

Ed. resp. C. PISANI - rue Vautier 29 - 1000 Bruxelles

museum



service éducatif
14.10.09 > 29.08.10

Baleines & Dauphins

Muséum des Sciences naturelles
Rue Vautier 29 - 1000 Bruxelles
www.sciencesnaturelles.be

Carnet d'activités

TABLE DES MATIÈRES

▶ Activités alimentations	p 3
1. Fanons et dents	
2. La chaîne alimentaire	
▶ Activités scientifiques	p 7
1. Anatomie des cétacés	
2. Cétacés de Belgique	
3. Evolution et phylogénie des cétacés	
4. La poussée d'Archimède appliquée aux cétacés	
▶ Activités piscine	p 16
1. Concours d'apnée	
2. Entendre sous l'eau	
3. Tester les effets de l'hydrodynamisme	
▶ Activités artistiques	p 18
1. Apprendre à dessiner des cétacés	
2. Tangram	
3. Origamis	
▶ Activités ludiques	p 28
1. Pour mieux connaître les cétacés	
2. Quizz	
3. Charades	
4. Qui est qui ?	
5. Vrai ou faux ?	
6. Mots croisés	
▶ Activités mythes & légendes	p 39
▶ Activité migration	p 40
▶ Chasse à la baleine (primaire)	p 41
▶ Chasse à la baleine (secondaire)	p 44
▶ Carte géographique	p 46

- ▶▶ À réaliser **avant** la visite de l'exposition
- ▶▶ Public cible : élèves du primaire

► Objectifs

Ces activités peuvent être mises en rapport avec les compétences suivantes, définies dans les socles de compétences de l'Administration générale de l'Enseignement de la Communauté française :

- ▶ Aborder le rôle de l'appareil digestif et ses fonctions (particulièrement le rôle des dents).
- ▶ Parler des relations trophiques, plus particulièrement des chaînes alimentaires.

► Introduction

Les cétacés sont divisés en deux grands groupes : les odontocètes (ou cétacés à dents) et les mysticètes (ou cétacés à fanons, c'est-à-dire les baleines au sens propre). Ces deux groupes diffèrent par leur régime alimentaire ; les mysticètes étant spécialisés dans la capture de petits organismes planctoniques (surtout le krill) tandis que les odontocètes s'attaquent à de plus grandes proies (poissons, calmars, phoques, ...).

► Activités proposées



1. Fanons et dents

L'exercice a pour but d'aborder le régime alimentaire des Cétacés avant de passer à l'activité suivante mais peut aussi être un prétexte à l'étude des différentes dents et de leurs fonctions.



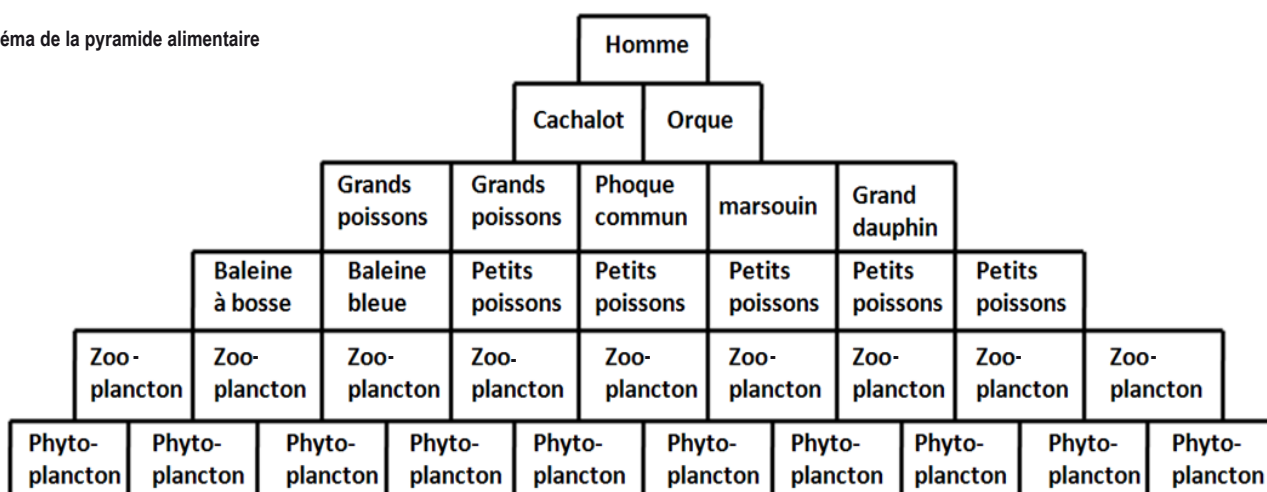
- ▶ Que mange une baleine ? Comment fait-elle pour attraper le krill ? Expliquer ce qu'est un fanon et sa fonction de filtre.
- ▶ Que mange un dauphin ou un cachalot ? Mâchent-t-il leur nourriture ? A quoi ressemblent leurs dents ? A quoi leur servent-elles ?
- ▶ Faire le lien avec nos propres dents et leurs fonctions et voir ensemble la variation des dents chez les herbivores, les carnivores et les omnivores.

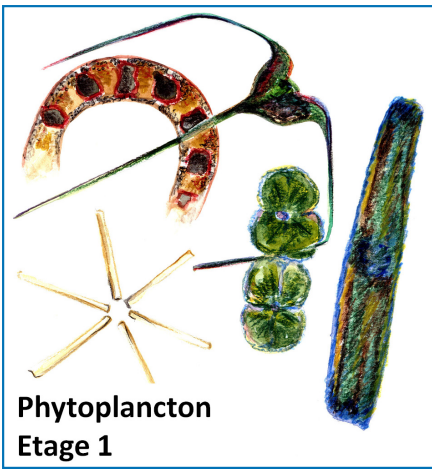
2. La pyramide alimentaire

Imprimez les images suivantes et faites-les couper et coller sur un support en carton par les enfants. Les cartes ainsi formées peuvent éventuellement être plastifiées.

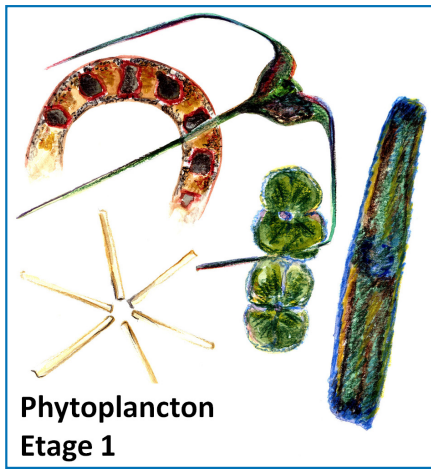
Ces cartes vont servir à reformer une pyramide alimentaire (voir schéma) ou différentes chaînes alimentaires (par exemple : phytoplancton – zooplancton – petits poissons et calmars – grands poissons et calmars – orque). Elle peuvent également être utilisées pour jouer au jeu de bataille (la valeur des cartes est donnée par le niveau auquel l'animal se trouve dans la pyramide alimentaire).

