

L'adaptation des êtres vivants à leur milieu

Séance 1 2 3

QUE SAIS-TU SUR L'ADAPTATION DES ÊTRES VIVANTS ?

Sur ton cahier de sciences, essaie de répondre par **VRAI** ou **FAUX** aux phrases ou expressions qui suivent.

- A. 1.** Les animaux peuvent toujours se défendre de leurs ennemis. **V** ou **F** ?
2. Il existe plusieurs moyens de défense. **V** ou **F** ?
3. Tous les insectes sont dangereux pour l'homme. **V** ou **F** ?
- B. 1.** Le déplacement des oiseaux ou insectes migrateurs se fait toujours d'un endroit à un autre, jamais au hasard. **V** ou **F** ?
2. La nourriture des animaux sauvages ne varie pas. **V** ou **F** ?
3. Les animaux ne s'adaptent pas au froid. **V** ou **F** ?
4. Les végétaux ne s'adaptent pas à la chaleur. **V** ou **F** ?
- C. 1.** L'homme protège la nature, quoi qu'il fasse. **V** ou **F** ?
2. On doit vérifier que les espèces animales ne disparaissent pas. **V** ou **F** ?
3. Par l'utilisation intensive du charbon et du pétrole, l'homme risque de modifier l'environnement. **V** ou **F** ?

Histoire de milieu

Séance 1 2 3

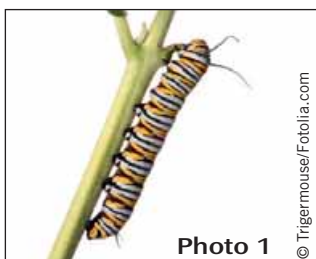
Tu vas essayer d'observer **un** endroit naturel proche de ton habitation et de découvrir ce qui fait l'ensemble de cet environnement : les végétaux (plantes, arbres, herbes, buissons, etc.) et les animaux (oiseaux, insectes, poissons, etc.).

Essaie de dresser la liste de tes découvertes. Ne prélève pas d'éléments : tu peux dessiner ce que tu vois.

Histoire de monarques et de phasmés

Séance 1 2 3

COMMENT LES ANIMAUX FONT-ILS POUR SE PROTÉGER DE LEURS ENNEMIS ET POUR LES ÉVITER ?



Lis attentivement les histoires qui suivent. Tu répondras ensuite aux questions en complétant le tableau proposé après l'avoir reproduit sur ton cahier.

Le **monarque** est un lépidoptère*

On le voit un peu partout dans le monde, en Amérique, Nouvelle-Zélande, Nouvelle-Guinée, et parfois exceptionnellement en Europe.*

Sa réputation est liée à un exploit : la migration du papillon monarque se fait en groupes sur plusieurs milliers de kilomètres. En effet, sur plus de 4000 kilomètres, il va du Mexique vers le Canada. Le voyage de retour est fait par la génération suivante.

Comme tu le vois sur la photo 2, ses couleurs sont vives et sont supposées être un signal de danger pour ses prédateurs*, ceux qui risquent de l'attaquer pour le manger.

Quand il est au stade larvaire, c'est-à-dire chenille (photo 1), il consomme de l'asclépiade* qui est une plante toxique (sauf pour lui). La chenille puis le papillon sont alors toxiques pour tous les oiseaux et autres prédateurs qui aimeraient en faire leur repas !

Il vivent 9 mois et hivernent au Mexique, surtout dans les forêts de Michoacán*, d'où repartent les jeunes.

Son plus grand ennemi est l'homme qui va, avec la déforestation*, la pollution industrielle ou la pollution par les insecticides, empêcher l'asclépiade de pousser.

* Tu peux rechercher le sens de ces mots ou la localisation dans un dictionnaire, un atlas ou sur Internet.



Histoire de monarques et de phasmes

Séance 1 2 3

Le **phasme** appartient à la famille des *phasmatodea*.

Observe attentivement les photos 3 et 4 et décris les insectes que tu vois.

