



Support pour la visite libre de l'exposition permanente
Pour les classes du cycle 2

Rédaction: Nathalie Caloz
Relecture: Catherine Pfister Aspert
Traduction: Lisa Schild
Dessins: Lisa Schild

2. Contenu

1.	Page de titre	1
2.	Contenu	2
3.	Présentation du dossier	3
3.1	Le Musée d'histoire naturelle de Fribourg	3
3.2	Informations pratiques	3
3.3	Utilisation du support « Le musée dans tous les sens»	3
3.4	Comportement au musée	4
3.5	Liens au PER	4
4.	Documents et ressources utiles	5
5.	Dossier de l'élève annoté	5
1.	Bientôt au Musée	7
2.	Les sens	8
3.	Observation scientifique	8
4.	En toute discrétion	9
5.	A table	9
7.	Le monde du silence ?	10
6.	Touché !	10
8.	Voir à travers les yeux des animaux	11
9.	A quoi ça serre ?	12
10.	Vision thermique	12
11.	Complètement marteau	13
12.	Super capteur	14
13.	Sens dessus dessous	14



3. Présentation du dossier

3.1 Le Musée d'histoire naturelle de Fribourg

Le Musée d'histoire naturelle de l'Etat de Fribourg veille à la conservation, à l'entretien et à la valorisation de ses collections qui possèdent une valeur naturelle patrimoniale, scientifique et esthétique. Il s'adresse à un large public et à divers milieux intéressés en leur proposant une clé de compréhension rationnelle, positive et moderne de leur environnement naturel et en répondant à leurs attentes par des services adaptés.



Le MHNF met en place et anime des ateliers scientifiques qui répondent aux thèmes traités aux cycles 1, 2 et 3 et aux objectifs définis par le PER. Ce dossier présente le support de visite «Le musée dans tous les sens».

3.2 Informations pratiques

Heures d'ouverture du Musée pour les classes:

Lu-Ve de 14h à 18h

Ma-Ve de 8h à 12h

Pour des ouvertures entre 12h et 14h, réservation écrite obligatoire à museumfribourg@fr.ch

Pour des raisons d'organisation, merci d'annoncer votre visite. L'entrée est gratuite.

Accès détaillé sur www.mhnf.ch

3.3 Utilisation du support « Le musée dans tous les sens»

Durée: pour une visite entre 1h et 2h, selon les exercices sélectionnés.

Ce dossier est un support de visite pour les classes souhaitant visiter le musée librement. Nous y proposons des exercices à faire dans certaines salles du Musée, basés sur l'observation et sur le questionnement. La visite s'inscrit dans la visée prioritaire des mSN, sans pour autant viser un objectif précis du programme scolaire. Son but est principalement de faire découvrir l'ensemble du Musée aux élèves, tout en mobilisant des compétences développées dans le cursus scolaire.

Cette visite se fait sur le thème des 5 sens. Elle devrait permettre aux élèves de:

- Observer les animaux pour comprendre quels sens sont importants pour eux et en quoi ils sont différents des nôtres.
- Comprendre que les sens ne sont pas liés à l'organe qui les perçoit (yeux, nez, langue...), mais à l'interprétation que le cerveau en fait et que les signaux d'un même sens (ex. odorat) peuvent être transmis par différentes parties du corps.

La visite se veut flexible. Vous pouvez travailler avec toute la classe ou, pour les plus grands, laisser les élèves travailler de manière autonome par petits groupes. Les exercices de 2 à 12 n'ont pas besoin d'être faits dans l'ordre numérique et sont facultatifs. L'exercice 1 est une introduction et peut également être fait en classe. L'exercice 13 est un résumé et se fera de préférence à la fin de la visite ou en classe. Il est important que vous choisissiez la manière de travailler qui convient le mieux à l'âge de vos élèves et à vos attentes et que vous sélectionniez les exercices pertinents. L'exercice 8 est le seul qui ait besoin d'être imprimé en couleur. Il est conseillé de prendre des crayons de couleurs pour l'exercice 3.

3.4 Comportement au musée

Pour un bon déroulement de visite, quelques règles de comportement doivent être rappelées aux élèves. Il est important que vous veilliez au bon respect de ces règles en accompagnant vos élèves durant toute la visite. Pour rendre la visite au Musée agréable et profitable, les enseignants et les élèves:

- Parlent de la visite avant de se rendre au Musée
- Se déplacent en marchant dans les expositions
- Parlent à voix basse dans les expositions
- Regardent avec les yeux, sans toucher les vitrines
- Découvrent et échangent ensemble lors de la visite

L'exercice 1 du dossier de l'élève permet de parler du comportement à adopter dans le musée.

3.5 Liens au PER

Cette activité s'inscrit dans la visée prioritaire des mSN.