▶ Schéma de la pyramide alimentaire

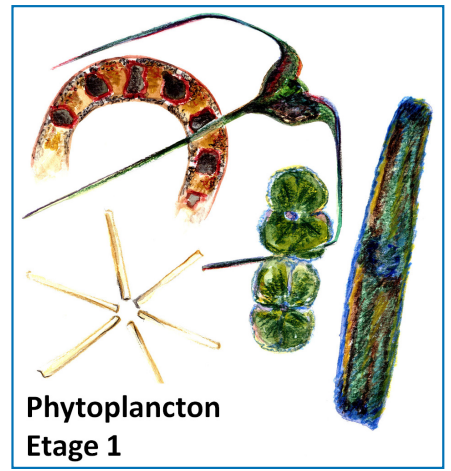




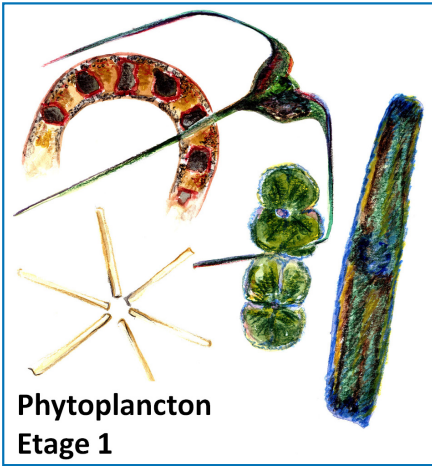
Phytoplankton
Etage 1



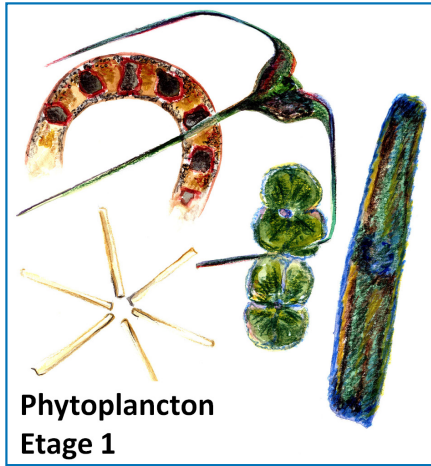
Phytoplankton
Etage 1



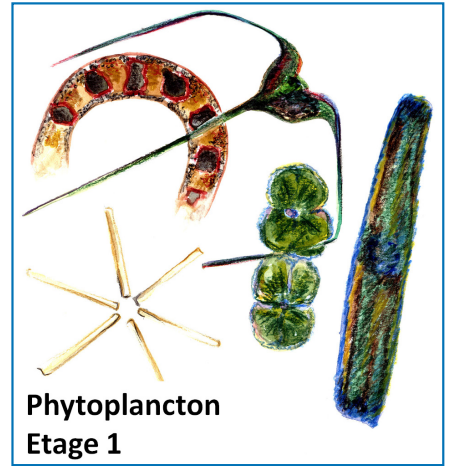
Phytoplankton
Etage 1



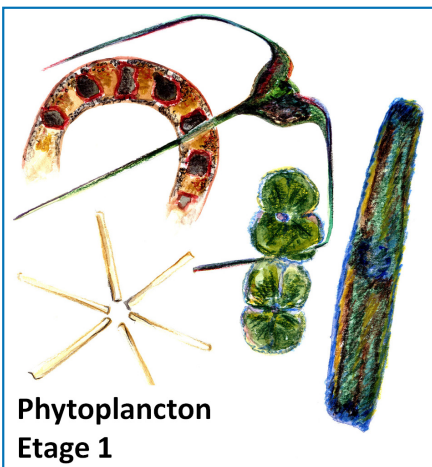
Phytoplankton
Etage 1



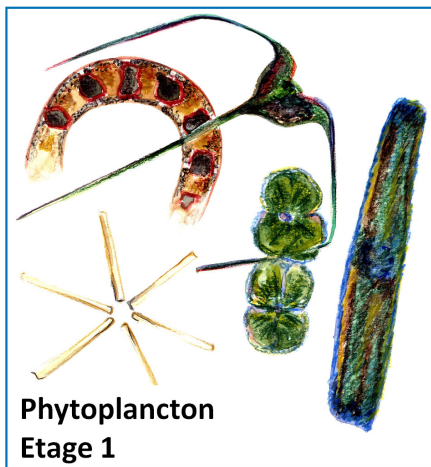
Phytoplankton
Etage 1



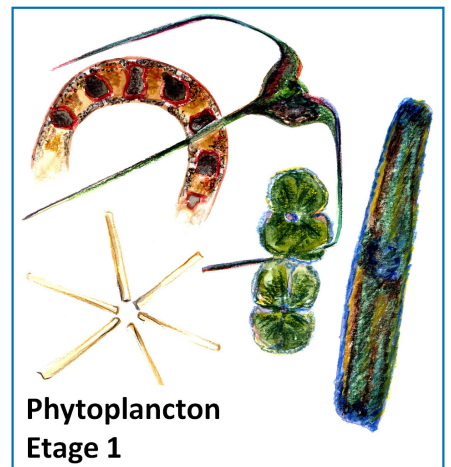
Phytoplankton
Etage 1



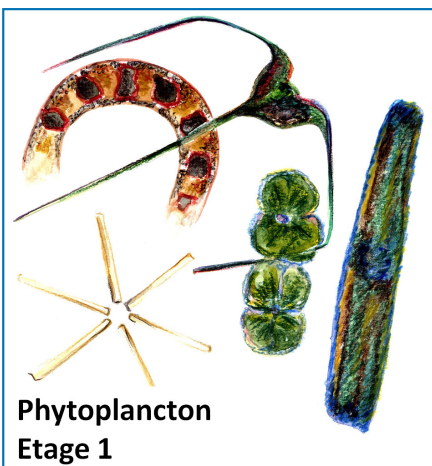
Phytoplankton
Etage 1



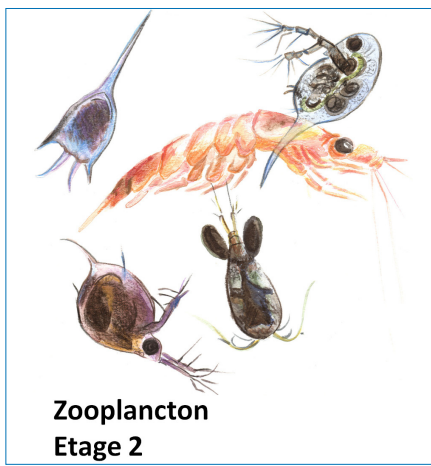
Phytoplankton
Etage 1



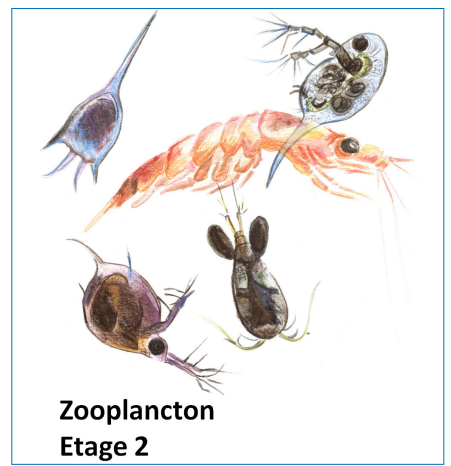
Phytoplankton
Etage 1



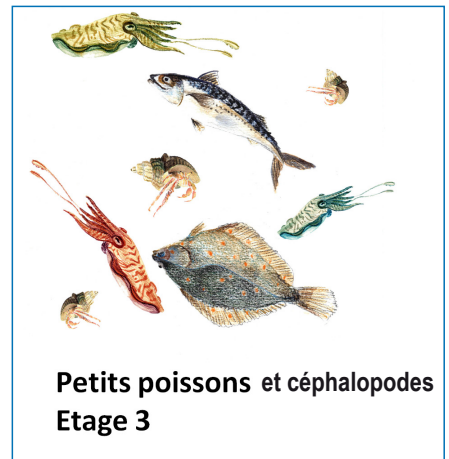
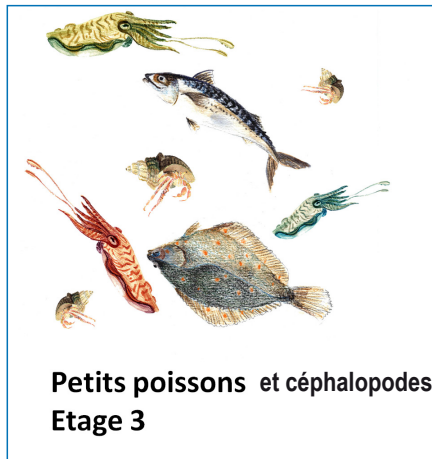
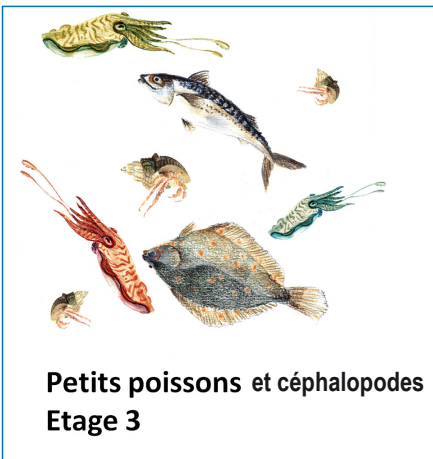
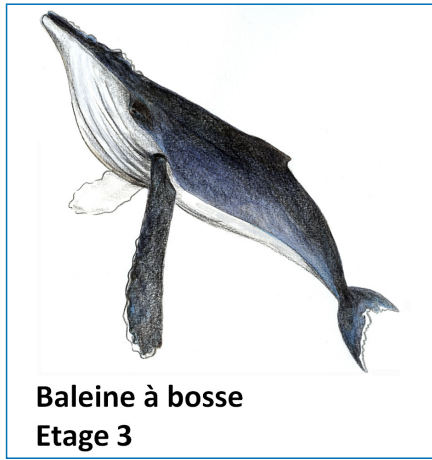
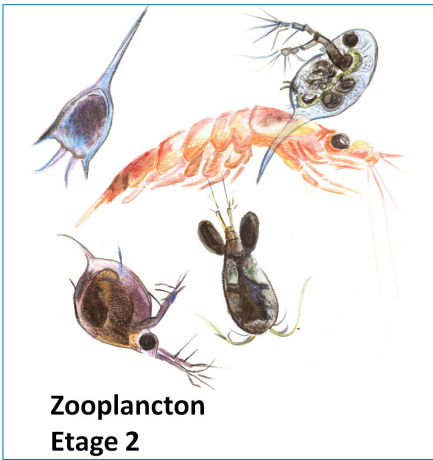
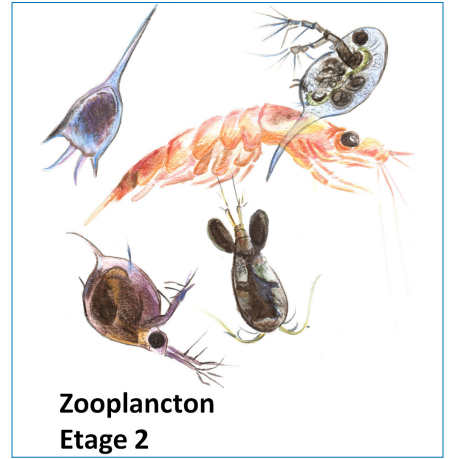
Phytoplankton
Etage 1



Zooplankton
Etage 2



Zooplankton
Etage 2

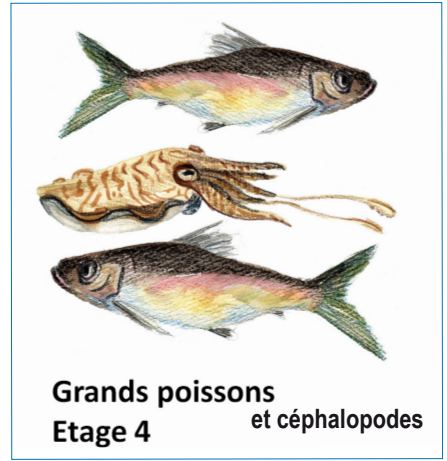




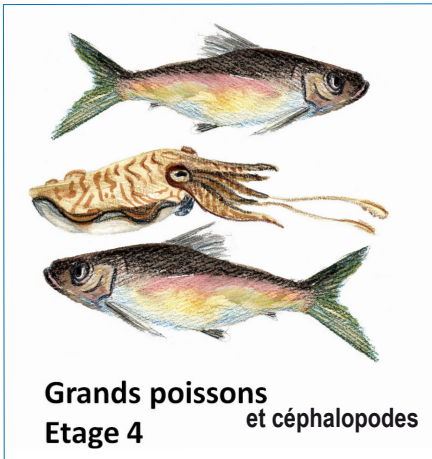
Petits poissons et céphalopodes
Etage 3



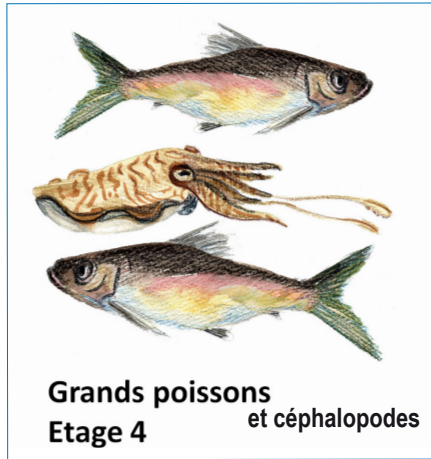
Petits poissons et céphalopodes
Etage 3



Grands poissons et céphalopodes
Etage 4



Grands poissons et céphalopodes
Etage 4



Grands poissons et céphalopodes
Etage 4



Phoque commun
Etage 4



Marsouin commun
Etage 4



Grand dauphin
Etage 4



Cachalot
Etage 5



Orque
Etage 5



Homme
Etage 6

1. Anatomie des cétacés

- ▶ ▶ À réaliser **après** la visite de l'exposition
- ▶ ▶ Public cible : élèves de la 3^{ème} primaire à la 2^{ème} secondaire

▶ Objectifs

Cette activité peut être mise en rapport avec les compétences suivantes, définies dans les socles de compétences de l'Administration générale de l'Enseignement de la Communauté française :

- ▶ Faire preuve d'observation et être capable de comparer différents éléments entre eux.
- ▶ Découvrir et classer les cinq classes de vertébrés, en particulier les mammifères.
- ▶ Aborder l'anatomie descriptive de manière générale à travers différents exemples de squelettes.
- ▶ Aborder le thème de l'adaptation et de l'évolution des espèces. (1^{ère} et 2^{ème} secondaire uniquement)

▶ Introduction

Les cétacés sont bien des mammifères : ils possèdent des poumons et doivent remonter respirer à la surface ; leurs membres conservent la même structure que ceux des mammifères terrestres ; enfin, ils sont vivipares et allaitent leurs petits. Cependant, au cours de leur évolution, leur morphologie a été profondément modifiée par des adaptations à la vie aquatique et diffère maintenant de celle des autres mammifères : leur corps est fusiforme, leurs membres antérieurs sont des palettes natatoires, leurs membres postérieurs ont disparus et leur queue est un puissant battoir qui assure leur propulsion dans l'eau.

