

Enseignant.e

printemps
des
**scien
ces**
les sciences à portée de main



Bienvenue à
Zootopia

Printemps des Sciences 2021

Circuit 1 : Bienvenue à Zootopia

© Confluent des Savoirs, Université de Namur

Avec le soutien de
la



Wallonie



Table des matières

3

Avant-propos

4

Introduction : histoire

5

Atelier : la vision des animaux

10

Atelier : la mythologie

15

Atelier : camouflage et mimétisme

20

Atelier : les animaux insolites

24

Conclusion : résolution

Avant-propos



Public cible

L'animation a été créée pour un public de 1^{ère}-2^{ème} primaire dans le cadre du Printemps des Sciences 2021.



Durée

Ce tutoriel permet de réaliser un jeu enquête d'environ 3h. Cette animation s'articule autour de 4 ateliers.



Déroulement

Ce dossier a pour objectif de vous accompagner dans la réalisation de ce jeu-enquête au sein de votre classe. Il permet d'éveiller la curiosité de vos élèves autour de quatre thématiques scientifiques dans un cadre ludique, encourageant une pédagogie active où l'enfant est acteur de son apprentissage. Les thématiques des ateliers abordent :

- La vision des animaux
- La mythologie
- Les animaux insolites
- Le mimétisme

Le jeu-enquête commence par une **introduction** générale pour présenter l'histoire et l'objectif de l'enquête à vos élèves. Puis s'ensuit **4 ateliers** au cours desquelles vos élèves vont récolter des indices. L'ensemble de ces indices permettront de résoudre l'enquête au terme de la phase de **conclusion**. Vos élèves ont à leur disposition un carnet d'activité pour mener à bien leur enquête.

Chaque atelier commence par une fiche reprenant les objectifs d'apprentissage, la liste du matériel nécessaire ainsi que le contexte de l'histoire. Ensuite, vous trouverez la séquence d'animation avec parfois des propositions pour aller plus loin. Attention, il est important de ne pas négliger l'histoire qui est le fil conducteur de cette enquête.

NB : Les réponses ne sont pas celles attendues par les élèves. Elles ont été rédigées à votre attention.

Légendes utilisées dans les séquences d'animation :



Moment d'échange
(questions-réponses)



Informations
liées au contenu



Dossier à
télécharger



Projection
vidéos



Utilisation du
cahier d'activité



Indice



Moment de
jeu/expérience



Pour aller plus loin

Introduction : histoire

L'histoire, racontée sous la forme d'une bande dessinée, commence à la page 3 et se termine en page 5 du carnet d'activité.

Contexte

Pour les 50 ans de son zoo, Monsieur Louis Bompard a décidé d'organiser, avec son équipe, un jeu enquête. C'est un évènement unique en son genre car seuls les enfants sont autorisés à y participer. Pour l'occasion, Monsieur Bompard a fait l'acquisition d'un nouvel animal exotique.



Au cours de ce jeu de piste, vos élèves vont être amenés à rencontrer les employés du zoo : l'ophtalmologue, la vendeuse de la boutique de souvenirs, le photographe et le spécialiste des animaux insolites. À la fin de chaque atelier, une page avec ce symbole (?) marquera le moment qui permettra à vos élèves d'obtenir un indice.

Pour les aider dans leur enquête, un cahier est à leur disposition sur le site. Ils peuvent le compléter au fur et à mesure de l'avancement de l'enquête.

Objectif

La mission de vos élèves sera de découvrir quel est l'animal exotique que monsieur Bompard vient d'acquérir.

Atelier : la vision des animaux

Objectifs

- ✓ Comprendre que les animaux ont des visions très différentes des uns des autres et de la nôtre
- ✓ Retenir quelques exemples de visions
- ✓ Apprendre où se trouve la pupille dans l'œil et sa fonction



Matériels



Enseignant.e	Elève
<input type="checkbox"/> Ecran (visionnage de vidéos et projection d'images)	<input type="checkbox"/> Carnet d'activité (page 6 à 9)
<input type="checkbox"/> dossier images (à télécharger sur le site)	
<input type="checkbox"/> Lampe torche	
<input type="checkbox"/> Internet (visionnage de vidéos)	



Durée envisagée

50 minutes



Histoire

La première étape dans l'enquête est chez l'ophtalmologue du zoo. Que savent vos élèves sur la vision des animaux ? Pensent-ils que les animaux voient de la même façon que nous ?

Atelier : la vision des animaux

I- Généralités



Lancer la vidéo de 4min11: *Comment les animaux voient le monde ?*


<https://www.youtube.com/watch?v=UeCJfZJMFGQ>



Page 6

Après avoir visionné la vidéo, vos élèves peuvent répondre à la question : quel(s) animal(aux) voit(ent) la nuit ? Il s'agit du chat et du serpent.

Atelier : la vision des animaux



La vision permet à un animal de s'informer sur son environnement, l'aident ainsi à repérer ses proies ou encore à s'éloigner de ses prédateurs.

Quel(s) animal(aux) voit(ent) la nuit ?



6



Les serpents, comme les crotales, les boas ou pythons, n'ont pas une très bonne vue, mais ils possèdent des détecteurs infrarouges, appelés **fossettes thermosensibles**, qui leur permettent de repérer la chaleur dégagée par les petits animaux à sang chaud. Ainsi, même dans l'obscurité totale, le serpent « sent » très bien où est sa proie sans avoir besoin d'utiliser ses yeux.



fossettes thermosensibles



Les chats sont **nyctalopes**, c'est-à-dire qu'ils parviennent à voir la nuit. Ils possèdent au fond de leur œil un nombre plus élevés de cellules réceptrices de lumière. Ainsi, même une faible lumière leur permet de voir distinctement la nuit.



Les vaches ne voient pas particulièrement bien la nuit. Par contre, leurs yeux sont capables de faire une mise au point rapide, permettant une vision nette d'un objet. Ce phénomène, appelé **accommodation**, est adapté au mode de vie des herbivores.