Ce sont des phasmes. Comme tu t'en es aperçu, ils sont difficiles à trouver dans la nature. (Ici, c'est un petit élevage dans un vivarium*).

Le phasme** (en réalité, il y en a de nombreuses espèces un peu partout dans le monde) est un insecte phytophage* (végétarien) totalement inoffensif : il est incapable de mordre. Il a de nombreux prédateurs : les oiseaux, des rongeurs, des araignées, etc.

Pour survivre, il se fond dans son environnement en imitant une brindille, (on appelle cette aptitude l'homotypie*) ou en prenant la couleur d'une feuille morte ou verte (c'est le mimétisme*). Un phasme vert au printemps devient brun à l'automne.

Il se déplace par à-coups, comme lorsque le vent pousse les brindilles. Il peut rester immobile pendant plusieurs heures : il fait « le mort » ! Dès que le danger est passé, il rejoint son buisson. Certains d'entre eux disposent d'un autre moyen de défense : ils peuvent sécréter des substances toxiques.

Les jeunes et les adultes se déplacent peu le jour et se nourrissent plutôt la nuit, généralement de feuilles, de ronces, de rosiers, de pruneliers, ou de lierre comme sur les photos.



Photo 3

© Bernard Talou



Photo 4

© Bernard Talou

* Tu peux rechercher le sens de ces mots ou la localisation dans un dictionnaire ou sur Internet.

** Tu peux en dessiner un dans ton cahier de sciences. Il a 6 pattes, 2 antennes. On a déjà vu un phasme dans la séquence 2.

Complète.

Les animaux présentés ci-dessus ont développé des stratégies pour rester en vie.

Peux-tu renseigner le tableau ci-dessous, après l'avoir recopié sur ton cahier de sciences ?

Mets le plus possible de détails pris sur les photos ou dans les textes.

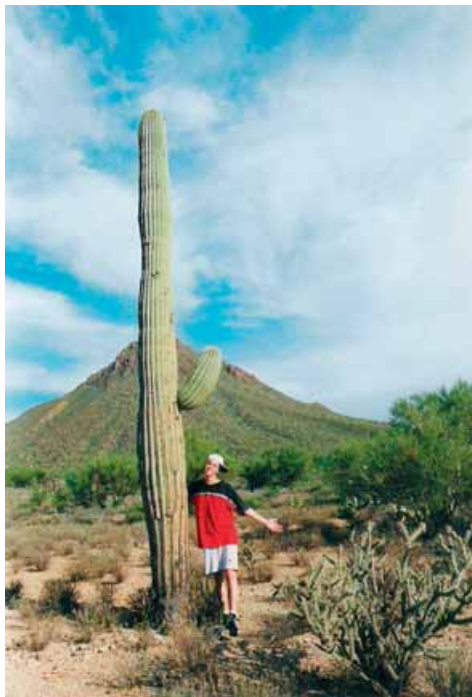
	Le monarque	Le phasme
Sa nourriture		
Ses déplacements		
Son aspect		
Ses moyens de défense		
Ses ennemis		

On peut dire de ces animaux dans la nature qu'ils **s'adaptent** au milieu qui les entoure et qu'ils ont trouvé des « astuces » pour rester en vie !

Histoire de cactus

Séance 1 2 3

COMMENT LES VÉGÉTAUX PEUVENT-ILS S'ADAPTER AU MANQUE D'EAU ?



© Bernard Talou

Un cierge du Mexique (ou « saguaro ») de 6 mètres de hauteur environ, et un figuier de barbarie, aux États-Unis, dans l'État de l'Arizona.

Le cactus : eh oui, c'est celui qui pique...

Beaucoup d'espèces différentes de cactus (on en voit deux sur la photo) se trouvent en Amérique, en Australie, en Afrique ou dans la région méditerranéenne en France. Il vit dans des zones arides.

Les feuilles sont absentes. Des épines recouvrent les tiges qui sont adaptées au stockage de l'eau en se gonflant.

Contrairement aux feuilles, les épines ne perdent pas d'eau.