▶ Activités proposées

A l'aide des illustrations, les élèves peuvent comparer différents squelettes et comprendre que les cétacés sont des mammifères et non des poissons.

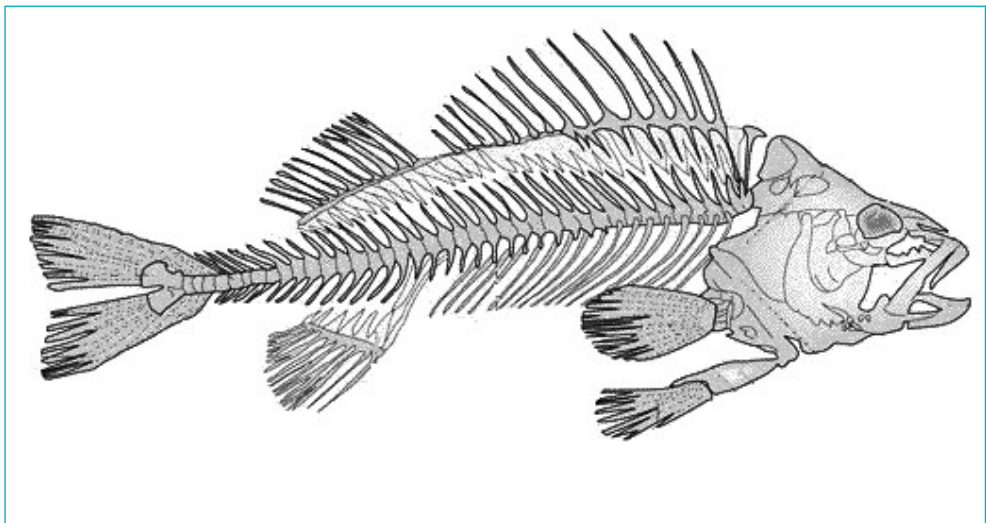
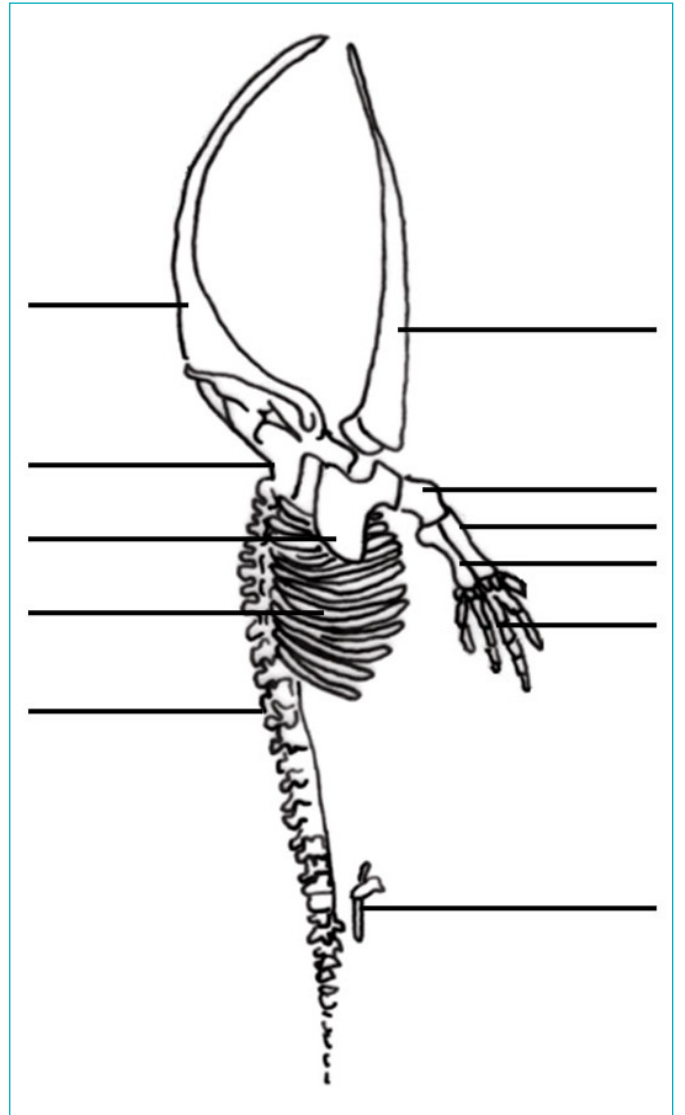
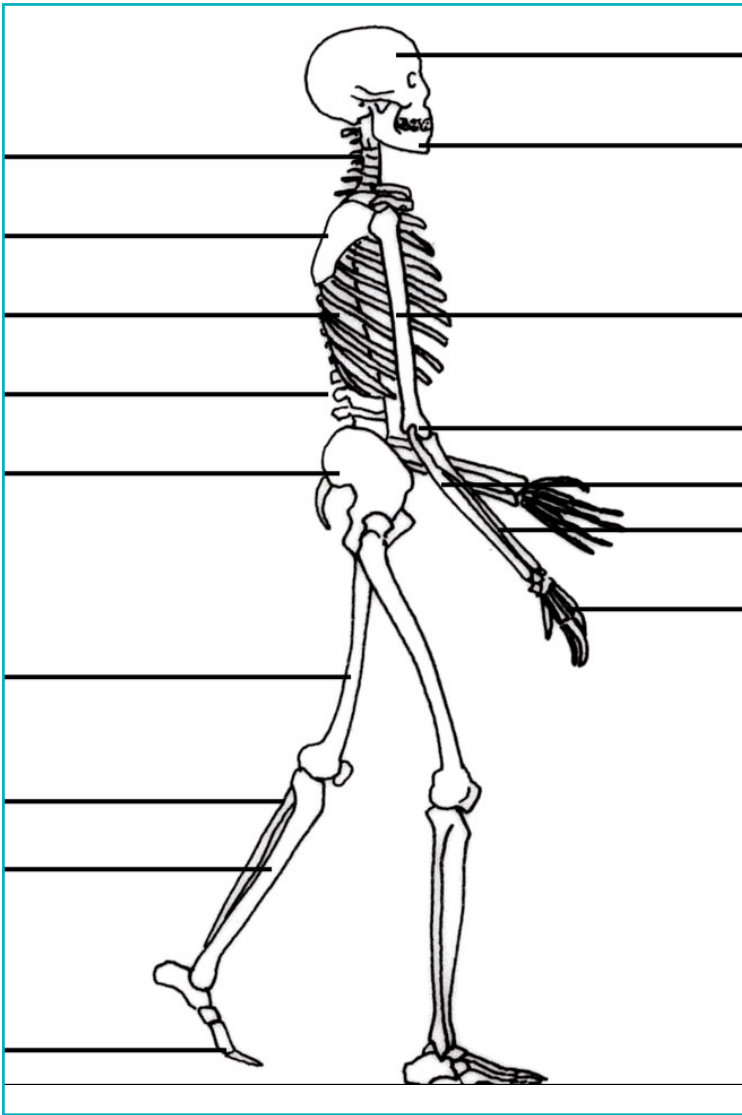
- ▶ Quelles sont les cinq classes de vertébrés ? Quelles sont leurs caractéristiques ? Connais-tu des exemples d'animaux pour chacune de ces classes ? A quelle classe appartiennent les cétacés ?
- ▶ Compare les différents squelettes : celui d'une baleine franche, celui d'un humain et celui d'un poisson. Quelles différences peux-tu observer ? Quels sont les squelettes qui se ressemblent le plus ?
- ▶ Remplace ces éléments sur les squelettes de la baleine et de l'humain : crâne, colonne vertébrale, cou, mandibule, omoplate, côtes, humérus, coude, radius, cubitus, phalanges, bassin, fémur, tibia, péroné, orteils.

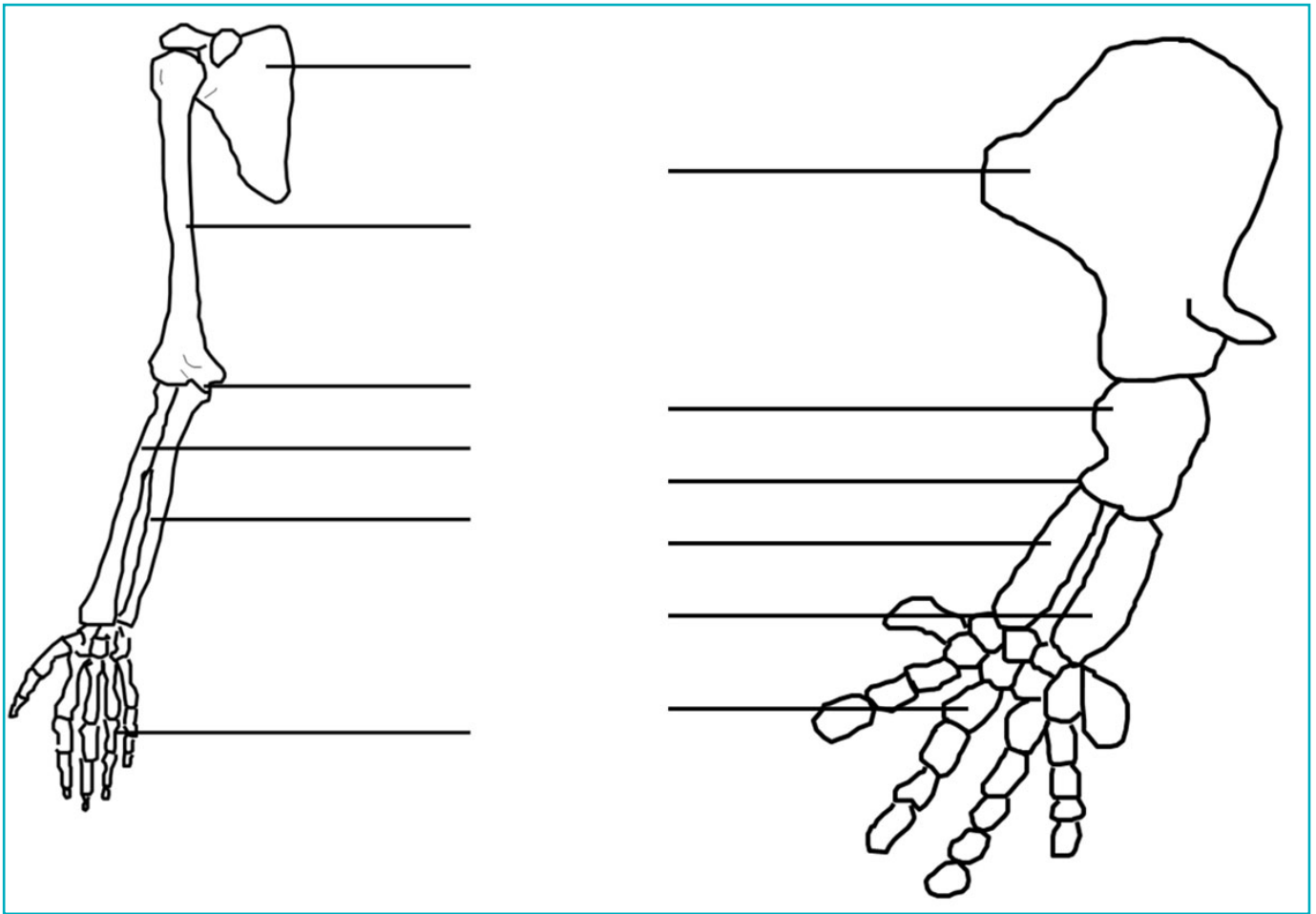
Retrouves-tu ces éléments sur le squelette du poisson ?