Atelier : la vision des animaux

II- La vision du chat et la pupille



Regardons d'un peu plus près la vision du chat. Si besoin, vous pouvez remonter le passage de la vidéo concernant la vision du chat (2min53 à 3min11).

Question : Qu'avez-vous retenu de la vision des chats dans la vidéo que l'on vient de voir ?

Réponse : Les chats voient très bien la **nuît** grâce à leurs **pupilles**.

Question : Savez-vous où se trouve la pupille ? De quelle couleur est-elle ?

Réponse : La pupille correspond à la partie noire de l'œil. C'est un trou protégé par la cornée situé au centre de l'œil et qui laisse passer la lumière.

Question : Est-ce que les pupilles du chat sont toujours pareil ?

Réponse : Non, la pupille est parfois comme une fente fine et parfois bien ronde. Elle peut changer de taille.



Page 7

À la lumière, les pupilles du chat ressemblent à une fine fente. À l'obscurité, les pupilles du chat sont rondes.

Vous pouvez illustrer le phénomène en montrant les photos de chat du dossier images.



Comment et pourquoi la pupille change de taille ?

Pour répondre à cette question, réalisez deux petites expériences avec vos élèves.

Constituez des groupes de deux enfants. Désignez dans chaque groupe, un expérimentateur et un observateur. Dans chacun des groupes, l'expérimentateur ferme les yeux, compte jusqu'à 30 et rouvre les yeux. L'observateur observe bien les yeux de son camarade avant qu'il ne ferme les yeux et après les 30 secondes afin de voir le changement de la pupille. À la fin de l'expérience, l'observateur dit ce qu'il a observé. Répétez l'expérience en inversant les rôles.

L'expérience marche mieux si :

- L'expérimentateur est placé près d'une fenêtre où il y a plus de lumière.
- L'expérimentateur a les yeux clairs.

Observation : Lorsque l'expérimentateur a ouvert les yeux, ses pupilles ont rétréci.

Atelier : la vision des animaux

De la même façon que précédemment, constituez des paires. Demandez à vos élèves de se mettre l'un en face de l'autre, avec un expérimentateur et un observateur. L'observateur éclaire les yeux de l'expérimentateur à l'aide d'une lampe de poche et observe les pupilles de l'expérimentateur*. A la fin de l'expérience, l'observateur dit ce qu'il a observé. Répétez l'expérience en inversant les rôles.

L'expérience marche mieux si :

- L'expérimentateur est placé à l'abri de la lumière.
- L'expérimentateur a les yeux clairs.

Observation : Lorsque l'observateur a dirigé la lumière vers les yeux de l'expérimentateur, ses pupilles ont rétréci.

*Attention, la lampe de poche ne doit pas être pointée directement dans les yeux de l'enfant, ni trop près (voir ci-dessous).

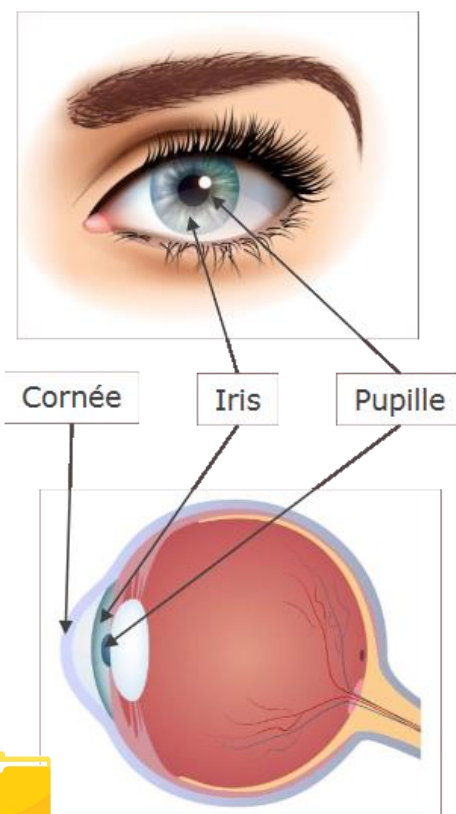


Conclusion

Les pupilles se **rétractent** (rétrécissent) à la lumière. La taille des pupilles s'ajuste automatiquement à l'intensité de la lumière disponible. C'est pourquoi, en pleine lumière, la pupille est plus petite. Mais dans l'obscurité, la pupille est plus grosse pour capter le plus de lumière possible et mieux voir. Chez le chat, on observe la même chose mais le phénomène est encore plus marqué.

La **cornée** est une couche transparente située au-dessus de la pupille et de l'iris, partie colorée de nos yeux. Elle agit comme une fenêtre et transmet la lumière au cristallin et à la rétine. Pour remplir son rôle, elle doit toujours être parfaitement propre et transparente. C'est pourquoi nous clignons régulièrement des yeux et nous sécrétons des larmes qui permettent de chasser toute impureté.

La **pupille** est une ouverture au centre de l'iris. Elle comprend deux groupes de muscles : des fibres radiales (disposées comme les rayons d'une roue) qui élargissent la pupille et des fibres circulaires qui la rétrécissent. L'action de ces muscles modifie le diamètre de la pupille et régule la quantité de lumière entrant dans l'œil, de la même manière que le diaphragme d'un appareil photo.



Atelier : la vision des animaux

III- Le champ de vision



Qu'est-ce que le champ de vision ? Et quel est notre champ de vision ?

Pour répondre à cette question, réalisez une petite expérience avec vos élèves.

Demandez à un volontaire d'utiliser la planche champ de vision (dossier images à télécharger). Votre élève se place à l'emplacement prévu (les 2 pieds rouge et bleu au milieu du cercle). Puis, il regarde droit devant lui dans le sens de la flèche (repère en haut à droite de la planche). Votre élève écarte les bras jusqu'à où l'arc de cercle bleu (correspondant au champ de vision de l'Homme) s'arrête. Bras tendus, l'élève peut se rendre compte du champ de vision qu'il possède. Ses bras montrent les limites de son champ de vision. Il ne peut voir au-delà sans bouger la tête.

Répéter le jeu pour le chien (arc de couleur orange) et la libellule (arc de couleur jaune).

