

PRÉSENTATION DES FICHES

1 UTILISATION ET CONTENU DES FICHES PÉDAGOGIQUES

• Pour une utilisation en classe

Ces fiches se proposent d'une part d'aider les élèves à préparer leur visite du Gouffre de Padirac, notamment en les invitant à s'appropriier des questionnements qui trouveront leur réponse sur le terrain et, d'autre part, au retour, de leur permettre de fixer les informations recueillies et de mieux maîtriser les démarches dans lesquelles ils se seront engagés.

• Le décloisonnement entre disciplines

Chacune des fiches destinées aux élèves met l'accent sur un aspect des richesses du monde de Padirac et comprend à la fois des informations et des questions à coloration ludique, dans lesquelles l'élève est invité à jouer le rôle d'un scientifique en exploration. De difficultés variées, celles-ci sont susceptibles d'être approfondies en fonction de

vos exigences pédagogiques. Enfin, si le site se prête particulièrement à des acquisitions relevant des domaines scientifiques, elles exercent aussi des compétences d'ordre plus général, en particulier en français.

2 PARTIES DE PROGRAMME DU CYCLE 3 EN LIEN AVEC LA DÉCOUVERTE DU GOUFFRE DE PADIRAC

Niveau	Thème	Sous-thème
SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET TECHNOLOGIE		
CM1	<ul style="list-style-type: none"> La matière L'unité et la diversité du vivant Le fonctionnement du vivant Les êtres vivants dans leur environnement L'environnement et le développement durable 	<ul style="list-style-type: none"> L'eau, une ressource, le maintien de sa qualité pour ses utilisations Présentation de la biodiversité Les conditions de développement des animaux Places et rôles des êtres vivants
CM2	<ul style="list-style-type: none"> La matière L'unité et la diversité du vivant Les êtres vivants dans leur environnement 	<ul style="list-style-type: none"> États et changements d'état L'air Présentation de la classification du vivant L'adaptation des êtres vivants aux conditions du milieu
6 ^E	<ul style="list-style-type: none"> Caractéristiques de l'environnement proche et répartition des êtres vivants Le peuplement d'un milieu Origine de la matière des êtres vivants Diversité, parentés et unité 	<ul style="list-style-type: none"> L'environnement et ses composantes minérales ; les divers organismes vivants et leurs restes ; les manifestations de l'activité humaine Les interactions entre les organismes vivants et les caractéristiques du milieu (sol, eau...)
HISTOIRE-GÉOGRAPHIE		
CM1	<ul style="list-style-type: none"> Les activités économiques Capacités propres à la géographie Histoire : repère chronologiques Les êtres vivants dans leur environnement L'environnement et le développement durable 	<ul style="list-style-type: none"> Première approche du développement durable Les grands types de paysages et la diversité des régions françaises Lire une carte, lire un paysage Préhistoire, Moyen Âge, 16^e siècle, 19^e siècle... Places et rôles des êtres vivants L'eau, une ressource
CM2	<ul style="list-style-type: none"> Les activités économiques Capacités propres à la géographie Histoire : repère chronologiques 	<ul style="list-style-type: none"> Étude d'un espace d'activités (exemple : une zone de tourisme) Lire une carte, lire un paysage Préhistoire, Moyen Âge, 16^e siècle, 19^e siècle...
6 ^E	<ul style="list-style-type: none"> Lecture de paysages proches 	<ul style="list-style-type: none"> Situation de Padirac. Caractères du causse

3 SOMMAIRE DES FICHES ÉLÈVE

L'intro et les fiches n° 1 et 2 sont à visée générale (scientifique et historique)

Les fiches n° 3 et 4 ont trait principalement à la géologie

La fiche n° 5 relève du domaine de la biologie

La fiche n° 6 apporte des notions de paléontologie

La fiche n° 7 relève du domaine de la biologie

Introduction

EXPLORE LE MONDE SOUTERRAIN DE PADIRAC !

Fiche élève n° 1

UN SITE NATUREL AMÉNAGÉ

Fiche élève n° 2

DES EXPLORATEURS BIEN ÉQUIPÉS

Fiche élève n° 3

LA FORMATION DU GOUFFRE DE PADIRAC

Fiche élève n° 4

LES CONCRÉTIONS

Fiche élève n° 5

LA FAUNE SOUTERRAINE DU GOUFFRE DE PADIRAC

Fiche élève n° 6

LES DÉCOUVERTES PALÉONTOLOGIQUES

Fiche élève n° 7

FIN DE LA VISITE !

Les fiches élèves sont indépendantes, même s'il existe une progression dans ces fiches. Elles peuvent être utilisées en amont ou en aval d'une visite sur le site du Gouffre de Padirac. En général, les réponses aux questions posées se trouvent fournies par les renseignements portés sur chaque fiche.

Des activités complémentaires peuvent être proposées en fonction du niveau de réponses attendues par l'enseignant.

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET PISTES D'APPROFONDISSEMENT

INTRODUCTION

Question :

La biospéléologie est l'étude des êtres vivants en milieu souterrain (on dit aussi biospéologie).