- ▶ Où sont passées les pattes arrières de la baleine ?
- ▶ Quelles autres preuves nous montrent que les cétacés sont bien des mammifères ?

1^{ère} et 2^{ème} secondaire uniquement

- ▶ Que peut nous apprendre l'observation du squelette de la baleine sur l'évolution des cétacés ?
- ▶ Quelles sont les adaptations du squelette de la baleine à la vie aquatique ?





► **Éléments de réponse**

► **La classification des vertébrés**

Traditionnellement, on divise l'ensemble des vertébrés en cinq classes : les poissons, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères. Même si cette classification est aujourd'hui remplacée par une classification cladistique, il s'agit de la manière la plus simple de présenter la diversité des vertébrés aux enfants avec un vocabulaire accessible.

► **La comparaison des squelettes**

La comparaison des trois squelettes nous montre que l'on retrouve les mêmes os chez la baleine que chez les mammifères terrestres, même si certaines parties du squelette sont modifiées. Ainsi, en plus de la transformation des membres antérieurs en palettes natatoires et de la disparition des membres postérieurs, on peut par exemple noter la fusion des vertèbres cervicales. Le cou est ainsi pratiquement inexistant. Toutes ces transformations correspondent à des adaptations à la vie aquatique et conduisent à un profil plus hydrodynamique.

L'observation des nageoires de la baleine permet de remarquer que les nageoires pectorales sont composées des mêmes os que le bras d'un humain et que la caudale est composée de tissu conjonctif fibreux alors que toutes les nageoires du poisson sont composées d'une membrane soutenue par des rayons osseux.

L'observation du squelette de la baleine nous montre que les cétacés descendent de mammifères terrestres. Ainsi, les membres antérieurs conservent la même structure que les pattes des mammifères terrestres. On peut aussi observer les vestiges des membres postérieurs : leurs ancêtres possédaient donc quatre pattes. On peut également voir des narines (appelées événements) et non un appareil branchial : les cétacés respirent avec des poumons, tout comme leurs ancêtres terrestres. (1^{ère} et 2^{ème} secondaire uniquement)

► **Les adaptations à la vie marine** (1^{ère} et 2^{ème} secondaire uniquement)

Le squelette des cétacés montre de nombreuses adaptations à la vie marine. Ainsi, les membres antérieurs sont transformés en palettes natatoires tandis que les membres postérieurs ont régressé jusqu'à disparaître et que les vertèbres cervicales ont fusionné, raccourcissant le cou. Ces adaptations favorisent un profil hydrodynamique. Les dernières vertèbres sont arrondies de façon à supporter la nageoire caudale. La ceinture pectorale est atrophiée car elle n'a plus à supporter le poids de l'animal, celui-ci flottant dans l'eau. La position des narines est modifiée, l'évent étant placé au sommet du crâne afin de faciliter la prise d'air en surface. L'oreille interne est isolée du reste du crâne dans une capsule formée par un os (le tympanique) fortement épaissi, ce qui permet à l'animal de mieux percevoir l'origine des sons perçus dans l'eau. Leur cage thoracique est très flexible, ce qui leur permet de résister à l'immense pression de l'eau lorsqu'ils plongent à grande profondeur.

2. Cétacés de Belgique

- ▶ ▶ À réaliser **après** la visite de l'exposition
- ▶ ▶ Public cible : élèves de 5^{ème} et 6^{ème} primaire

▶ Objectifs

Cette activité peut être mise en rapport avec les compétences suivantes, définies dans les socles de compétences de l'Administration générale de l'Enseignement de la Communauté française :

- ▶ Construire une démarche de recherche d'informations et utiliser des outils pour trouver l'information (encyclopédies, atlas, internet, ...).
- ▶ Structurer les résultats de la recherche.
- ▶ Savoir utiliser des repères spatiaux et situer des éléments sur une carte (voir carte en dernière page).

▶ Introduction

On rencontre fréquemment trois espèces de cétacés en Belgique : le marsouin commun (*Phocoena phocoena*), le dauphin à bec blanc (*Lagenorhynchus albirostris*) et le grand dauphin (*Tursiops truncatus*). Si ce dernier est familier aux enfants, car souvent rencontré en captivité, peu d'entre eux savent qu'il vit aussi en mer du Nord.

▶ Activités proposées

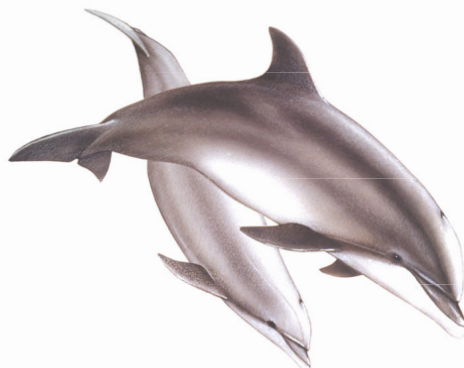
- ▶ Rechercher des informations à propos des ces trois espèces de cétacés.
- ▶ Localiser la Belgique, la mer du Nord, l'océan Atlantique et l'océan Pacifique sur une carte du monde.
- ▶ Localiser et comparer l'aire de répartition de ces trois espèces sur une carte du monde.
- ▶ Quels autres animaux peut-on rencontrer dans la partie belge de la mer du Nord ?



Phocoena phocoena



Lagenorhynchus albirostris



Tursiops truncatus

3. Evolution et phylogénie des cétacés

- ▶ ▶ À réaliser **après** la visite de l'exposition
- ▶ ▶ Public cible : élèves de 5^{ème} et 6^{ème} secondaire

▶ Objectifs

Cette activité peut être mise en rapport avec les compétences suivantes, définies dans les socles de compétences de l'Administration générale de l'Enseignement de la Communauté française :

- ▶ Récouter des informations par la recherche documentaire ; recourir à des sources d'information adéquates et diversifiées.
- ▶ Structurer les résultats, les communiquer, les valider, les synthétiser.
- ▶ Utiliser des documents comme arguments en faveur d'une théorie de l'évolution à travers l'exemple des cétacés.
- ▶ Retrouver les éléments d'une théorie de l'évolution à la lecture de textes et en comparant des structures biologiques chez les cétacés et les archéocètes.
- ▶ Interpréter un arbre phylogénétique et savoir appliquer une classification.

▶ Introduction

La morphologie des cétacés diverge profondément de celles des autres mammifères : leur corps est fusiforme, leurs membres antérieurs sont des palettes natatoires, leurs membres postérieurs ont disparu et leur queue est un puissant battoir qui assure leur propulsion dans l'eau. Longtemps classés avec les poissons, il faudra attendre le XVIII^{ème} siècle pour qu'ils soient enfin reconnus comme étant des mammifères. L'apparence actuelle des cétacés résulte d'une adaptation extrêmement poussée au milieu aquatique. Leur ancêtre était un animal terrestre, un ongulé, qui vivait il y a environ 50 millions d'années et dont les descendants se sont progressivement adaptés à la vie aquatique. Les grandes étapes de cette évolution sont maintenant connues et l'on sait que les plus proches parents actuels des cétacés sont les hippopotames.

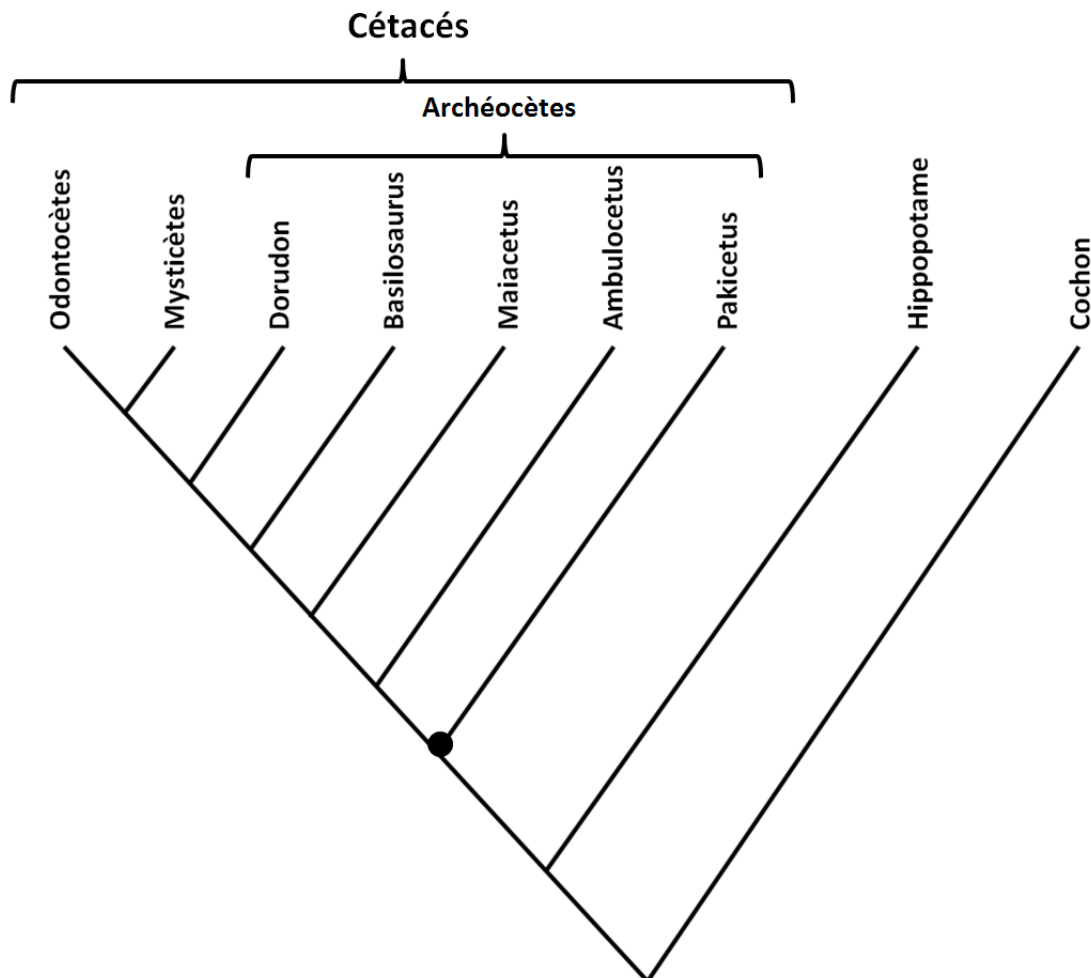
▶ Activités proposées

Mener avec les élèves une réflexion sur l'évolution et la phylogénie des cétacés à travers les questions suivantes. Une recherche documentaire est nécessaire afin de trouver des éléments de réponses.