A la fin du jeu, comparer les champs de vision entre l'Homme, le chien et la libellule.

Observation : Le chien a un champ de vision plus large que celui d'un être humain grâce à la position plus latérale de ses yeux. La libellule a un champ de vision proche des 360°, ce qui fait d'elle une excellente prédatrice car elle peut voir ses proies de partout.

Vous pouvez utiliser l'affiche libellule pour montrer à vos élèves.

Conclusion

Le champ visuel est la portion de l'espace vue par les yeux en regardant droit devant soi et en restant immobile. Il n'est pas le même selon l'espèce animale.



L'animal qui a le champ de vision le plus large est la libellule.

Page 8



Les lunettes koakoa permettent d'imiter quatre visions animales différentes :

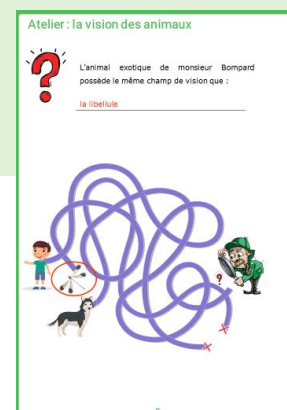
- Les insectes (vision kaléidoscopique)
- La raie (vision vers le haut)
- L'aigle (vision vers le bas)
- Les poissons (vision latérale)

<https://koakoa.fr/product/lunettes-de-vision-animale/>



Page 9

L'animal exotique de monsieur Bompard possède le même champ de vision que la libellule.



Atelier : la mythologie



Objectifs

- ✓ Comprendre ce qu'est un mythe
- ✓ Comprendre ce qu'est un animal hybride (imaginaire et science)
- ✓ Apprendre l'histoire d'un mythe et l'origine de la sirène
- ✓ Découvrir à quels animaux les êtres hybrides empruntent les différentes parties de leur corps



Matériels

Enseignant.e	Elève
<input type="checkbox"/> Ecran (visionnage de vidéos et projection d'images)	<input type="checkbox"/> Carnet d'activité (page 10 à 24)
<input type="checkbox"/> dossier images (à télécharger sur le site)	<input type="checkbox"/> Ciseaux
	<input type="checkbox"/> Colle



Durée envisagée

50 minutes



Histoire

Vous voici maintenant dans la boutique souvenirs du zoo de Zootopia. La vendeuse est passionnée de mythologie. Elle vend pleins de peluches d'animaux hybrides. Mais est-ce que vos élèves savent ce qu'est un mythe ? Un animal hybride ?

Atelier : la mythologie

I- Le mythe



Commencez ce second atelier par un échange avec vos élèves. Si vous en possédez, vous pouvez montrer à vos élèves des livres sur la mythologie.



Question : Qu'est-ce qu'un **mythe** ?

Réponse : Un mythe est une **histoire imaginaire**, un récit ancestral **qui fait partie d'une culture**. Dans les mythes, on retrouve des dieux, des monstres, des héros et de la magie. L'ensemble des mythes s'appelle la **mythologie**. La mythologie explique la création et le fonctionnement de l'univers, les questions existentielles de l'homme (leur origine, le bien, le mal, l'amour, la mort...). Les hommes ont inventé les mythes **pour expliquer le monde qui les entoure**. Il existe donc **plusieurs mythologies en fonction des peuples et régions du monde** : une mythologie scandinave (des peuples du nord de l'Europe), une mythologie égyptienne, une mythologie grecque, etc.

Question : Qu'est-ce qu'un **animal hybride** ?

Réponse : Un animal hybride est le **résultat du croisement de plusieurs espèces** différentes.

II- Les animaux hybrides imaginaires



Qui est qui ?

Faites un jeu avec vos élèves pour découvrir deux animaux hybrides imaginaires.

Demandez aux enfants s'ils connaissent des animaux hybrides. Puis montrez-leur l'image du griffon et de la licorne. Est-ce que vos élèves reconnaissent ces deux animaux ? Pensent-ils qu'ils sont réels ? Qu'ont-ils comme particularité ? Vos élèves peuvent essayer de deviner, à l'aide de leur cahier, les animaux à l'origine du **griffon** et de la **licorne**.



Pages 10-11

Vos élèves peuvent découper les animaux à la page 12 de leur carnet d'activité et venir les coller au bon endroit aux pages 10 et 11.

Pour le griffon : la tête, les pattes avant et les ailes viennent de d'aigle ; les oreilles viennent du cheval ; les pattes arrière et la queue viennent du lion.

Pour la licorne : il s'agit d'un cheval avec une dent de narval (corne).

Atelier : la mythologie



Un mythe est une histoire imaginaire, un récit ancestral qui fait partie d'une culture.

Quels animaux sont à l'origine du griffon ?



10

Atelier : la mythologie



Dans les mythes, on retrouve des dieux, des monstres, des héros, de la magie et des drôles d'animaux.

Quels animaux sont à l'origine de la licorne ?



11

Atelier : la mythologie



Le **narval** est un animal marin bien particulier qui peut mesurer entre 4 à 5 mètres. Le narval est aussi appelé la licorne des mers. Cependant, il ne possède pas de longue corne. Il s'agit d'une dent ! En effet, l'incisive gauche de la mâchoire supérieure du narval est très longue et prend l'aspect d'une corne. Elle peut mesurer jusqu'à 3 mètres de long. Cette dent ne sert pas au combat. Elle est beaucoup trop fragile. Il s'agit d'une sorte de radar hyper sensible qui sert au narval à repérer son alimentation, à trouver des compagnes ou compagnons (parce que certaines femelles narval disposent aussi d'une dent), mais aussi à détecter la température de l'eau ou encore sa salinité (teneur en sel). Un vrai bijou de technologie !



Vos élèves peuvent construire les deux dés en papier à partir des patrons (dossier images à télécharger). Chaque face d'un dé représente un animal non hybride réel. À partir d'un lancé de dé, ils peuvent s'amuser à réinventer des animaux hybrides en associant les deux images. Ils peuvent ensuite dessiner leur nouvel animal hybride et le nommer !