- L'élève doit avoir identifié le suffixe « -logie », du grec logos : parole, raison, explication.
Radicaux grecs : spélaion, grotte ; gè, terre ; palaios, ancien ; bios, vie.
- En liaison avec la fiche élève n° 5, on pourra distinguer parmi les animaux fréquentant le sous-sol les troglobies (ex. : le niphargus), les troglaphiles (ex. : les chauves-souris) et les troglaxènes (ex. : certains batraciens et insectes).

Fiche élève n° 1 UN SITE NATUREL AMÉNAGÉ

Question 1 :

Bateaux (et embarcadère), escaliers (sur 2 illustrations) et rambardes, ascenseurs, éclairage électrique (suggéré sur une illustration).

- La question peut être élargie aux aménagements en surface (parkings, boutiques, restaurant...).

Question 2 :

Voir ci-contre.

- Cette échelle chronologique pourra être comparée avec celle des temps géologiques telle qu'elle peut être dégagée du texte de la fiche élève n° 3.
Pour faciliter la représentation conjointe des deux échelles, on pourra utiliser l'image de la corde du temps.



Fiche élève n° 2 DES EXPLORATEURS BIEN ÉQUIPÉS

Questions :

A. Éléments utiles à toute l'équipe : gants, canot pneumatique, couverture de survie, appareil photo, carnet et crayon, casque avec lampe frontale, réchauds, gamelles, nourriture et boissons, duvets, pull-overs, jumelles, combinaison.

- Ces éléments pourront être mis en rapport avec les principales difficultés d'une exploration du réseau souterrain que les élèves peuvent être invités à indiquer : l'obscurité, l'humidité, la température (grotte : 13 °C, eau : 12 °C), les siphons et les dénivellations à franchir, l'inconnu des parties non encore topographiées...

B. Éléments attribués à chaque spécialiste :

Spéléologue : Liquide colorant. Boussole. Mât d'escalade. Cordes et mousquetons. Bouteilles de plongée. Batterie et câbles électriques. Combinaison étanche.

Géologue : Petit marteau. Sac à échantillons. Étiquettes. Jumelles.

Paléontologue : Brosses et pinceaux. Étiquettes.

Biologiste : Loupe binoculaire. Épuisette. Filet à chauves-souris. Bocaux et flacons. Étiquettes.

- N.B. : Les éléments des équipements spécialisés apparaissent pour la plupart dans les différentes fiches, en relation avec la description des activités de chaque scientifique.

C. L'intrus : les lunettes de soleil.

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET PISTES D'APPROFONDISSEMENT

Fiche élève n° 3 LA FORMATION DU GOUFFRE DE PADIRAC

Question 1 :

Voir ci-contre.



Question 2 :

- Calcaire – Blanc (il peut aussi être jaune, crème, gris).
- Silex – Dur (cf. fiche élève n° 6).
- Charbon – Noir.
- Sable – Formé de grains.

Question 3 :

La mer recouvrait la région.

- Cette partie peut être l'occasion de fournir quelques éléments de l'histoire géologique de la France et de développer une description du relief karstique.

Question 4 :

- Le sol est fait de calcaire.
- Il y a des fissures dans une falaise.
- Le terrain a la forme d'une grande cuvette (doline).

- Cette question peut être le point de départ d'une description du paysage environnant Padirac et de sa représentation.

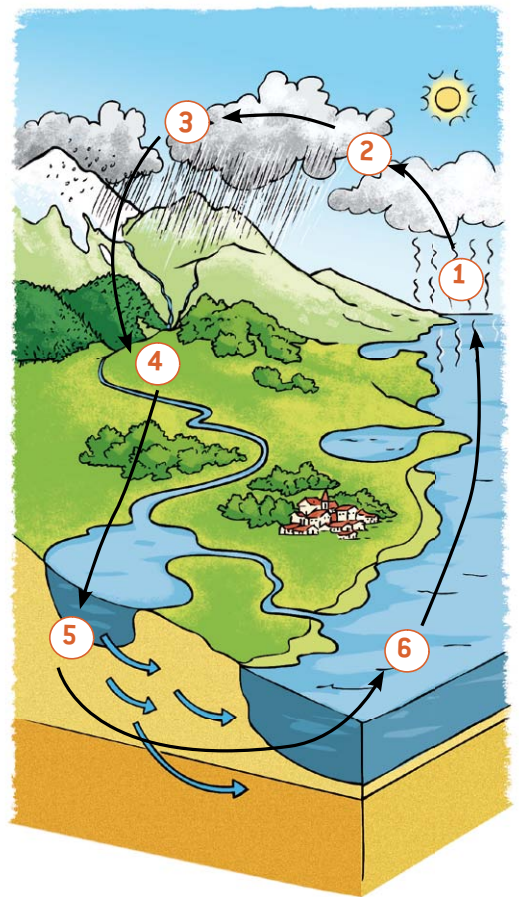
Question 5 :

- A. Solide : calcaire – Liquide : eau – Gazeux : gaz carbonique.
- B. Exemples pris dans la vie quotidienne :
 - liquide (lait, huile, vinaigre, jus de fruits...);
 - solide (bois, pâte à modeler, bouteille en verre, sac de cuir, sucre en poudre, boîte en fer...);
 - gaz (air, gaz de ville, butane, gaz pour la plongée, bulles de limonade...).