Dès qu'il pleut, les tiges récupèrent et gardent le plus d'eau possible, qui devient du **suc** pour résister à la sécheresse.

Le « saguaro » peut mesurer jusqu'à 15 mètres de haut et avaler 3 000 litres d'eau qu'il absorbe grâce à ses racines. Ses branches et sa colonne sont « cirées », ce qui les empêche de perdre l'eau.

Les racines rampent au sol tout autour de la plante en réseaux très étendus.

Un cactus peut tenir des mois, voire des années, sans apport d'eau de pluie.

Les cactus sont presque tous des plantes grasses ou plantes **succulentes**, ce qui signifie « qui gardent le suc ».

Pluviométrie en Arizona (moyenne des 30 dernières années à Phoenix)

Mois	Nombre de jours											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avec des précipitations > 1 mm	3	3	3	1	1	1	3	3	2	2	2	3
Avec une température < 0°	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

Explications du tableau

Précipitations = hauteur d'eau tombée dans la journée > (supérieure à) 1 mm. (Un orage en France peut apporter 80 mm d'eau en peu de temps, ou parfois beaucoup plus).

Pour toute l'année, il pleut environ 200 mm, c'est une des régions les plus chaudes des États-Unis.

Température < à 0° : nombre de jours où il a gelé.

J = janvier, F = février, etc.

À titre de comparaison : à Paris (France), sur 30 ans, en moyenne il a plu 171 jours par an et il est tombé annuellement plus de 600 mm d'eau.

Réponds maintenant aux questions suivantes.

- Q1.** Qu'est-ce qu'une région aride ? Tu peux faire une enquête, rechercher dans le dictionnaire ou sur Internet.
- Q2.** Le tableau donnant la pluviométrie de la région de Phoenix (Arizona) te permet-il de dire s'il pleut beaucoup dans cet endroit du sud-ouest des États-Unis ?
- Q3.** Nous avons vu dans la séquence 2 que tous les êtres vivants avaient besoin d'eau. Comment le cactus fait-il pour récupérer l'eau de pluie ? Où la conserve-t-il ? Comment évite-t-il d'en perdre ?
- Q4.** À ton avis, comment le cactus s'est-il adapté à la sécheresse ?

Histoire de renard

Séance 1 2 3

COMMENT LE RENARD ADAPTE-T-IL SA NOURRITURE À LA SAISON ?



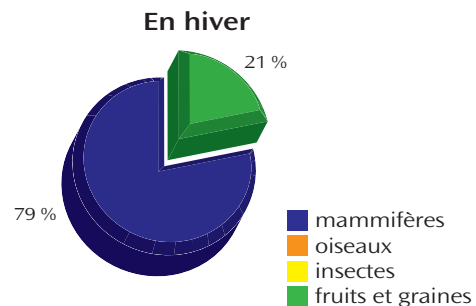
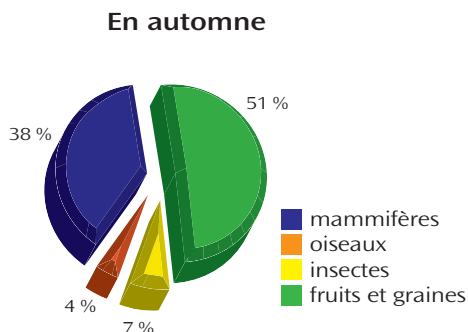
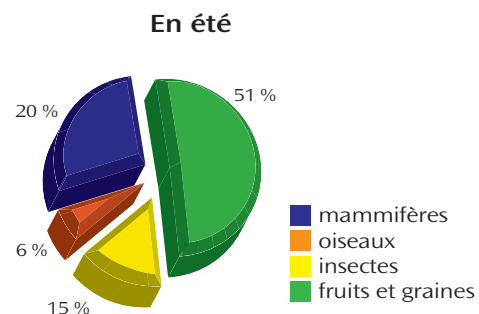
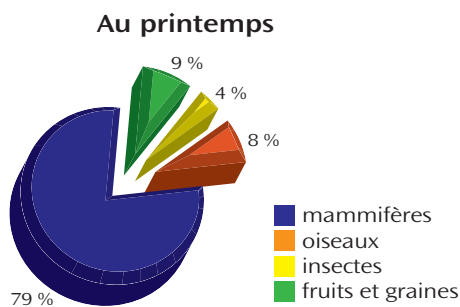
Cette femelle renard a été vue dans le Massif Central, à proximité de maisons.