Avant, durant ou au plus tard à la fin de la visite, l'élève sera amené à:

Sciences de la nature - mSN 27/28

- Catégoriser des informations captées par le corps selon les 5 sens et identifier les organes concernés.
- Observer et comparer le vivant (diversité et unité).

Sciences de la nature - mSN- développement de la démarche scientifique

- Formuler des hypothèses au sein d'une problématique.
- Faire une expérience scientifique.
- Observer et récolter des données.
- Proposer une explication en s'appuyant sur les données récoltées.

Formation générale - FG 25-26

- Expliciter les règles de comportement, les droits et les devoirs de chacun.
- Repérer des liens entre les règles de comportement et le respect dû en appliquant les règles.

Capacités transversales

- Répondre à des questions à partir des informations recueillies (communication).
- Développer sa pensée divergente (pensée créative).
- Se décentrer de l'espèce humaine pour comprendre les mécanismes adaptatifs des animaux (démarche réflexive).

4. Documents et ressources utiles

Sur les 5 sens:

Les mystères du corps humains [s.d.] Cinq sens [en ligne]. [Consulté le 28.03.2019]. Disponible sur : <https://www.corps.dufouraubin.com/sens/sens.htm>

Sur l'éléphant:

L'OBS [s.d.] Science [en ligne]. [Consulté le 28.03.2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.nouvelobs.com/sciences/20180928.OBS3136/mais-a-quoi-sert-la-trompe-de-l-elephant.html>

Sur les baleines:

BOMPAR, Jean-Michel (2000). Les cétacés de Méditerranée. Edisud, p. 16-17

L'univers des cétacés [s.d.] La vision et l'ouïe [en ligne]. [Consulté le 28.03.2019]. Disponible à l'adresse: http://dolphin28.free.fr/pages/pages_cetaces06.html

Sur la vision animale:

Sympa-sympa [s.d.] Admiration [en ligne]. [Consulté le 28.03.2019]. Disponible à l'adresse : <https://sympa-sympa.com/admiracion-animaux/10-photos-qui-montrent-comment-nous-voyons-le-monde-et-comment-le-voient-les-animaux-219160/>

Sur les serpents:

World of reptile [s.d.] Anatomie du serpent [en ligne]. [Consulté le 28.03.2019]. Disponible à l'adresse : <http://worldofreptile.com/lanatomie-du-serpent/>

Maxi science [s.d.] Planète [en ligne]. [Consulté le 28.03.2019]. Disponible à l'adresse : https://www.maxisciences.com/serpent/a-quoi-sert-la-langue-fourchue-du-serpent_art33198.html

Sur les abeilles:

Perfect bee (en anglais) [s.d.] Anatomy of bee [en ligne]. [Consulté le 28.03.2019]. Disponible à l'adresse: <https://www.perfectbee.com/learn-about-bees/the-science-of-bees/the-anatomy-of-bees>

Les images sont tirées des sites suivants: [Consulté le 28.03.2019]

<https://pixabay.com/> ;

<https://www.flaticon.com/>

<https://www.pexels.com/> ;

<http://www.mazegenerator.net/>

<https://www.fona.com/dairy-free-ice-cream-for-kids/> ;

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Silure>

<https://www.cartoonstock.com/cartoonview.asp?catref=nfkn1904>

<https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/set-of-cartoon-characters-underwater-divers-vector-19960732>