- ▶ Comment connaît-on l'origine des cétacés ?
- ▶ Quels sont les plus proches parents des cétacés parmi les mammifères actuels ? Sur quels critères se base-t-on pour les rassembler ?
- ▶ A quoi ressemblaient les premiers cétacés ? Comment pouvons-nous être sûrs qu'il s'agit bien de cétacés, même si leur aspect diffère de celui des cétacés actuels ?
- ▶ Quelles sont les étapes d'une transformation aussi radicale de leur anatomie ?
- ▶ A quelles réflexions vous amènent ces photos ? Que peuvent-elles nous apprendre sur l'évolution des cétacés ?



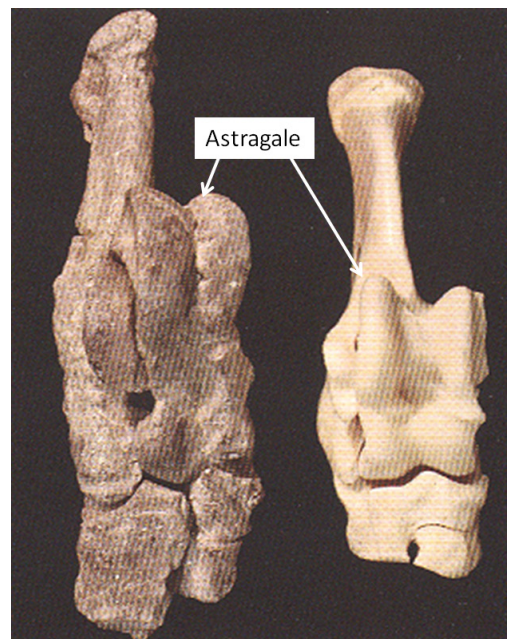
► Voici un arbre phylogénétique représentant les liens entre les cétacés et d'autres mammifères. Que vous apprend cet arbre ? Peut-on dire que *Pakicetus*, *Dorudon* ou les autres archécètes sont les ancêtres des cétacés actuels ? Les archécètes sont-ils un groupe valable phylogénétiquement ?



► Éléments de réponse

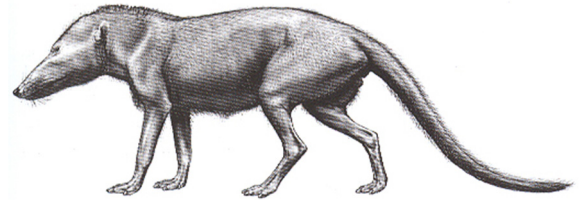
On en connaît aujourd'hui plus sur l'origine des cétacés grâce à la découverte et à l'étude de nombreux cétacés fossiles (appelés archécètes), dont les plus connus sont *Pakicetus*, *Maiacetus*, *Ambulocetus*, *Dorudon*, *Rhodocetus* et *Basilosaurus*. Des techniques de séquençage de l'ADN ont également permis de découvrir parmi les mammifères actuels leurs plus proches parents : les Artiodactyles (c'est-à-dire les ongulés au nombre de doigts pair), plus précisément les hippopotames.

Une autre preuve a été apportée par la découverte de fossiles de *Pakicetus* et de *Rhodocetus* extrêmement complets et sur lesquels on a pu observer la morphologie de l'astragale. L'astragale est un petit os de la cheville dont la forme en double poulie est une caractéristique unique aux Artiodactyles. Ce critère est impossible à utiliser chez les cétacés actuels puisque les membres postérieurs ont disparu chez eux.



Cheville de *Rhodocetus* (gauche)
Et d'un Artiodactyle moderne (droite)

Les espèces de cétacés fossiles peuvent être rattachées aux cétacés actuels, malgré leur aspect parfois fort différent, grâce à la morphologie de leur oreille interne. En effet, les cétacés sont caractérisés par le tympanique (l'os qui soutient le tympan) fortement épaissi, formant une bulle osseuse autour de l'oreille interne, l'isolant ainsi du reste du crâne. Cette structure, qui permet aux cétacés de discriminer la provenance des sons sous l'eau, est également présente chez les archécètes, dont *Pakicetus* ; indiquant chez ce dernier un mode de vie amphibie.



Pakicetus

Un arbre phylogénétique nous montre les relations de parenté entre différentes espèces ou différents groupes d'espèces. Ces groupes ne sont pas faits au hasard mais reflètent l'histoire évolutive de ces espèces. Une erreur courante consiste à mélanger généalogie et phylogénie. En effet, pour construire un arbre phylogénétique, on recherche la parenté entre les espèces : on regroupe ensemble les espèces partageant un ancêtre commun exclusif, c'est-à-dire partagé par elles seules et par aucun autre groupe. On ne cherche pas un ancêtre au sens généalogique du terme : celui-ci nous est inconnu car les archives fossiles ne sont pas assez complètes pour retracer la généalogie des espèces. On peut par contre déduire certains des caractères que devait posséder cet ancêtre commun par l'observation des caractères uniques que partagent les espèces regroupées (par exemple un tympanique fortement ossifié dans le cas des cétacés – voir plus haut). Dans cette approche, les espèces fossiles (par exemple *Dorudon* ou *Pakicetus* dans le cas des cétacés) ne sont pas considérées comme les ancêtres des espèces actuelles mais comme appartenant au même groupe. Elles sont placées en bout de branche, à côté des espèces actuelles.

4. La poussée d'Archimède appliquée aux cétacés

- ▶ ▶ À réaliser **après** la visite de l'exposition
- ▶ ▶ Public cible : élèves de la 5^{ème} primaire à la 2^{ème} secondaire

▶ Objectifs

Ces activités peuvent être mises en rapport avec les compétences suivantes, définies dans les socles de compétences de l'Administration générale de l'Enseignement de la Communauté française :

- ▶ Faire émerger une énigme à résoudre :
 - ▶ en faisant preuve d'observation ;
 - ▶ en formulant des questions à partir de l'observation d'un phénomène ;
 - ▶ en recherchant des facteurs et des paramètres susceptibles d'influencer la situation ;
 - ▶ en agençant les indices en vue de formuler une question, une supposition ou une hypothèse.
- ▶ Récueillir des informations par la recherche expérimentale, l'observation et la mesure :
 - ▶ en imaginant des dispositifs expérimentaux simples ;
 - ▶ en utilisant des instruments de mesure adéquats et en exprimant les résultats avec l'unité adaptée (ml, cm, ...).
- ▶ Structurer les résultats, les communiquer, les valider, les synthétiser.
- ▶ Aborder le thème des forces en physique à travers l'exemple de la poussée d'Archimède.

▶ Introduction

« Tout corps plongé dans un fluide reçoit de la part de ce fluide une force (appelée poussée) verticale, vers le haut dont l'intensité est égale au poids du volume du fluide déplacé ». C'est ainsi qu'est formulé le principe de la poussée d'Archimède. Si la poussée d'Archimède est supérieure au poids du corps, celui-ci flotte.

Les activités suivantes ont pour objectif de faire découvrir ce principe aux élèves en partant de la question suivante : puisqu'une baleine bleue peut peser jusqu'à 130 tonnes, comment fait-elle pour flotter ? Les trois premières expériences servent à aborder le principe de la poussée d'Archimède. La quatrième sert à comprendre comment les cétacés flottent sans efforts et la dernière pourquoi les cétacés échoués finissent par mourir étouffés sous leur propre poids.

▶ Activités proposées

- ▶ **Expérience 1** : les objets qui coulent et qui flottent.

Matériel : une bassine remplie d'eau, des objets de différentes tailles, formes et matières (dont deux boules de pâte à modeler et un bouchon de liège).

Placer les différents objets dans la bassine d'eau et observer lesquels coulent ou flottent. Façonner un bouchon de la même taille que le bouchon de liège avec une boule de pâte à modeler et placer les deux bouchons dans l'eau. Que se passe-t-il ? Pourquoi certains objets flottent-ils tandis que d'autres coulent ? Est-ce une question de taille ou de poids ? Essayer de faire flotter les deux boules de pâte à modeler (c'est possible en utilisant une des boules pour façonner une sorte de bateau).

- ▶ **Expérience 2** : Mesurer le volume d'eau déplacé par un corps.

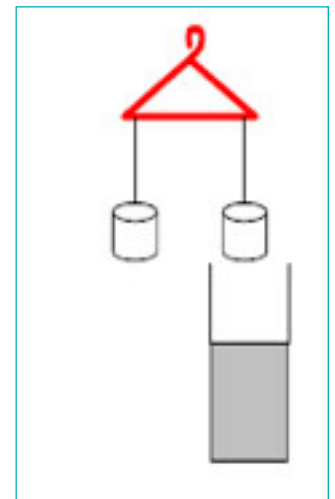
Matériel : deux bassines (dont l'une plus grande que l'autre), de l'eau, un objet qui coule et dont le volume est connu ou facile à calculer (par exemple une bouteille d'eau), un verre gradué, une balance.

Placer la plus petite bassine dans la deuxième et la remplir d'eau à ras bord. Placer l'objet dans la bassine d'eau : l'eau déborde dans la deuxième bassine. Verser l'eau de la deuxième bassine dans le verre gradué afin d'en connaître le volume. Comparer avec le volume de l'objet. Peser ce volume d'eau et comparer avec le poids de l'objet. On peut éventuellement répéter l'expérience avec un objet qui flotte.