On peut supposer qu'elle cherchait à se protéger ou bien qu'elle était en quête de nourriture.

Nous allons essayer de voir ce que mange le renard pendant l'année.

On a pu observer des renards de nos régions et avoir des indications sur leur nourriture tout au long d'une année.

Voici quelques schémas représentant les proportions de ce qu'il mange.



Réponds aux questions sur ton cahier par une courte phrase.

Q1. Quelle est la nourriture préférée du renard :

- pendant l'été ?
- pendant l'automne ?
- pendant l'hiver ?
- au printemps ?

Q2. Comment expliques-tu ces changements ?

Q3. Connais-tu d'autres animaux dont la nourriture varie selon la saison ? Fais une enquête ou va sur Internet et essaie d'en trouver un ou deux .

Histoire de panda

Séance 1 2 3

Nous venons de voir que la nourriture du **renard** est diversifiée et qu'il trouve tout au long de l'année de quoi satisfaire son appétit.

Pour le **grand panda** des forêts montagneuses de Chine centrale, les choses sont différentes. Il se nourrit exclusivement de feuilles et de pousses de bambou et doit manger pendant 12 heures par jour pour satisfaire son appétit.



Monsieur le panda

© Photo disk



Monsieur le renard

© Photo disk

Réponds aux questions par de courtes phrases.

- Q1.** À ton avis, lequel de ces animaux te semble le plus fragile ?
Peux-tu expliquer pourquoi ?
- Q2.** Que peut-on faire pour qu'ils ne disparaissent pas ?
- Q3.** Connais-tu d'autres espèces menacées ?
Fais une enquête ou une recherche sur Internet.

Histoire de couleurs

Séance 1 2 3

COMMENT LES ANIMAUX S'ADAPTENT-ILS AU FROID DE L'HIVER ?

Ainsi certains animaux des montagnes et de régions froides, « s'habillent » différemment. Certains lièvres, l'hermine ou la perdrix des neiges deviennent blancs.

- Le **lièvre** passe du brun au blanc. On le nomme également « lièvre variable ». Ses pattes postérieures (arrière) sont plus larges que celles de son homologue le lapin et font office de raquettes dans la neige.
- L'**hermine** devient blanche également, mais le bout de sa queue reste sombre.
- Quant à la **perdrix**, elle passe du brun au blanc.

L'ours polaire possède une couche de graisse de 10 cm environ ainsi qu'une fourrure épaisse : ce sont ses provisions et un bon isolant pour l'hiver.

Le mouton bénéficiera d'une épaisse couche de laine.

Pour les oiseaux, c'est le duvet sous les plumes qui s'épaissit.

D'autres animaux, comme le chamois, le lapin, l'écureuil, etc. – en général des mammifères – ou les oiseaux, restent actifs tout l'hiver.

- Q1.** À ton avis, pourquoi certains prennent-ils la couleur blanche pendant l'hiver ?
- Q2.** Peux-tu faire la liste des isolants employés par les animaux qui vivent dans des pays froids ou bien pour passer l'hiver ?

Histoire de naissances

Séance 1 2 3

C'est au printemps qu'ont lieu la plupart des naissances d'animaux. Les petits qui naissent au printemps grandissent pendant l'été.

Pourrais-tu donner une ou deux explications à cette remarque ?

Histoire de sommeil

Séance 1 2 3

Les insectes, les chauves-souris, les loirs, les lérots, les hérissons, les grenouilles, les lézards, etc. sont des hibernants*. Leur activité ralentit au point qu'ils dorment (hibernent*) lorsqu'il fait froid. Ils se fabriquent des abris ou s'enfouissent pour cela.