5. Dossier de l'élève annoté

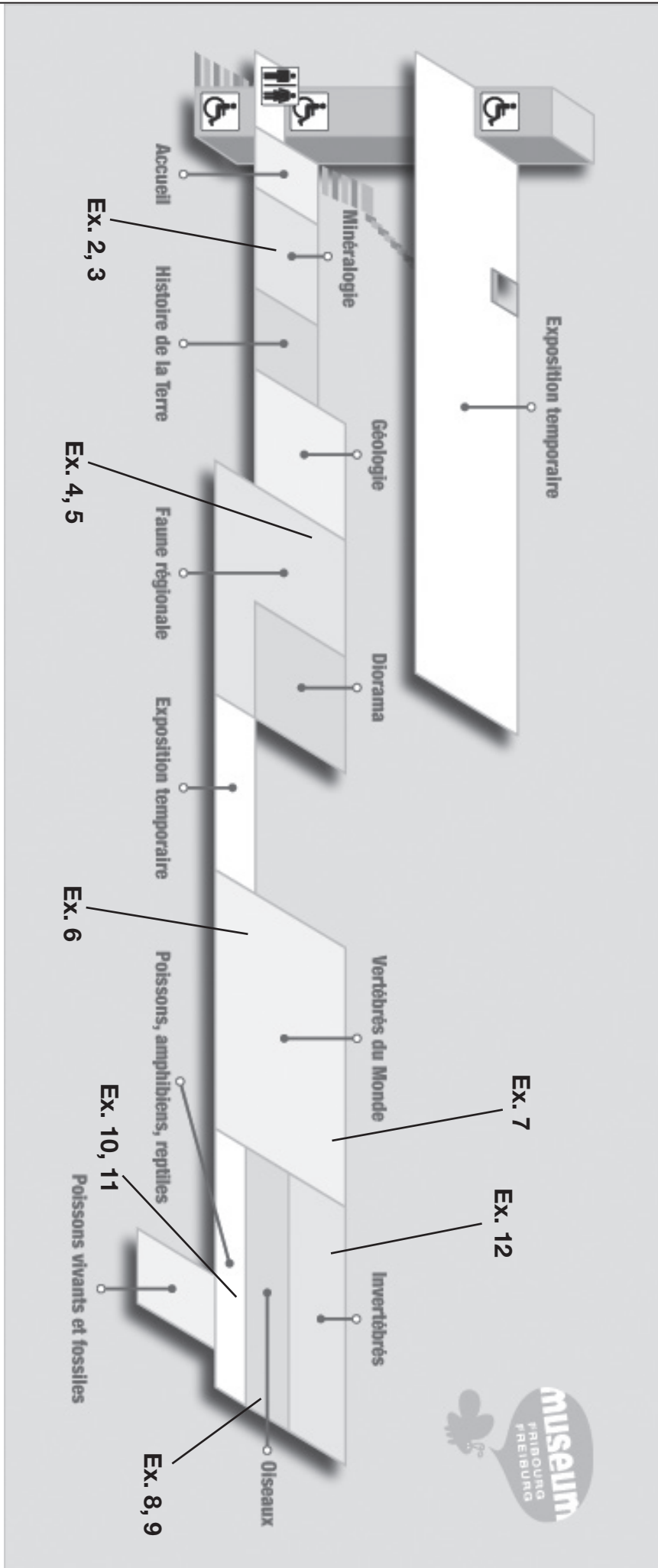
Les pages suivantes présentent les exercices destinés aux élèves, corrigés et annotés. Un plan du musée indiquant les salles où faire chaque exercice figure en page 6. Certaines salles n'ont aucun exercice proposé. Les réponses et les remarques supplémentaires sont notées en rouge italique. Pour aider les élèves à se repérer dans le Musée, deux pictogrammes sont utilisés:



Avec un nom de salle indique où il faut se rendre pour faire l'exercice



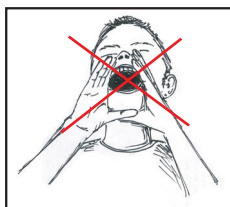
Accompagné d'un nom d'animal indique l'animal qu'il faut repérer pour faire l'exercice



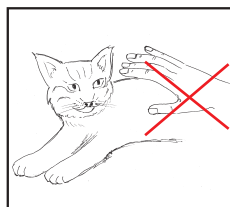
1. Bientôt au Musée

Tu vas bientôt visiter le Musée d'histoire naturelle de Fribourg. Quel est le bon comportement à adopter dans un musée ? Corrige les dessins ci-dessous.

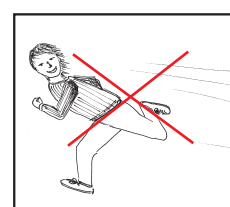
Les élèves peuvent dessiner ou écrire le comportement correct.