- ▶ **Expérience 3** : la balance d'Archimède.

Matériel : un cintre, un récipient rempli d'eau, deux objets identiques, deux bouts de ficelle.

Fabriquer une balance avec le cintre en fixant à ses extrémités les deux objets identiques. Suspendre le cintre à son doigt et s'assurer qu'il est à l'horizontal. Tout en maintenant la balance sur le doigt, plonger doucement l'un des deux objets dans le récipient d'eau ? Que se passe-t-il ? (La balance est déséquilibrée : l'objet dans l'eau semble plus léger que l'autre. C'est l'effet de la poussée d'Archimède.)



► **Expérience 4** : la densité de l'huile.

Matériel : de l'huile, de l'eau, une bouteille hermétique et transparente.

Remplir la bouteille d'eau aux trois-quarts et compléter avec deux centimètres d'huile. Secouer la bouteille pour mélanger l'huile et l'eau. Que se passe-t-il ?

L'huile a une densité inférieure à celle de l'eau. Dès lors, elle finit toujours par remonter : elle flotte sur l'eau. Le corps des cétacés contient énormément de graisse : en plus de l'importante couche de lard située sous la peau, leurs os contiennent également de grandes quantités d'huile, ce diminue énormément la densité de leur corps par rapport à celle de l'eau. Dès lors, l'animal devient plus léger que l'eau et le poids du volume d'eau déplacé est supérieur au poids de l'animal : celui-ci flotte donc sans effort.

Pour aller plus loin : La tête des cachalots contient une grande quantité d'huile : le spermaceti. Celui-ci lui sert à ajuster sa densité afin de plonger vers les grandes profondeurs ou de remonter vers la surface. En effet, en contrôlant la température de cette huile, il peut faire varier son état de liquide à solide et ainsi modifier sa densité.

► **Expérience 5** : comme une baleine échouée.

Matériel : un ballon rempli d'eau, un récipient rempli d'eau (de préférence transparent).

Grâce à la poussée d'Archimède, les cétacés sont littéralement portés par l'eau. Une fois hors de l'eau, leur corps massif s'écrase sous l'effet de la pesanteur. C'est pourquoi les cétacés qui s'échouent finissent par mourir étouffés sous leur propre poids. Ce phénomène peut être expliqué très simplement avec un ballon rempli d'eau : lorsque celui-ci est immergé dans l'eau, il est porté par l'eau et garde sa forme arrondie. Par contre, lorsqu'on le sort de l'eau pour le poser quelque part, il s'écrase complètement sous l'effet de la pesanteur.

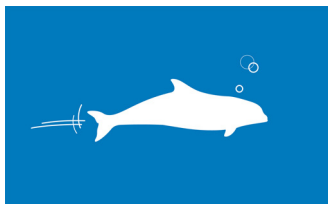
- ▶▶ À réaliser après la visite de l'exposition
- ▶▶ Public cible : élèves du primaire

► Objectifs

Ces activités peuvent être mises en rapport avec les compétences suivantes, définies dans les socles de compétences de l'Administration générale de l'Enseignement de la Communauté française :

- ▶ Faire émerger une énigme à résoudre :
 - ▶ en faisant preuve d'observation ;
 - ▶ en formulant des questions à partir de l'observation d'un phénomène ;
 - ▶ en recherchant des facteurs et des paramètres susceptibles d'influencer la situation ;
 - ▶ en agençant les indices en vue de formuler une question, une supposition ou une hypothèse.
- ▶ Aborder les thèmes de la propagation des sons, de la perception des vibrations par l'oreille humaine et de la capacité auditive des animaux et de l'homme.
- ▶ Être capable d'évoluer de manière aisée en milieu aquatique.

1. Concours d'apnée



Les cétacés sont de véritables champions de la plongée en apnée. Le champion toutes catégories est le cachalot : il est capable de plonger pendant plus de 2H. Mesurez-vous à eux en organisant un concours d'apnée. Les élèves peuvent éventuellement recevoir un titre selon leur classement (le meilleur temps reçoit le titre de cachalot, le deuxième celui de baleine à bec, et ainsi de suite – voir figure). L'activité peut même se poursuivre en classe avec la création de médailles à l'effigie de ces cétacés.

2. Entendre sous l'eau



La vitesse de propagation du son dans l'eau est de 1482 m/s, contre 344 m/s dans l'air (soit 4 X plus élevée). Nous pouvons déterminer la direction dont provient un son car celui-ci n'arrive pas simultanément à nos deux oreilles. Ce court laps de temps permet à notre cerveau de déterminer quelle oreille a perçu le son en premier et donc la direction dont il provient. Dans l'eau, la vitesse du son étant beaucoup plus élevée, le laps de temps est trop court pour que nous puissions en déterminer l'origine.

Les cétacés n'ont pas ce problème pour déterminer l'origine d'un son car leur oreille interne est isolée du reste du crâne par l'os tympanique qui est fortement épaissi. Au contraire, la grande vitesse de propagation du son dans l'eau est même un avantage pour certains d'entre eux puisqu'elle leur permet de s'entendre à grande distance. Certaines baleines seraient capables de communiquer entre elles à plus de 1 000 km de distance !

Pour tester ce phénomène, les enfants font un cercle dans l'eau, au milieu duquel se tient l'un d'entre eux. Celui-ci place sa tête dans l'eau tandis que l'instituteur montre du doigt un enfant qui devra faire du bruit. L'enfant dont la tête était sous l'eau doit tenter de deviner qui est à l'origine du bruit.

Cette activité est un excellent prétexte pour aborder le mécanisme de l'audition chez l'homme et comparer nos capacités à celles d'autres animaux.

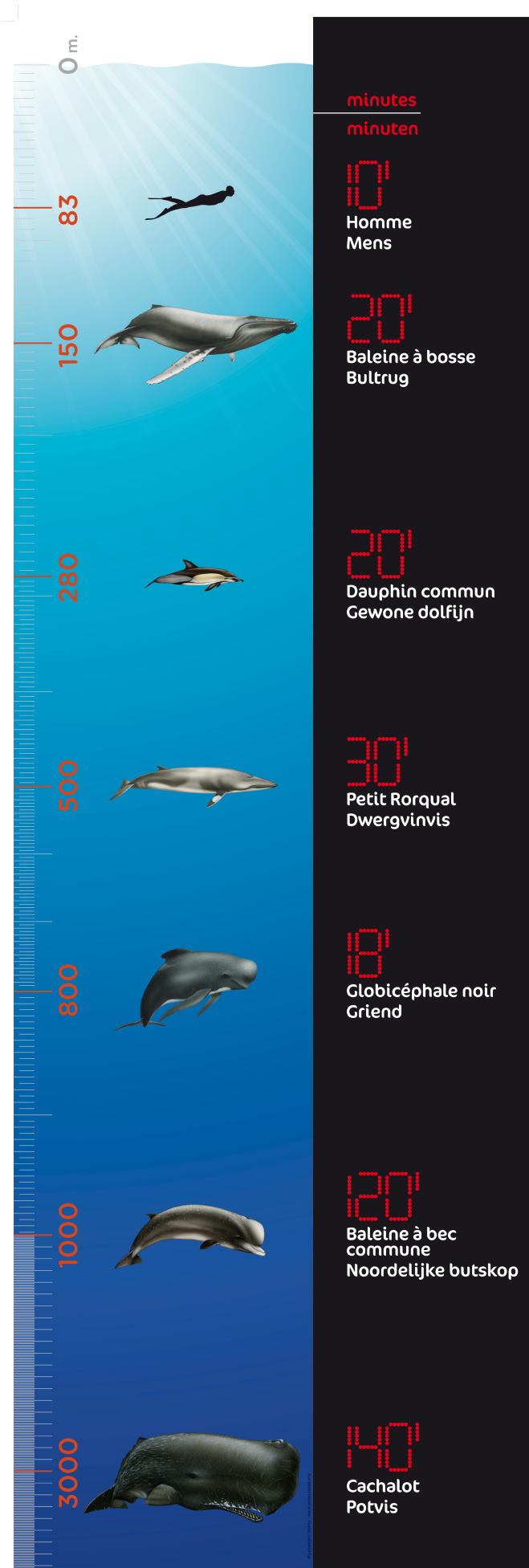
3. Tester les effets de l'hydrodynamisme

La plupart des cétacés ont un corps en forme de torpille, ce qui améliore leur hydrodynamisme et leur permet de nager plus facilement et plus rapidement.

Pour ressentir l'importance d'avoir la forme la plus hydrodynamique possible, les élèves peuvent tester plusieurs façon de nager (en surface ou sous l'eau) :

- ▶ Sur le ventre, les bras tendus en avant, les élèves avancent en battant des jambes.
- ▶ Sur le ventre, les bras tendus sur les côtés, les élèves avancent en battant des jambes.
- ▶ Sur le ventre, les élèves avancent en battant des jambes, les bras tendus tenant une planche de natation verticalement.

Records d'apnée



- ▶▶ À réaliser **après** la visite de l'exposition
- ▶▶ Public cible : élèves du primaire

▶ **Objectif**

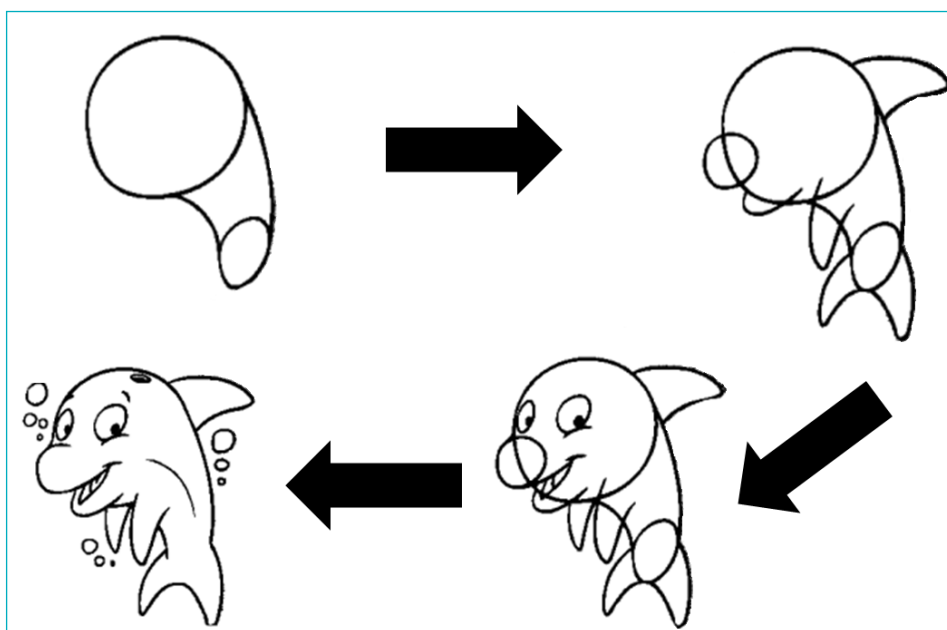
Travailler les compétences liées à l'éducation artistique, notamment la perception et la différenciation des formes.