III- Les animaux hybrides réels

Attention, les animaux **hybrides existent aussi dans la réalité**, pas que dans les mythes. Mais ces hybridations sont souvent moins spectaculaires que dans les légendes et mythes ! Les animaux hybrides présentent un mélange des caractéristiques des deux parents.



Qui est qui ?

Faites un jeu avec vos élèves pour découvrir deux animaux hybrides réels.

Demandez aux enfants s'ils connaissent des animaux hybrides qui existent dans la réalité. Puis montrez-leur l'image du **ligre** et du **zébrâne** sans mentionner le nom des deux animaux. Est-ce que vos élèves reconnaissent ces deux animaux ? Vos élèves peuvent essayer de deviner, à l'aide de leur cahier, les animaux à l'origine du ligre et du zébrâne ainsi que leur nom (indice : c'est un mélange de ceux des parents) .



Pages 14-16

Vos élèves peuvent découper les animaux à la page 16 de leur carnet d'activité et venir les coller au bon endroit aux pages 14 et 15.

Le ligre est issu du croisement entre le lion et la tigresse. La reproduction de ces deux animaux dans la nature est impossible car ils ne vivent pas dans les mêmes milieux. Ces animaux sont donc le résultat d'accouplements réalisés en zoo ou centres vétérinaires. L'homme a créé une espèce qui n'a aucun lien avec la réalité naturelle.

Le zébrâne se rencontre parfois à l'état naturel en Afrique où les zèbres et les ânes vivent en voisinage. Mais il reste très rare.

Atelier : la mythologie

Atelier : la mythologie



Attention, les animaux hybrides existent aussi dans la réalité, pas que dans les mythes. Ils sont le résultat du croisement de plusieurs espèces différentes.


Quels animaux sont les parents de cet animal ?



ligre chali liours tichat




14

Atelier : la mythologie



Les animaux hybrides réels présentent un mélange des caractéristiques des deux parents.

Quels animaux sont les parents de cet animal ?



zébrâne chevâne cervai cerfâne

15

IV- Les sirènes

Vos élèves connaissent sûrement la sirène. Ce personnage mythologique a été repris dans de nombreux dessins animés et séries. Mais connaissent-ils leurs histoires ? Connaissent-ils le fameux mythe d'Ulysse d'Homère ? Commencez avec leur faire assembler deux puzzles.




Vos élèves peuvent découper les images à la page 20 de leur carnet d'activité et venir reconstituer le puzzle à la page 18. Ils peuvent renouveler l'expérience avec un deuxième puzzle (pièces à la page 22 et puzzle à la page 19).



Pages 18-22

Atelier : la mythologie



La sirène est un animal mythologique qui a été créé plus ou moins en même temps par différentes cultures.

De quoi s'agit-il ? (p.20)

18

Atelier : la mythologie



La sirène à queue de poisson trouve son origine dans la mythologie nordique, tandis que la sirène ailée trouve son origine dans la mythologie grecque.

De quoi s'agit-il ? (p.22)

19



A partir des deux images reconstituées, questionnez-les sur les sirènes et raconter le mythe d'Ulysse.



Question : Que voit-on sur les images ?

Réponse : Un bateau sur la mer. Des marins s'agitent sur le pont. Un homme est attaché au mat. Dans l'eau et dans le ciel se trouvent des êtres mi femme mi autre chose, soit oiseau, soit poisson.

Atelier : la mythologie

Question : Est-ce que ces images vous rappellent une histoire ? Connaissez-vous le mythe d'Ulysse ?

Réponse : **Ulysse** est un héros de la mythologie grecque. Il a fâché les dieux qui l'empêchent de revenir chez lui après un long voyage. Alors qu'Ulysse et son équipage **parcourent les mers** pour retrouver le chemin de leur maison, ils passent par un endroit connu pour être habité des sirènes. Les sirènes sont des **êtres hybrides et maléfiques**. Elles sont réputées pour leur chant qui charme les marins. A l'écoute de la mélodie des sirènes, les marins **deviennent fous d'amour**, se jettent à l'eau pour rejoindre les jolies dames dans les flots... mais tout cela est un tour pour étourdir les marins qui finissent pas servir de **repas aux sirènes**. Ulysse, bon marin, connaissait le piège que manigançaient les sirènes contre son équipage. Il demande alors à ses compagnons de se **boucher les oreilles** avec des boules de cires. Ainsi ils ne peuvent pas entendre les sirènes. Quant à lui, il décide de ne rien se mettre dans les oreilles mais il demande à ses compagnons de **l'attacher au mat** pour être certain de ne pas avoir envie de sauter dans l'eau pour rejoindre les sirènes. Et si jamais il supplie ses compagnons de le détacher, ils devront resserrer les liens.

Question : Mais pourquoi les sirènes sont-elles différentes sur les deux puzzles ? 

Réponse : Parce que la sirène est un animal mythologique qui a été créé plus ou moins en même temps par des cultures différentes. La **sirène à queue de poisson** trouve son origine dans la mythologie nordique (Vikings), tandis que la sirène ailée trouve son origine dans la mythologie grecque.



L'origine de la **sirène à queue de poisson** remonte certainement aux histoires racontées par les marins qui les confondaient avec des animaux rares comme le **lamantin** (queue, mamelles, chants plaintifs de ces animaux ont été rapprochés de l'ancien mythe).



Quant à la **sirène ailée**, il existe plusieurs histoires qui racontent son origine, mais l'une des plus fréquente est que la déesse de l'Amour et de la Beauté, Aphrodite (ou Vénus) a transformé de jolies femmes en sirènes ailées parce qu'elles avaient refusé d'épouser celui qu'elle leur avait choisi. Elles sont associées au dieu de l'Enfer, Hadès. Ces histoires (et le mythe d'Ulysse le confirme) montrent que dès l'Antiquité et le Moyen Âge, la sirène était plutôt considérée comme un être maléfique.