Parler à voix basse



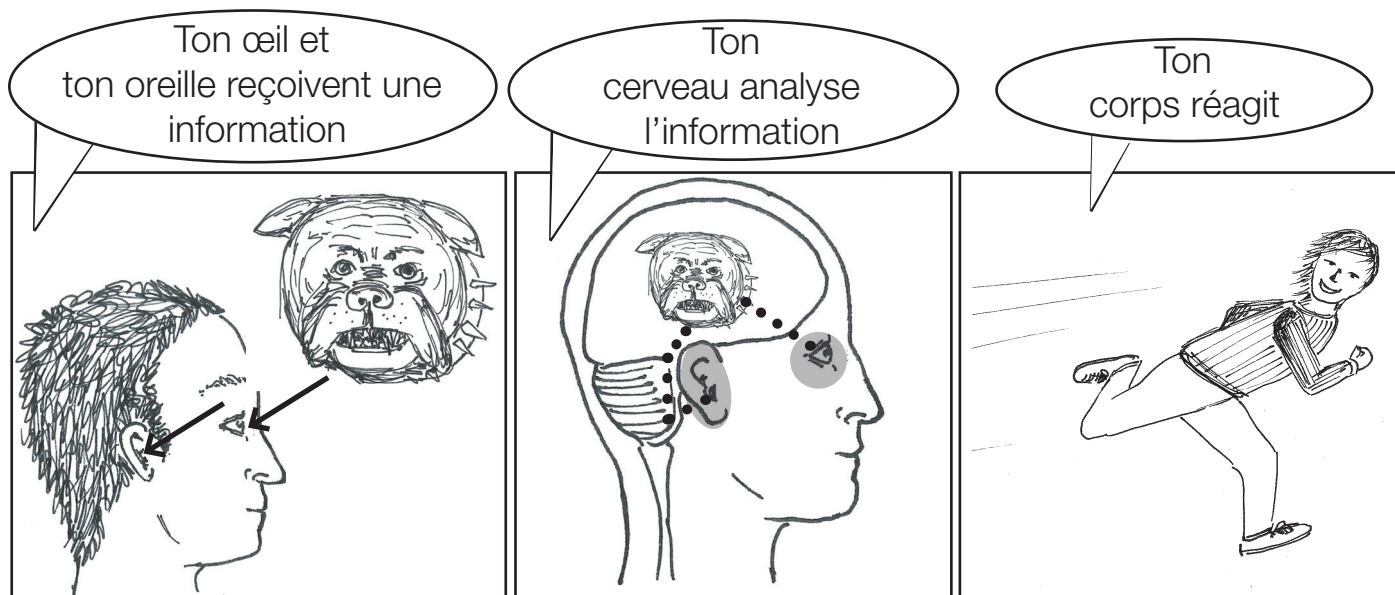
Regarder avec les yeux, ne pas toucher les animaux et les vitrines



Se déplacer en marchant

Rôle des sens

La visite du Musée se fera sur le thème des sens. Lis cette mini-bande dessinée pour comprendre leur fonctionnement.



Ce n'est pas ton œil qui voit, mais ton cerveau !

C'est une BD d'explication. Il n'y a pas d'exercice à faire, simplement en parler avec les élèves.

Ces 2 signes t'aideront à te repérer durant ta visite:



→ salle où il faut aller

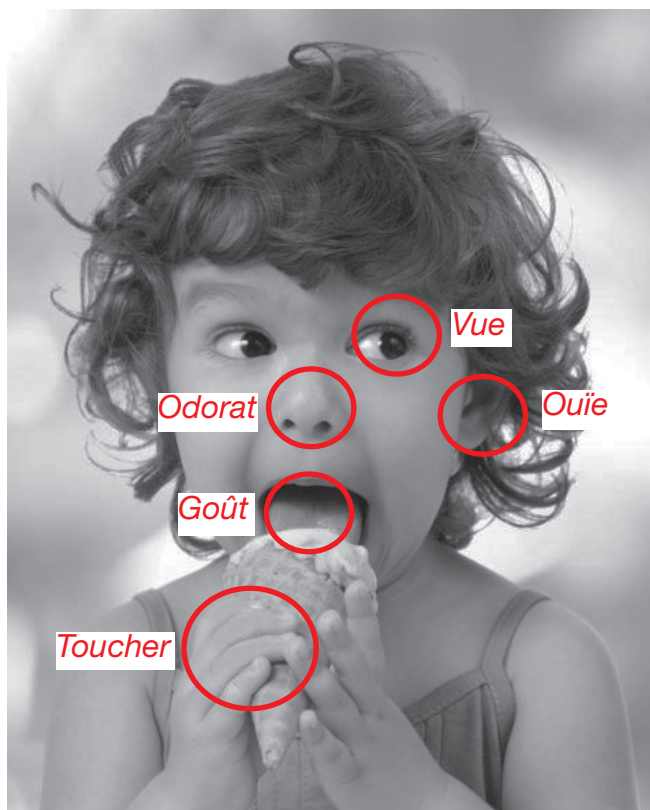


→ animal qu'il faut repérer

Minéralogie

2. Les sens

Entoure les parties du corps liées à un sens et note le nom du sens associé.



3. Observation scientifique

La vue est un outil important pour un scientifique. Aujourd'hui, c'est à toi de te glisser dans la peau d'un scientifique et d'observer la nature. Choisis un des minéraux de la salle.

Observe-le bien, dessine-le et écris son nom.

.....

.....





4. En toute discrétion

Tous les animaux de cette salle habitent dans le canton de Fribourg. Tu en as certainement déjà vu certains, mais d'autres sont plus difficiles à voir.

- Quel animal se cache dans les roseaux ?