▶ **Activités proposées**

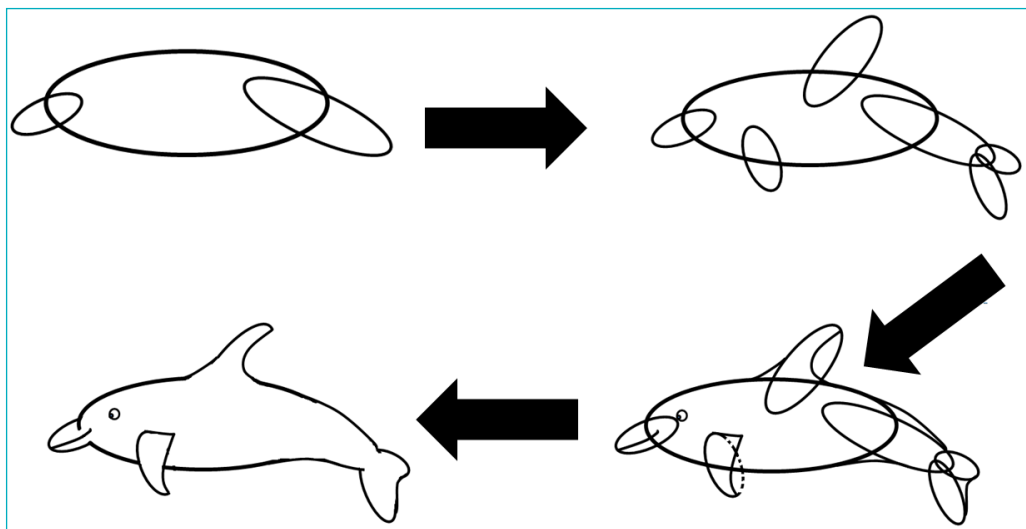
1. Apprendre à dessiner des cétacés

Grâce aux illustrations suivantes, vous apprendrez à dessiner très facilement, étape par étape, un dauphin ou une baleine.

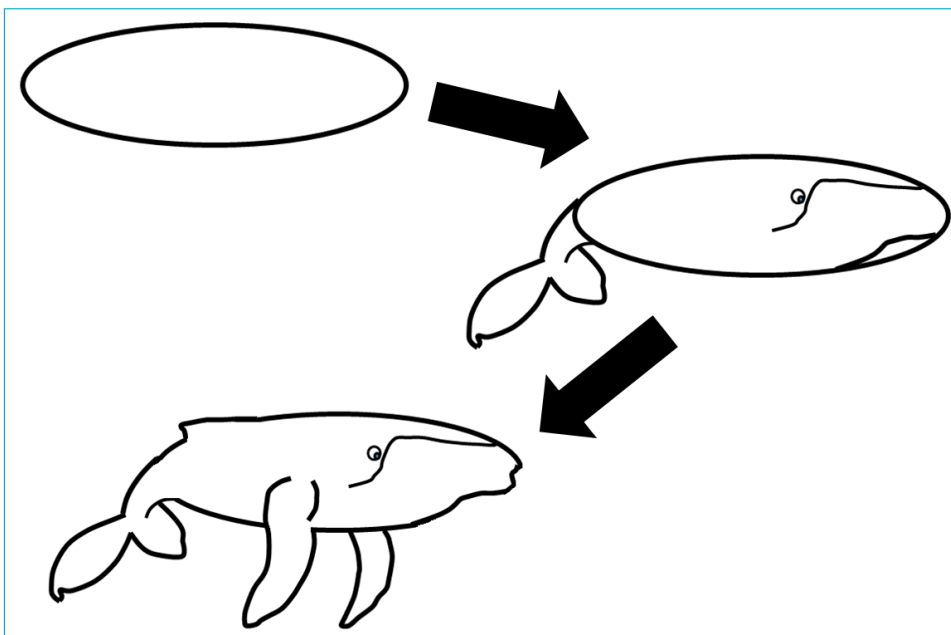
▶ **Un dauphin cartoon**



▶ **Un dauphin**

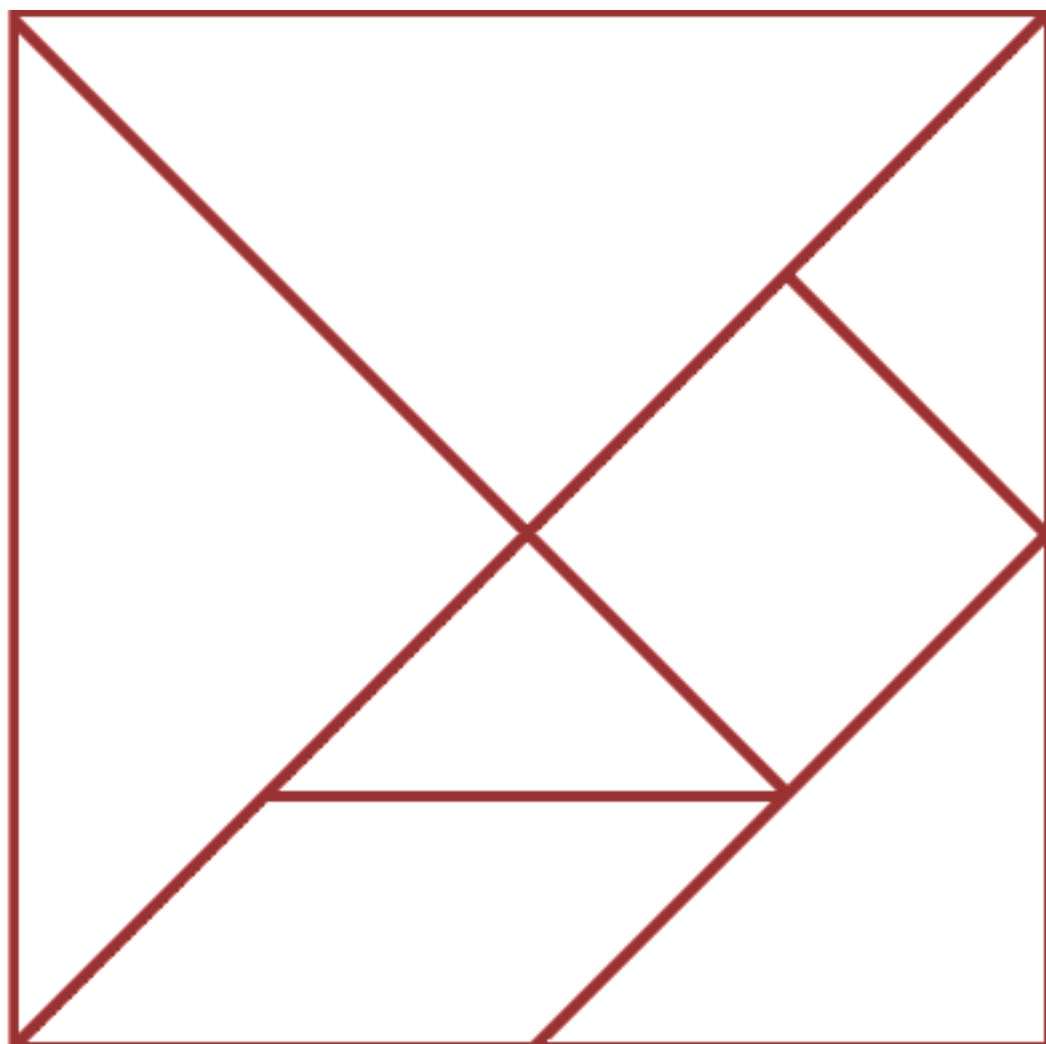


► Une baleine à bosse

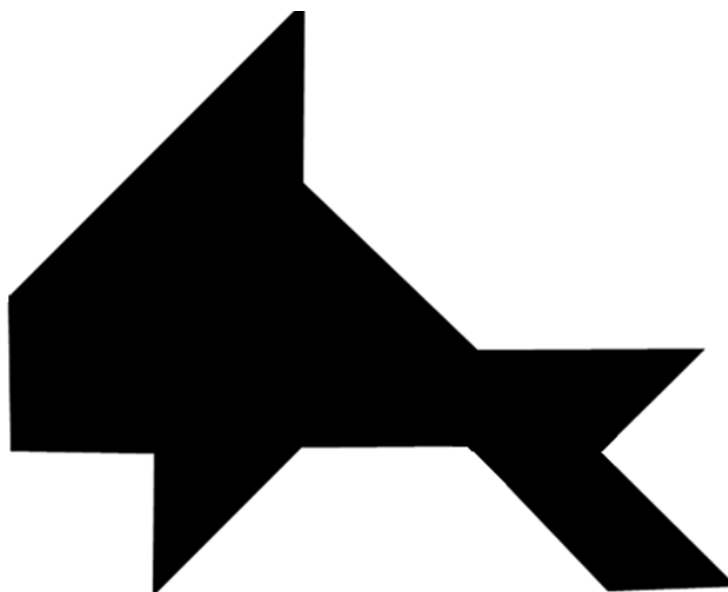
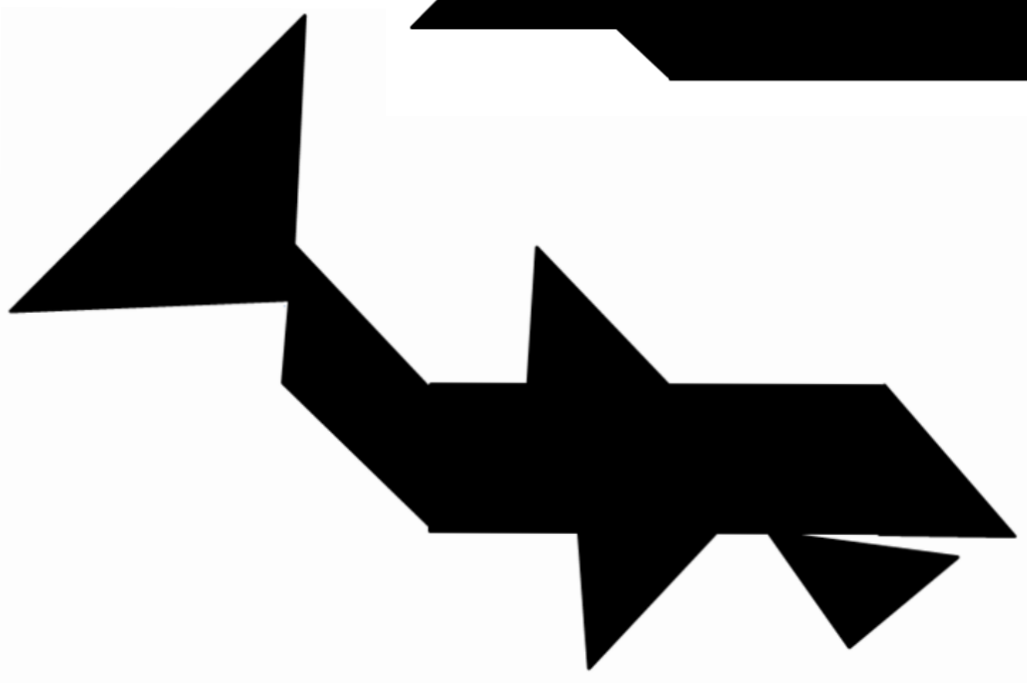
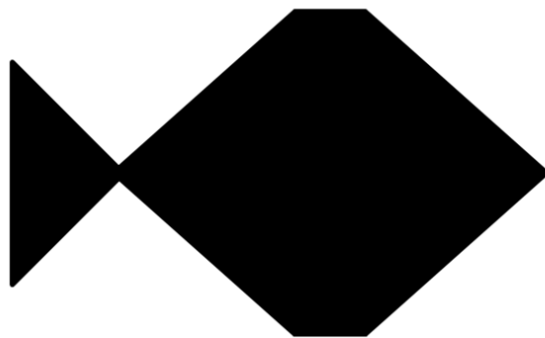