La culture populaire a fortement transformé l'image de la sirène pour en faire un être amical comme on peut le voir dans les films, livres et dessins animés d'aujourd'hui, comme par exemple : la gentille et jolie sirène à queue de poisson, Ariel, les sirènes de Maco, H2O l'île aux sirènes, les Winx sirénix, etc.



Page 24

L'animal exotique de monsieur Bompard n'est ni un animal hybride, ni un animal issu de la mythologie.

Atelier : la mythologie

Est-ce que l'animal exotique de monsieur Bompard est un hybride ?

NON

Colorie la première lettre du nom de la créature hybride mythologique qu'Ulysse rencontre lors de son voyage.

D	S	P	P	S	Q	W
F	S	S	B	S	I	C
F	S	Q	S	S	L	A
F	S	A	K	S	I	M
K	U	X	P	U	I	E
K	D	S	S	S	T	L
I	D	S	A	S	T	E
X	D	S	E	S	V	O
B	N	S	S	S	T	N
V	L	O	V	D	L	T
U	S	O	P	S	V	N
B	S	S	U	S	R	F
X	S	M	A	S	D	C
K	S	A	L	S	P	K

Atelier : camouflage et mimétisme

Objectifs

- ✓ Comprendre les notions de mimétisme et de camouflage
- ✓ Comprendre que ces deux moyens sont utiles autant pour les proies (afin de se cacher des prédateurs) que pour les prédateurs (pour augmenter leur chance d'attraper leur proie)



Matériels



Enseignant.e	Elève
<input type="checkbox"/> Ecran (visionnage de vidéos et projection d'images)	<input type="checkbox"/> Carnet d'activité (page 25 à 28)
<input type="checkbox"/> dossier images (à télécharger sur le site)	<input type="checkbox"/> Crayons de couleur (rouge, noir et jaune)
	<input type="checkbox"/> Peinture à l'eau (optionnel)



Durée envisagée

50 minutes

Histoire

Vous voici en présence du photographe. Pour lui c'est un vrai casse-tête pour prendre en photo certains des animaux du zoo lorsqu'ils ne font qu'un avec leur environnement !



Atelier : camouflage et mimétisme

I- Le camouflage



Commencez ce troisième atelier par un échange avec vos élèves autour de photos. Tout d'abord, montrer les photos de soldats camouflés.



Question : Que voit-on sur cette photo ?

Réponse : On voit un homme recouvert de mousse dans une forêt. Il tient une arme. Il s'agit d'un militaire qui se cache. Il essaie de se fondre dans le décor pour ne pas être vu. On appelle **camouflage** ce qui permet de passer inaperçu au milieu de la nature.



Le camouflage est très utilisé dans l'armée. Les militaires se vêtissent de vêtements ayant des motifs correspondant à l'environnement dans lequel ils sont. Par exemple, couleur beige pour le désert, couleur kaki pour la forêt, etc.



Aujourd'hui, le camouflage est devenu un art ou un jeu où les gens se peignent le corps pour se fondre dans un décor. On appelle cela du body painting. Et pourquoi pas tester cet art avec vos élèves ? Qui se camouflera le mieux ?



Où se cachent les animaux ?

A partir des nombreuses images, amusez vous avec vos élèves à retrouver les animaux camouflés.



Page 25

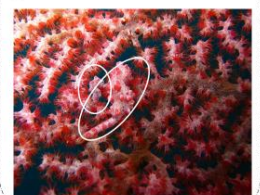
Vos élèves peuvent entourer les animaux camouflés sur l'image. Il s'agit de deux hippocampes.

L'Hippocampe pygmée des gorgones a une petite taille et peut atteindre une longueur maximale de 2,4 cm ce qui fait de lui un des plus petits représentants des hippocampes. Il est appelé ainsi car il s'accroche aux gorgones (ou coraux) dont il prend l'apparence.

Atelier : camouflage et mimétisme

Le camouflage permet aux animaux de passer inaperçus dans leur environnement. Ils peuvent alors se cacher de leurs prédateurs ou, au contraire, s'approcher plus facilement de leurs proies sans être vus.

Un ou des animal(aux) se trouve(ent) sur cette photo. Mais où ?



Atelier : camouflage et mimétisme



Après s'être amusé à retrouver les animaux cachés dans leur environnement, est-ce que vos élèves savent à quoi sert le camouflage ?

Question : À votre avis, pourquoi est-ce que les animaux se camouflent ? En quoi cela leur est utile ?

Réponse : À la base, le camouflage vient des animaux qui le font naturellement. Contrairement aux Hommes, les animaux n'ont pas besoin de se vêtir ou de se peindre le corps. Le camouflage de certains animaux renforce leur protection. Si la couleur et les dessins de leur peau empêchent de bien les distinguer de la nature qui les entoure, ils sont mieux protégés. Le camouflage est aussi important pour les proies que pour les prédateurs, comme le léopard ou le tigre, qui peuvent ainsi se rapprocher de leurs proies sans être repérés.



Les animaux ne décident pas du camouflage de leur peau. Ils n'ont pas la possibilité de transformer leur apparence ; elle se transmet à la naissance, comme la couleur de la peau ou des yeux. Simplement, dans la nature, les mieux camouflés survivent davantage et sont capables de transmettre à leurs petits les caractéristiques qui leur ont sauvé la vie.

II- Le mimétisme type myrmécomorphisme



Où est l'intrus ?

Faites ce petit jeu avec vos élèves pour leur faire découvrir un type de mimétisme.

Demandez à vos élèves de bien observer l'image de la fourmi (dossier images à télécharger). Puis, présentez leur maintenant la diapositive avec les quatre photos de fourmis. Attention, l'une d'entre elles est une intrus et ne correspond pas à la fourmi. Quelle est cette photo ? Et de quel animal s'agit-il ? S'ils ne trouvent pas, vous pouvez leur montrer l'image qui compare une fourmi à une araignée, tout en leur expliquant les différences (voir plus bas). En sachant de qui il s'agit, ils peuvent essayer de trouver l'araignée parmi les trois fourmis.