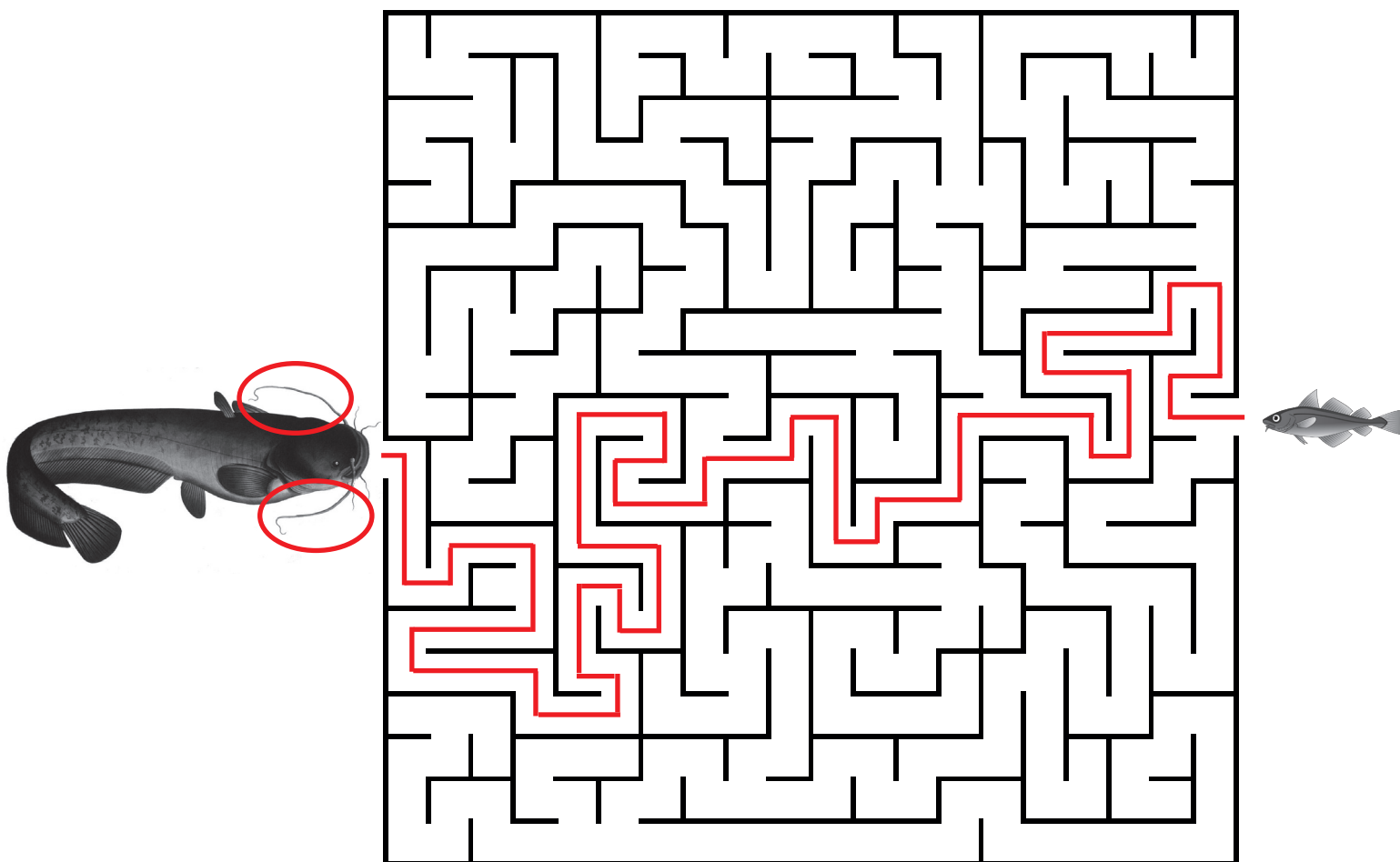
Le butor étoilé (n°7, vitrine du lac)

- Pourquoi est-il difficile à voir ?

Il a une forme et des couleurs très proches de celles des roseaux.

5. A table Silure

Aide le silure à retrouver sa nourriture.



Attention, l'étiquette du silure comporte passablement de texte. Il faudra peut-être aider certains élèves pour sa lecture.

Quel sens utilise-t-il pour repérer ses proies ?

L'odorat (réponse sur l'étiquette)

- Entoure la partie de son corps qu'il utilise pour cela.

Les longues «moustaches», appelées barbillons (réponse sur l'étiquette)

- Comme chez les humains, l'odorat est lié à un autre sens. Lequel ?

Le goût

Vertébrés
du monde

Salle avec le tigre

6. Touché !

- Trouve un animal qui est champion du sens du toucher. Contrairement à nous, il n'utilise pas ses mains, mais plutôt son très long nez ! Qui est-ce ?

L'éléphant, qui utilise sa trompe comme un main.

- A ton avis, quel autre sens est très développé chez cet animal ? *L'odorat, en référence à la trompe, mais l'ouïe est aussi correcte.*
- Trouve les deux exemples de cet animal dans la salle des vertébrés du monde et écris leur nom.