Pourrais-tu donner une ou deux raisons à cette remarque ?

* Tu peux rechercher le sens de ces mots ou la localisation dans un dictionnaire ou sur Internet.

Histoire de voyages

Séance 1 2 3

Nous avons vu que le monarque se déplace d'une région à l'autre en Amérique. On appelle cela la migration*.

* Tu peux rechercher le sens de ces mots ou la localisation dans un dictionnaire ou sur Internet.

Dans nos régions, les hirondelles entreprennent chaque année un long voyage vers des endroits plus chauds lorsque nous sommes en hiver. Elles se nourrissent tous les jours de centaines d'insectes, moustiques, moucherons, etc. Dès le printemps, leur retour en France annonce la belle saison.

Observe la carte ci-dessous, puis réponds aux questions.



Les saisons évoquées correspondent à la France.

- Aire de nidification : endroit où les hirondelles passent la belle saison et se reproduisent.
- Aire d'hivernage : endroit où les hirondelles passent l'hiver.

- Q1. Pourquoi font-elles un si long voyage chaque année ?
- Q2. Quelles précautions doivent-elles prendre avant de partir ?
- Q3. Connais-tu d'autres animaux qui migrent ainsi en fonction des saisons ?
- Q4. [Difficile.] À ton avis, pourquoi l'hirondelle est-elle obligée de se déplacer ainsi ?
- Q5. [Difficile.] Comment penses-tu que les scientifiques ont pu déterminer avec précision que ce sont les mêmes hirondelles qui migrent selon la carte jointe ?

FAISONS LE POINT

Les êtres vivants s'_____ au _____ dans lequel ils vivent

(c'est-à-dire à leur environnement). Pour passer l'hiver, les animaux peuvent :

- effectuer une _____ vers des pays chauds,
- _____ dans un abri qu'ils se construisent,
- changer de _____ pour qu'on ne les voie pas,
- rester actifs avec des _____ ou une _____ plus épaisses

(oiseaux, mammifères).

Et chez nous ?

Séance 1 2 3

- Q1.** Et pour nous, comment passons-nous l'hiver en France ?
Comment nous adaptons-nous au froid de l'hiver ?
Essaie de répondre en faisant de courtes phrases sur ton cahier de sciences. Tu peux faire une enquête.
- Q2.** J'ai observé mon chat. Il pèse 4 kg l'été et 4 kg 500 grammes l'hiver.
L'été suivant, son poids diminue de nouveau à 4 kg.
Comment expliques-tu cette variation de poids durant l'hiver ?
Réponds sur ton cahier de sciences.

Et l'homme dans tout cela ?

Séance 1 2 3

Nous avons vu ci-dessus que nous nous adaptions au froid de l'hiver.

Complète le tableau après l'avoir recopié sur ton cahier.

(Plusieurs réponses sont possibles, essaie d'en formuler au moins 2 par expression, si c'est possible.)

Tu peux procéder à des enquêtes.

Nous allons maintenant chercher ce que l'homme a mis au point pour les activités suivantes :

a. Se repérer dans le temps.	
b. S'orienter dans l'espace.	
c. S'abriter du mauvais temps.	
d. Se déplacer.	
e. Dormir, se reposer.	
f. Manger chaud.	
g. Conserver ses aliments.	
h. Nettoyer le linge.	
i. Compter.	
j. S'éclairer.	

La nature doit être entretenue par l'homme.

On peut supposer que le réchauffement de la planète pourrait être à l'origine de vents violents et de tempêtes.

La photo ci-contre a été prise après la tempête « Klaus » dans le sud-ouest de la France (région des Landes), le 24 janvier 2009.

- Q1.** Observe la photo et décris ce que tu y vois :



© Bernard Talou

FAISONS LE POINT

Tous les êtres vivants, de façon générale, s'_____ à l'environnement dans lequel ils vivent.

L'homme doit préserver la nature en surveillant les espèces _____ ou _____ menacées de disparition.