Atelier : camouflage et mimétisme

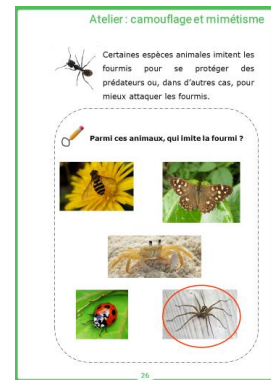


Page 26



L'animal qui imite la fourmi est l'araignée.

La fourmi fait partie des **insectes**. Elle possède **6 pattes** et **2 antennes**. Son corps est divisé en **trois parties** : la tête, le thorax et l'abdomen. L'araignée fait partie des arachnides. A la différence des fourmis, elle possède **8 pattes**. De plus, contrairement aux insectes, elle ne dispose ni d'aile, ni d'antenne et ni de pièces masticatrices dans la bouche. Elle possède en général 6 à 8 yeux.



Le **myrmécomorphisme** désigne la capacité d'un spécimen animal à imiter les fourmis. Pour ressembler aux fourmis, les araignées doivent donc redoubler d'astuces afin de cacher leur paire de pattes en trop et se doter d'une tête non seulement séparée du thorax mais également dotée d'une paire d'antennes et de deux yeux principaux. Dans ce sens, les spécimens ont, au cours de l'évolution, développé un certain nombre d'attributs. L'un d'entre eux est un abdomen spécialisé doté d'une zone de rétrécissement, une sorte de "**fausse ceinture**" capable de faire croire à un corps en trois parties. Quant aux pattes, la première paire est généralement utilisée pour faire **office d'antennes**. Pour se faire, les araignées les maintiennent en l'air et vers l'avant. Les trois autres paires servent à se déplacer selon la démarche des fourmis, un peu en zig-zag.



Prenez un moment pour questionner vos élèves sur l'intérêt de l'araignée à imiter la fourmi.

Question : Mais pourquoi une araignée se ferait passer pour une fourmi ?

Réponse : Ce comportement est observé chez 300 espèces d'araignée. Si la plupart l'utilisent pour **échapper aux prédateurs**, quelques-unes s'en servent même pour leurrer les fourmis et les **attaquer**.

Dans le premier cas, l'objectif de la manœuvre est celui d'adopter la forme d'une espèce nocive dans le but de décourager les éventuels prédateurs. En effet, les fourmis sont généralement dédaignées en raison de leur **agressivité territoriale** et leur côté **indigeste**. Une véritable aubaine pour les araignées en quête d'une couverture efficace.

Dans le deuxième cas, le mimétisme sert de piège aux fourmis. La stratégie est utilisée par les araignées mangeuses de fourmis pour faciliter la **capture de ses proies**. Ces insectes ne sont pas faciles à dominer en raison de leur tendance à riposter avec leurs puissantes mandibules, leur défense chimique ou en appelant du renfort. En se déguisant en leur proie, les araignées parviennent à les leurrer et à ne pas trop attirer les soupçons du reste de la colonie.

Atelier : camouflage et mimétisme

III- Le mimétisme type batésien



Le jeu des 3 erreurs

Faites ce petit jeu avec vos élèves pour leur faire découvrir un deuxième type de mimétisme.

Dans le sud et l'ouest des États-Unis, on peut rencontrer deux genres de serpents très proches en apparence. Le **serpent corail**, aux couleurs vives, se distingue de son inoffensif « cousin », le **serpent roi écarlate**, aux couleurs tout aussi attrayantes, par le fait qu'il est mortellement venimeux. Les deux espèces peuvent être confondues par leur aspect et il peut être difficile de les distinguer si vous venez à les rencontrer dans la nature.

Demandez à vos élèves de bien observer les deux images de serpent (dossier images à télécharger). Puis, questionnez-les sur les ressemblances et différences entre les deux serpents. Comment peut-on les distinguer ?



Page 27

Atelier : camouflage et mimétisme

Certaines espèces inoffensives utilisent le mimétisme pour se faire passer pour une espèce animale dangereuse. Ceci permet de dissuader les prédateurs d'attaquer l'animal mimé.

Colorie les serpents selon le code couleur.

1 Noir 2 Rouge 3 Jaune

Serpent roi écarlate (inoffensif) Serpent corail (venimeux)

Les deux serpents se distinguent par :

- **L'ordonnement des couleurs des anneaux.** Si les anneaux rouges et jaunes se touchent, alors il s'agit du serpent corail venimeux.
- Si la **queue** de l'animal est colorée de noir et de jaune sans couleur rouge, il s'agit du serpent corail venimeux.
- Le **museau** du serpent corail est court et de couleur noire jusque derrière les yeux. Celui du serpent roi écarlate est plutôt allongé et principalement de couleur rouge.

Question : Pourquoi le serpent roi écarlate a évolué pour ressembler au serpent corail ?

Réponse : Les traits de caractère de ces animaux apparaissent au cours du temps de manière aléatoire. Ils sont gardés au cours du temps s'ils servent à la survie de l'espèce (notion d'évolution). Ici le mimétisme est dit **batésien**. Il permet à un organisme inoffensif d'imiter un autre organisme **nocif** (toxicité, goût désagréable, etc.). Ce mode de mimétisme protège ainsi l'organisme inoffensif des prédateurs qui ont appris, à leurs dépens, à associer l'organisme imité à une mauvaise expérience.



Page 28

L'animal exotique de monsieur Bompard utilise le camouflage.

(Réponses dans l'ordre : chenille, crabe, mimétisme, hibou, guépard, fourmi, papillon, araignée, girafe, serpent. Le mot formé est camouflage.)

Atelier : camouflage et mimétisme

Quelle est la particularité de l'animal exotique de monsieur Bompard ?

CAMOUFLAGE

Complète le mot-croisé à l'aide des images.

CHENILLE
CRABE
MIMÉTISME
HIBOU
GUÉPARD
FOURMI
PAPILLON
ARAIGNÉE
GIRAFE
SERPENT

Atelier : les animaux insolites



Objectifs

- ✓ Découvrir des espèces animales insolites et leurs capacités hors du commun.