L'éléphant d'Asie dans la vitrine avec le tigre et l'éléphant de forêt derrière la girafe (réponse sur les étiquettes).

7. Le monde du silence ?



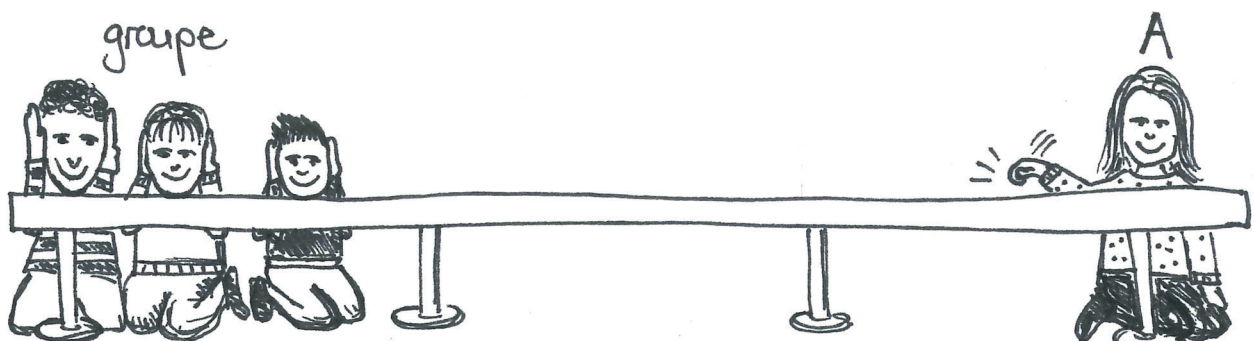
- Écoute bien le chant de la baleine et essaie de l'imiter. Peux-tu faire deviner une phrase en langue des baleines à tes copains de classe ?
- Comment entendent les baleines? Ont-elles des oreilles ?

Oui, c'est le petit trou vers l'arrière de l'oeil, mais elles ne sont probablement pas utilisées pour l'ouïe. C'est un vestige évolutif de leur vie terrestre. Elles sont remplies de cire, ce qui les protège des problèmes de pression que peuvent avoir les plongeurs.

En réalité, les baleines préfèrent utiliser leur mâchoire inférieure pour entendre.

Cela fonctionne sur le même principe que notre oreille. Le son est une vibration qui est transmise par un os (de l'oreille ou la mâchoire) puis transformée en influx nerveux pour atteindre le cerveau.

Expérience: Entendre avec l'os de sa mâchoire !







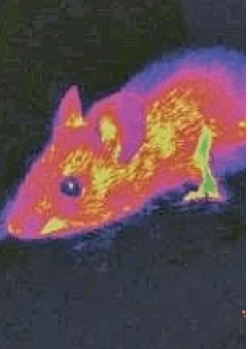


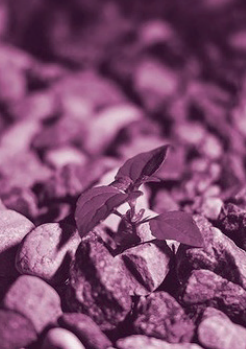

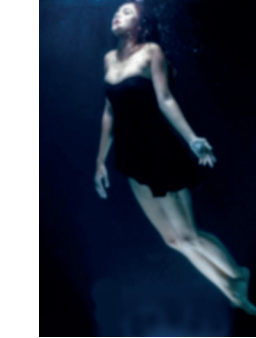





- Un élève A se place vers la queue de la baleine, le reste du groupe se place vers le dauphin
- Les élèves du groupe posent **délicatement** leur menton sur la barre en métal
- L'élève A frappe doucement sur la barre
- Les élèves du groupe comparent le bruit entendu avec les oreilles bouchées puis non bouchées.

Alors, arrives-tu à entendre comme la baleine ?

Tu peux observer l'os de la mâchoire de la baleine au-dessus du squelette de cachalot.

8. Voir à travers les yeux des animaux

Ces photos comparent la vision humaine à celles des animaux.
Relie l'animal avec la vision qui lui correspond.

Vision Humaine	Vision Animale		
 <p>PHOTOS © BJØRN RØRSLETT/NN</p>		<i>Vision ultraviolet (UV)</i>	
		<i>Vision Infrarouge (IR)</i>	
		<i>Filtre de couleur</i>	
		<i>Vision en gris et augmentation des contrastes</i>	
		<i>Vision nocturne</i>	

9. A quoi ça serre ?



Hibou grand-duc

Attention, l'étiquette du silure comporte passablement de texte. Il faudra peut-être aider certains élèves pour sa lecture.

