS LOIN...



Dossier enseignant LUMNI - Les apports déterminants d'une science : la glaciologie

<https://enseignants.lumni.fr/fiche-media/00000000674/les-apports-determinants-d-une-science-la-glaciologie.html>

L'eau dévale sous les glaciers (BD)

U. Nanni, Peb & Fox, "Sciences en Bulles", The Conversation, 09/10/2019.

<https://theconversation.com/bd-sciences-en-bulles-leau-devale-sous-les-glaciers-125003>

Une communauté humaine au coeur des glaces de l'Antarctique

I. Blanquis, The Conversation, 20/04/2022.

<https://theconversation.com/une-communaute-humaine-au-coeur-des-glaces-de-lantarctique-176167>



Sur les traces des dinosaures géants

Réalisation : Thibault Poinas

Durée : 7 min

Pays : France

Thèmes : Paléontologie, SVT

Niveau : Cycle 4



Contexte : Le département de la Lozère abrite un trésor paléontologique caché, enfoui il y a plus de 160 millions d'années. Suite à sa récente découverte, scientifiques et spéléologues ont réalisé une expédition dans la Grotte de Castelbouc pour mettre en lumière les vestiges de cette histoire passée.

Quelques définitions des mots du film...

Spéléologue :

Fossile :

Empreinte :

Etroiture :

Quadrupède :

Herbivore :

Scanner :

Coussinet :

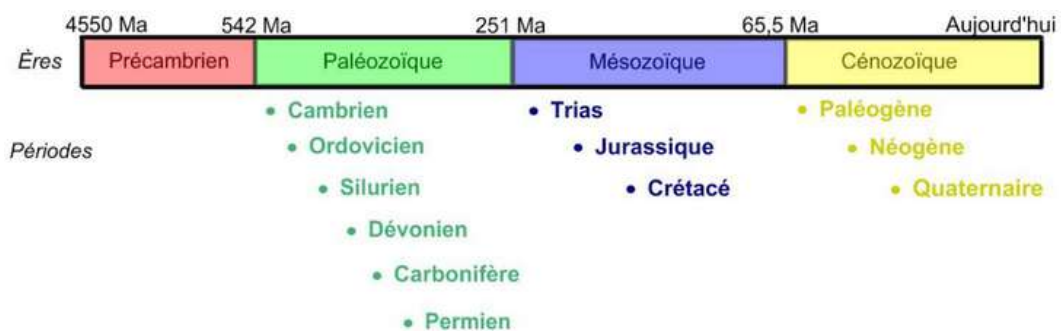
Sédiment :



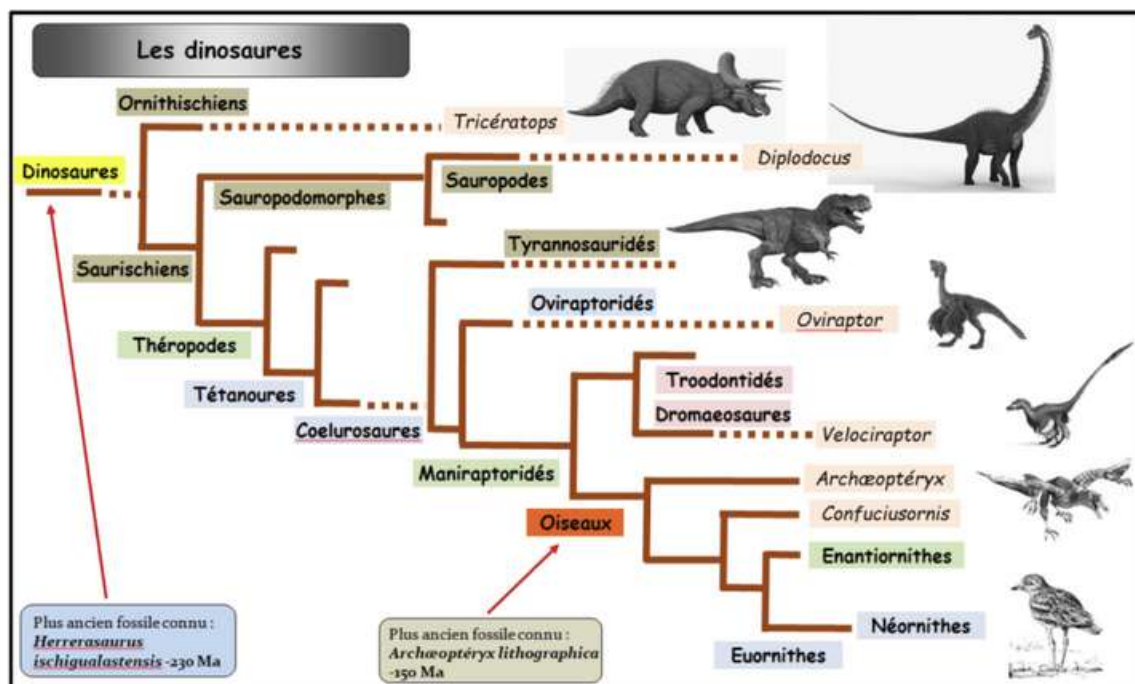
QUESTIONS



- En quelle année la salle du tunnel a-t-elle été découverte ?
- Pourquoi est-ce une découverte importante ?
- Comment s'appelle l'appareil apporté dans la grotte ? A quoi sert-il et comment vont être utilisées les images ainsi obtenues ?
- Pourquoi les empreintes se trouvent-elles au plafond ? Explique comment elles ont été conservées en utilisant le mot sédiment.
- De quand datent-elles ? Placez-les sur la frise.



- Quel est le nom de la famille de dinosaures auxquels appartiennent ces empreintes ? Repérez-les dans cette classification.



- Quel est le régime alimentaire de ces dinosaures ?

QUELQUES SUGGESTIONS D'ACTIVITES

fichier à
télécharger

- Fiches métiers : spéléologue, paléontologue
- Repérer la Lozère et la Grotte de Castelbouc sur une carte

POUR ALLER PLUS LOIN...

Dossier LUMNI - Les dinosaures

<https://www.lumni.fr/dossier/les-dinosaures>

Des empreintes de dinosaures dans une grotte de Lozère

L. Cailloce, CNRS Le Journal, 18/05/2020.

<https://lejournald.cnrs.fr/articles/des-empreintes-de-dinosaures-dans-une-grotte-de-lozere>

Dans ces gisements exceptionnels, de fabuleux fossiles...

S. Charbonnier, in The Conversation, 09/12/2018.

<https://theconversation.com/dans-ces-gisements-exceptionnels-de-fabuleux-fossiles-99095>





RENCONTRES MONTAGNES & SCIENCES

FESTIVAL DE FILMS D'AVENTURES SCIENTIFIQUES



RENCONTRES MONTAGNES & SCIENCES

Fiches réalisées par : Fatna HAJOUAI, Liliane RACHIDI, Cyrille
LEFRANCOIS, Julienne DROGUET, Mariko KOETSENRIJTER

10èmes Rencontres Montagnes & Sciences - 2023-2024
<https://www.montagnes-sciences.fr/>