Question 6 :

Voir ci-contre.

- Cette partie permet d'aborder la question de la pollution des eaux. Grâce à l'utilisation de la fluorescéine, É.-A. Martel a très tôt démontré que les eaux d'infiltration peuvent véhiculer des maladies. En 1902, une loi connue sous le nom de « Loi Martel » (aujourd'hui abrogée et remplacée) interdit de jeter des cadavres d'animaux et des débris putrescibles dans les grottes.



Fiche élève n° 4 LES CONCRÉTIONS

Question 1 :

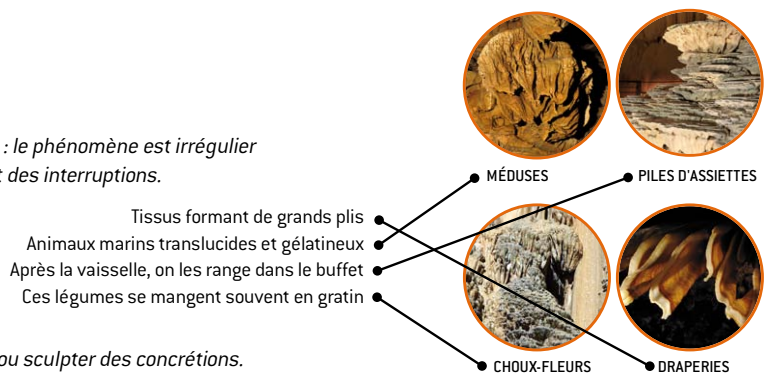
5 m = 5 000 mm > 5 000 siècles = 500 000 ans.

- La vitesse indiquée (1 mm/siècle) est une moyenne : le phénomène est irrégulier (de quelques mm à quelques cm par siècle) et connaît des interruptions.

Question 2 :

Voir ci-contre.

- Les élèves pourront être invités à dessiner, modeler ou sculpter des concrétions. Ces dessins pourront être intégrés au Guide du Gouffre de Padirac suggéré dans la fiche élève n° 7.



Tissus formant de grands plis
Animaux marins translucides et gélatineux
Après la vaisselle, on les range dans le buffet
Ces légumes se mangent souvent en gratin

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET PISTES D'APPROFONDISSEMENT

Fiche élève n° 5 LA FAUNE SOUTERRAINE DU GOUFFRE DE PADIRAC

Question 1 :

Dans la liste des caractères proposée, seule la présence de poils et de mamelles distingue les chauves-souris des oiseaux. La précision œuf « pondu » ouvre à la distinction oviparité/viviparité/ovoviviparité.

- Cette question est l'occasion d'initier à la classification des espèces. Il convient de souligner que la classification traditionnelle des espèces animales (Vertébrés/ Invertébrés, 5 classes de Vertébrés dont les Oiseaux et les Mammifères) est aujourd'hui remplacée par une classification fondée sur le séquençage de l'ADN. À partir des caractères communs aux chauves-souris et aux oiseaux, on pourra aborder l'idée de l'emboîtement des groupes.
- Et parce que la question est susceptible d'en susciter d'autres de la part des élèves, elle peut être l'occasion d'aborder de façon simple la théorie de l'évolution. On notera que les programmes recommandent précisément d'aborder cette théorie par la question de la classification des espèces.

Question 2 :

Les ressources en oxygène et en nourriture sont trop faibles pour satisfaire aux besoins des poissons, animaux plus complexes que ceux qui survivent ici.

Fiche élève n° 6 LES DÉCOUVERTES PALÉONTOLOGIQUES

Question 1 :

Climat froid (influences polaires).

Question 2 :

Ne relèvent pas de l'outillage préhistorique : marteau-piqueur et vis.

- La fiche fournit une entrée possible pour l'étude de la préhistoire.

Fiche élève n° 7 FIN DE LA VISITE !

Question 1 :

- Les petits textes rédigés pourront faire l'objet d'une mise en commun et d'une discussion.

Question 2 :

- On pourra demander aux élèves de défendre leur choix, le cas échéant en les regroupant selon les disciplines.

Question 3 :

- On pourra proposer aux élèves de mettre en commun leurs productions afin de réaliser un Guide du Gouffre de Padirac qui pourra, en outre, être illustré (situation sur la carte de France, reproduction de schémas, utilisation des photos et dessins de concrétions...).

Question 4 :

1. Vrai. 2. Vrai. 3. Vrai. 4. Faux (quelques dizaines voire quelques centaines de milliers d'années). 5. Vrai. 6. Faux (stalagmite). 7. Faux (choux-fleurs). 8. Vrai. 9. Faux (seules 3 espèces d'Amérique latine prélèvent du sang sur les animaux). 10. Faux (ils se repèrent grâce à leurs antennes). 11. Faux (c'est une espèce qui ne se trouve qu'à Padirac). 12. Vrai.