- Trouve le hibou grand-duc qui vole **au-dessus du hérisson**. *(au fond de la salle vers le casoar, le grand oiseau qui ressemble à une autruche).*
- Quels sont ses deux sens les plus efficaces ? *La vue et l'ouïe (réponse sur l'étiquette)*

Questions bonus:

- Quelles sont les particularités des yeux et des oreilles du hibou grand-duc?
- Yeux : *vision nocturne* Oreilles : *A localiser très précisément une source sonore*
Ces deux sens permettent au hibou d'être un bon chasseur

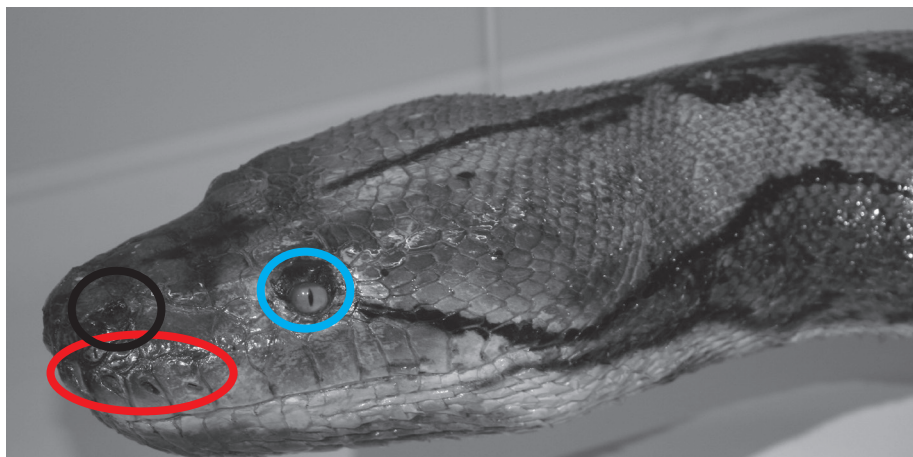


10. Vision thermique



Python réticulé

Les serpents sont d'excellents chasseurs. Même pendant la nuit, ils arrivent à repérer une souris. C'est parce qu'ils peuvent voir la chaleur de leurs proies grâce à des petits trous, appelés fossettes sensorielles. Le python en a plusieurs de chaque côté de la tête, sur les lèvres. Dessine la tête du python avec les légendes et les éléments suivants: yeux, fossettes, narines



Narine, fossettes (5 de chaque côtés), yeux

Question bonus:

Si tu observes bien la tête du python, tu verras une petite ouverture entre ses lèvres. A ton avis, à quoi cela peut bien lui servir ?

Ce trou permet au serpent de sortir sa langue sans ouvrir la bouche.

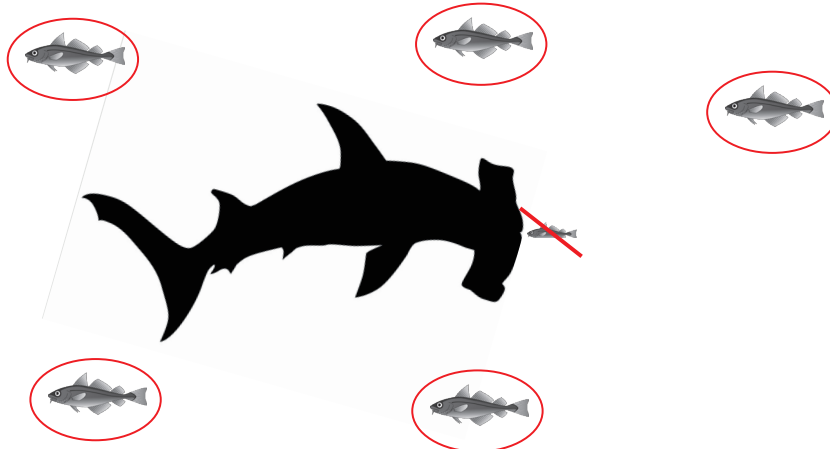
Cette particularité est aussi liée à un sens **inattendu**. Peux-tu deviner lequel ?

Sa langue a une fonction liée à l'odorat et lui permet de repérer ses proies et des partenaires pour la reproduction. Les odeurs sont captées par la langue et déposées sur le palais qui transmet les informations au cerveau. Le fait qu'elle soit fourchue lui permet de distinguer de quelle direction vient l'odeur. Les serpents ne piquent pas avec leur langue.