Matériels

Enseignant.e	Elève
<input type="checkbox"/> Ecran (visionnage de vidéos et projection d'images)	<input type="checkbox"/> Carnet d'activité (page 29 à 31)
<input type="checkbox"/> dossier images (à télécharger sur le site)	
<input type="checkbox"/> Internet (visionnage de vidéos)	



Durée envisagée

50 minutes



Histoire

Vous êtes maintenant arrivés au dernier atelier de cette enquête. Il s'agit donc de récolter votre dernier indice pour découvrir l'animal mystérieux de monsieur Bompard. Vous êtes en présence du spécialiste des animaux insolites. Il va vous parler d'animaux qui peuvent vous paraître étranges. Le spécialiste va vous expliquer les incroyables spécificités de ces animaux !

Atelier : les animaux insolites

I- Attention aux fausses informations



Vrai ou faux ?

Commencez cette atelier par un petit jeu.

A partir de photos d'animaux insolites, demandez à vos élèves de lever la main s'ils pensent que l'animal existe bel et bien. Les animaux qui existent vraiment sont : l'axolotl, le calamar géant, la limace bleue de mer, le moro sphinx, la pieuvre mimétique et le capybara. Les animaux qui n'existent pas sont : le dahu, la licorne, le skvader et le monstre marin.



Toutes ces manipulations, qu'elles soient légendaires, photos, ou encore à partir de vrais animaux montrent que **la réalité peut être manipulée**. Il faut toujours être méfiant avant de croire des histoires et il est important de **vérifier les informations**. Ainsi, sur internet, toutes les informations ne sont pas vraies.



Le **dahu** est un animal légendaire vivant dans les montagnes. Il aurait deux pattes plus courtes que les autres afin de s'adapter à la pente de la montagne.

La **licorne** est un animal légendaire médiéval. C'est un cheval avec une corne (dent de narval) sur le front.

Le **skvader** est une créature imaginaire suédoise qui a été créée par un taxidermiste. Un **taxidermiste** est une personne qui empaille les animaux. Cette personne a utilisé plusieurs parties d'animaux : un lièvre et un oiseau (un grand tétra) pour créer le Skvader.

Le prétendu monstre marin est un montage photo fictif. On appelle ce genre de fausses informations, un **hoax**.



Page 29

Les animaux qui existent vraiment sont : la limace bleue de mer, l'axolotl, le calamar géant, et la pieuvre mimétique.

Atelier: les animaux insolites

Il est important de vérifier les informations et leur provenance car elles ne sont pas toujours vraies.

Parmi ces animaux, lesquels existent réellement ?

29

Atelier : les animaux insolites

II- Exemples d'animaux insolites et leur capacité hors du commun



Quelle est ma capacité ?

Maintenant, il est temps pour vos élèves d'en apprendre plus sur les six animaux insolites et bien réels qu'ils ont vu en première partie. Tous ces animaux possèdent une particularité. Mais laquelle ?

À partir des images (dossier images à télécharger), demandez à vos élèves d'associer l'animal à une des quatre capacités suggérées.

Les réponses sont : pieuvre mimétique avec le mime ; calamar géant avec la force ; limace bleue de mer avec les rougeurs sur le bras ; le moro sphinx avec le coureur ; l'axolotl avec le lézard qui se régénère et enfin le capybara avec le pèse-personne.



La **pieuvre mimétique** est un **mollusque**, comme la moule. Elle se nourrit de crabes, de langoustes, d'écrevisses, d'escargots de mer et de mollusques. La pieuvre mimétique est une actrice formidable ! Elle **peut changer de couleur, de forme et de texture** en moins de 3 secondes et ce, en fonction du prédateur qu'elle croise. Par exemple, elle peut se transformer pour ressembler à un amas d'algues ou de sable. En effet, chaque prédateur a un régime alimentaire différent et elle doit par conséquent éviter de ressembler à son casse-croute préféré. Elle opte d'ailleurs souvent pour l'incarnation de rôle dangereux ou venimeux dans le but de se protéger des autres animaux et leur faire croire qu'elle est dangereuse. D'après les observations des biologistes, la pieuvre mimétique pourrait **imiter** 15 espèces différentes, dont la rascasse volante, la sole et le serpent de mer (image des différentes formes dans dossier à télécharger).



Lancer la vidéo de 2min35: *Les incroyables imitations de la pieuvre mimétique*
<https://www.youtube.com/watch?v=DrY6JRsuXPw>

Le **calamar géant** est un **mollusque**, comme la moule. Il a 10 tentacules et il vit dans les profondeurs de la mer (500 m de profondeur). Il n'a été que très rarement observé. Il se nourrit de poissons. Son prédateur, celui qui le mange, est le **cachalot** (image dans dossier à télécharger). Le calamar géant doit avoir **une force immense** car on a retrouvé des cicatrices sur la peau des cachalots provenant des tentacules du calamar géant. Il est impressionnant d'imaginer des combats entre ces deux géants !

La **limace bleue de mer** est de la même famille que les limaces et les escargots qui peuplent nos jardins. Elle vit dans les eaux de surface et chaudes de la mer. Elle se nourrit notamment des **tentacules de méduses**. Ces tentacules sont urticantes, c'est-à-dire qu'elles provoquent des brûlures. Et pourtant, la limace mer de bleue arrive à les digérer. En fait, la limace devient elle-même **urticante** en mangeant les tentacules de méduses ! Grâce à cela, elle acquiert une bonne défense face aux prédateurs qui s'en éloignent en voyant ses couleurs chatoyantes.

Atelier : les animaux insolites

Le **moro-sphinx** est une espèce de papillon qui ressemble très fort au colibri (image dans dossier à télécharger), un petit oiseau mouche que l'on rencontre surtout en Amérique du sud, dans la forêt tropicale. On appelle d'ailleurs le moro sphinx le **papillon colibri**. Le moro-sphinx vit pourtant dans nos jardins et est un peu partout sur la planète. Il possède une très longue trompe qui lui permet de butiner les fleurs. Il préfère celles qui ont une couleur mauve, blanche ou bleue. Lorsqu'il butine les fleurs, il peut faire du sur-place en volant, on appelle cela le vol stationnaire. Cette pratique est très différente des autres papillons qui doivent se poser pour butiner. Il peut également **voler à très grande vitesse** : jusqu'à 50 km/h, la vitesse d'une voiture qui roule en ville, ce qui en fait l'un des papillons **les plus rapide du monde**.