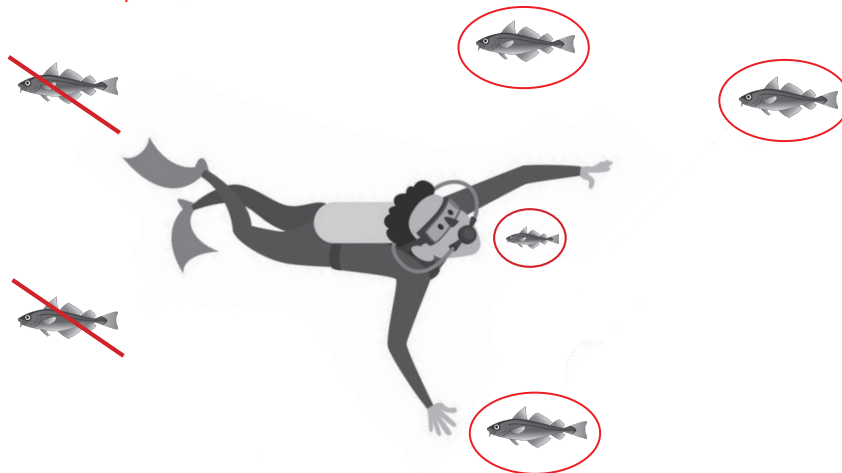
11. Complètement marteau



Observe bien le requin-marteau. Entoure le nombre de poissons qu'il peut, à ton avis, voir sans tourner la tête. *Le requin-marteau a une grande vision périphérique, un champ de vision très large (particularité répandue chez les proies, permet de voir arriver le danger).*

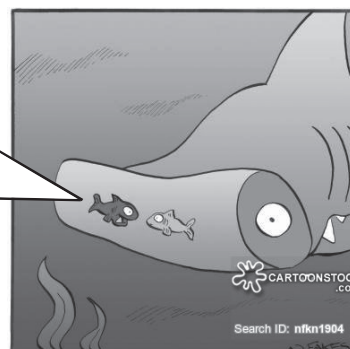


Imagine maintenant un plongeur et fais le même exercice. Quels poissons peut-il voir sans bouger la tête ? *Nous avons une vision binoculaire, le champ de vision de nos yeux se recoupe beaucoup mais est plus étroit.*



Information supplém

*J'adore
jouer à cache-cache avec
les requins-marteaux. Ils ne nous
trouvent jamais ici.*





12. Super capteur Abeilles

L'abeille est trop forte, elle n'a besoin que d'une seule partie du corps pour 4 sens (goût, odorat, toucher, ouïe) ! A ton avis, de quelle partie du corps s'agit-il ? Entoure la bonne réponse.

pattes

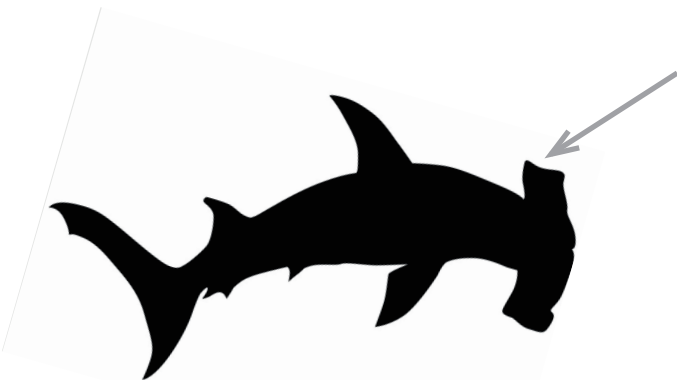
antennes

bouche

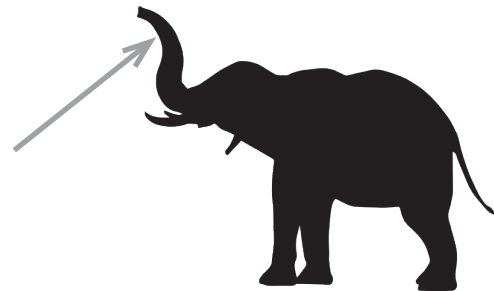
poils

13. Sens dessus dessous

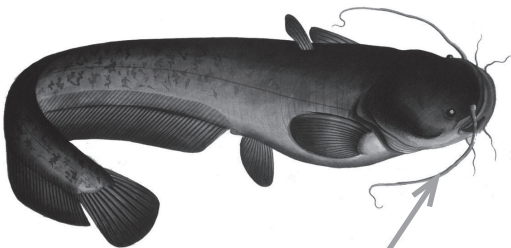
En te rappelant ce que tu as appris durant ta visite, écris le sens qui correspond aux parties du corps indiquées sur les images.



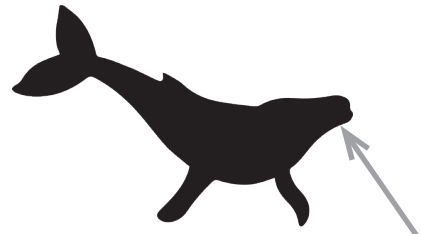
Vue



Toucher et/ou odorat



Odorat et/ou goût



Ouïe

Merci de ta visite, reviens quand tu veux !