L'**axolotl** tient son nom du Mexique d'où il est originaire et qui signifie « chien d'eau ». L'axolotl est un **amphibien**, comme la grenouille, qui vit en eau douce. Les petites houppes sur sa tête sont des branchies qui lui permettent de respirer sous l'eau. Il mange des petits poissons et des larves. Il possède la faculté de **se régénérer s'il est blessé** (perte d'une patte, d'un œil, ...). Il a aussi la particularité de conserver toute sa vie les caractéristiques d'un bébé, (état de larve), sauf s'il doit évoluer dans un milieu sec (à ce moment-là, il évolue pour s'adapter à son milieu).

Le **capbara** est le **plus gros rongeur** du monde. Il est originaire d'Amérique du sud. Il mesure généralement 1,20 m de long pour 60 cm de haut et peut peser entre 50 et 90 kg. Il se nourrit d'herbes et parfois de fruits (melons). C'est un mammifère sociable qui vit en groupe en partageant l'éducation des petits. Il passe une partie de sa vie dans l'eau et sur terre : il sait très bien nager. On l'appelle d'ailleurs le cochon d'eau.



Page 30

La pieuvre mimétique est à relier au mime, la limace bleue de mer est à relier à l'urticant et le moro-sphinx à la rapidité.

Atelier : les animaux insolites

Insolite signifie qui est étrange, inhabituel.

Relie l'animal à sa capacité surprenante.

Pieuvre mimétique Rapide

Limace de mer bleue Urticant

Papillon-colibri Mime



Page 31

L'animal exotique de monsieur Bompard a la capacité de changer de couleurs (lettres restantes : change de couleur)

Atelier : les animaux insolites

Quelle est la particularité de l'animal exotique de monsieur Bompard ?

CHANGE DE COULEUR

Retrouve les mots de la liste dans la grille. Quelles lettres restent-ils à la fin ?

O	U	R	D	C	H	A	N	L	G	R	
E	N	E	I	B	I	H	P	M	A	B	A
L	T	O	L	O	X	A	D	F	M	L	M
A	R	A	B	Y	P	A	C	O	I	E	A
I	R	B	I	L	O	C	E	R	N	U	L
G	E	A	N	T	U	A	E	C	A	E	A
C	A	C	H	A	L	O	T	E	C	O	E
E	G	N	A	R	T	E	U	L	E	U	R

Amphibien Cachalot Eau Lourd

Animal Calamar Étrange

Axolotl Capibara Force

Bleue Colibri Géant



Maintenant que vos élèves en savent plus sur ces animaux hors du commun, pourront-ils deviner leur taille ? Reconstituez l'affiche dans laquelle la taille des animaux est comparée à celle d'un enfant d'1m20. Il vous suffit pour cela d'imprimer les images et de les coller les unes à la suite des autres en hauteur pour former le calamar géant.

Réponses : moro-sphinx (5cm) < limace bleue de mer (6cm) < axolotl (15cm) < pieuvre mimétique (60 cm) et capybara (60 cm) < enfant (1m20) < calamar géant (13 m : appartement de 4 à 5 étages)



Conclusion : Résolution

Vous voilà à la fin de cette enquête. Rassemblez tous les indices ? que vos élèves ont obtenu tout au long de cette histoire.

Indices

L'animal exotique de monsieur Bompard :

- Possède le même champ de vision que la libellule (vision à 360°C). *Atelier : vision des animaux*
- N'est pas un animal hybride, ni un animal mythologique. C'est donc un animal qui existe bel et bien. *Atelier : la mythologie*
- Est capable de se camoufler. *Atelier : camouflage et mimétisme*
- A la particularité de changer de couleur. *Atelier : les animaux insolites*

Réponse

Il s'agit du caméléon.

Vos élèves peuvent remplir et découper le diplôme du.de la super enquêteur.rice qui se trouve à la page 34 de leur carnet d'activité.



Le caméléon fait partie des reptiles. Les yeux du caméléon ont la faculté de se mouvoir indépendamment l'un de l'autre et peut voir à 360°. Cela lui permet de rester immobile et de réduire le risque d'être repéré. Il voit deux images distinctes car dans son cerveau les informations visuelles des yeux ne se rencontrent pas. Cependant, lorsque le caméléon fixe une proie, il adopte une vision binoculaire pour pouvoir juger de la distance. Ainsi, il ne rate jamais sa proie et étire sa longue langue pour attraper ses proies. De plus, le caméléon a la faculté de rester immobile, de se camoufler et de changer de couleurs. Des capacités intéressantes pour se défendre contre les agressions ! Ses changements de couleurs sont sous l'influence de ses émotions et de la température. Ainsi, au repos, il opte pour des tons verts clairs ou jaunes, lorsque la température est basse, pour des tons gris, et lorsqu'il s'apprête à combattre, il devient rouge de colère.



**Vous souhaitez participer à nos activités et
être tenus au courant de notre agenda ?
Rendez-vous régulièrement sur notre site
web**

cds.unamur.be

ou inscrivez-vous à notre newsletter

cds.unamur.be/medias/newsletter

ou suivez-nous sur Facebook

www.facebook.com/cdsunamur

Remerciements

Merci aux étudiants de la section normale primaire
du Département Pédagogique de Champion
(HENALLUX) pour leur aide dans la relecture des
ateliers.

© Confluent des Savoirs, Université de Namur

Avec le soutien de
la



Wallonie



printemps '21 des sciences

les sciences à portée de main

NAMUR

22 > 28 MARS

ET DEMAIN ?

www.sciences.be • Activités gratuites
À PORTÉE DE CLIC & À PORTÉE DE MAIN

Avec le soutien de la



Un événement coordonné par



Partenaire média