2. Tangram

Le tangram est un jeu de puzzle chinois composé de sept pièces à assembler pour reconstituer une image.
Imprimez la figure suivante et collez-là sur un support rigide (carton) avant de découper toutes les formes qui la compose.
Essayez ensuite de reconstituer différentes images : un poisson, une baleine, un dauphin, ...



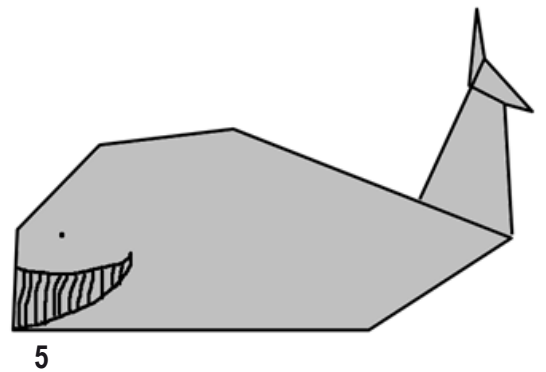
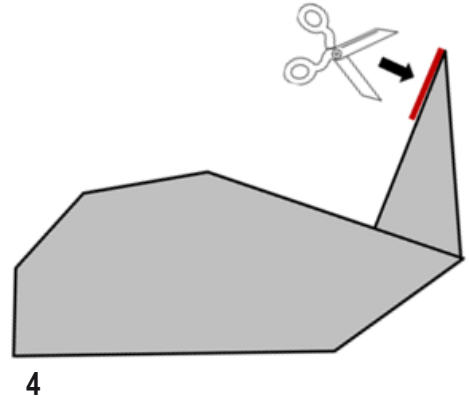
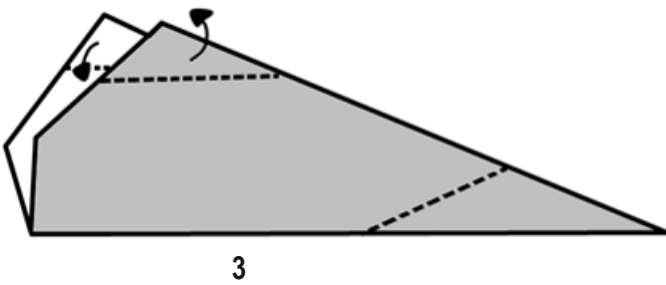
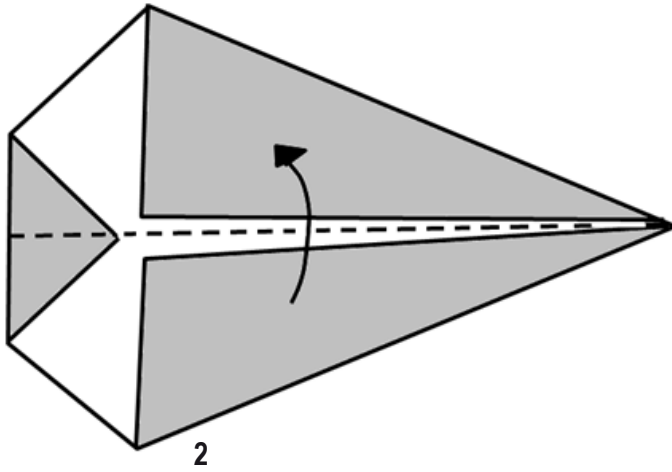
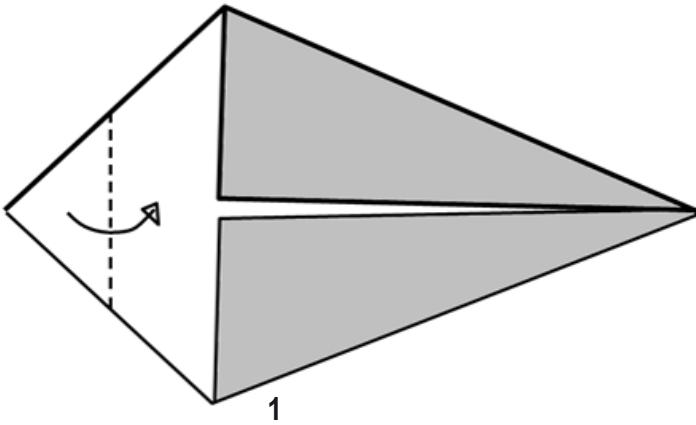
► **Exemples**



3. Origamis

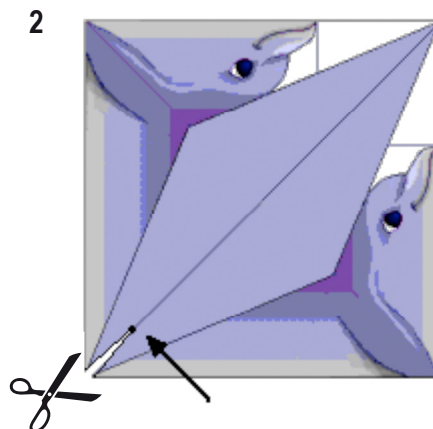
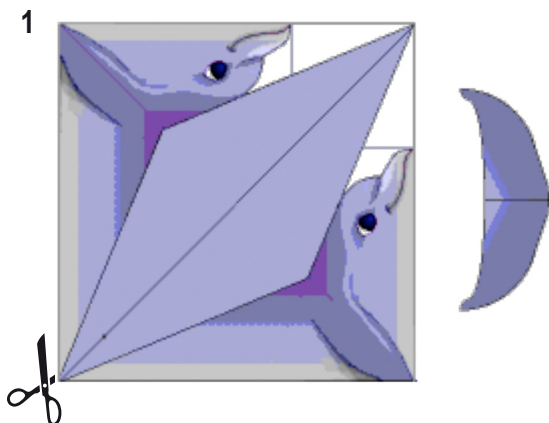
► Baleine facile

L'origami est l'art du pliage du papier. Réalisez votre propre baleine en papier à l'aide de la figure suivante.

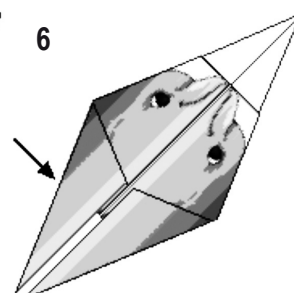
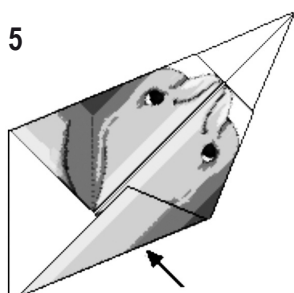
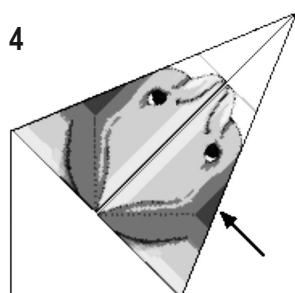
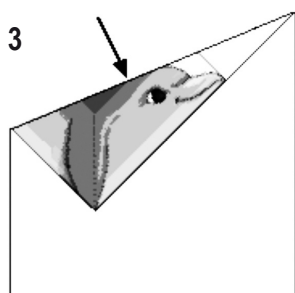


► Le dauphin origami

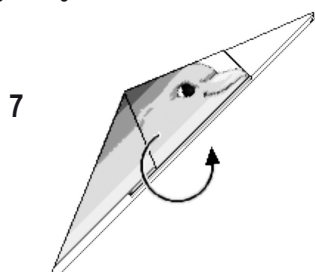
Imprimez les dessins suivants et coloriez-les. Ensuite, découpez et pliez-les selon les instructions afin de créer votre dauphin ou votre baleine en papier.



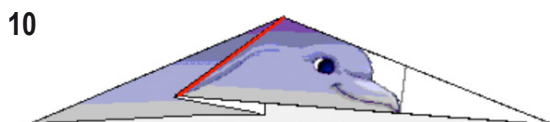
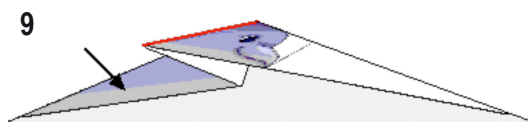
1. Découpe le carré et l'aïeron.
2. Coupe, le long des pointillés, la fin de la queue (indiqué par la flèche noire)



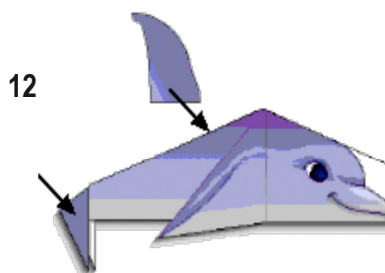
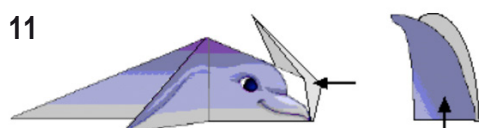
3. Retourne la feuille, côté imprimé à l'arrière. Plie le carré le long de la ligne A.
4. Répète l'opération en pliant le long de la ligne B.
5. Plie le long de la ligne C.
6. Et ensuite, le long de la ligne D.



7. Plie en deux, le long de la diagonale, comme sur le schéma.
8. Déplie la partie «queue» comme sur le schéma.

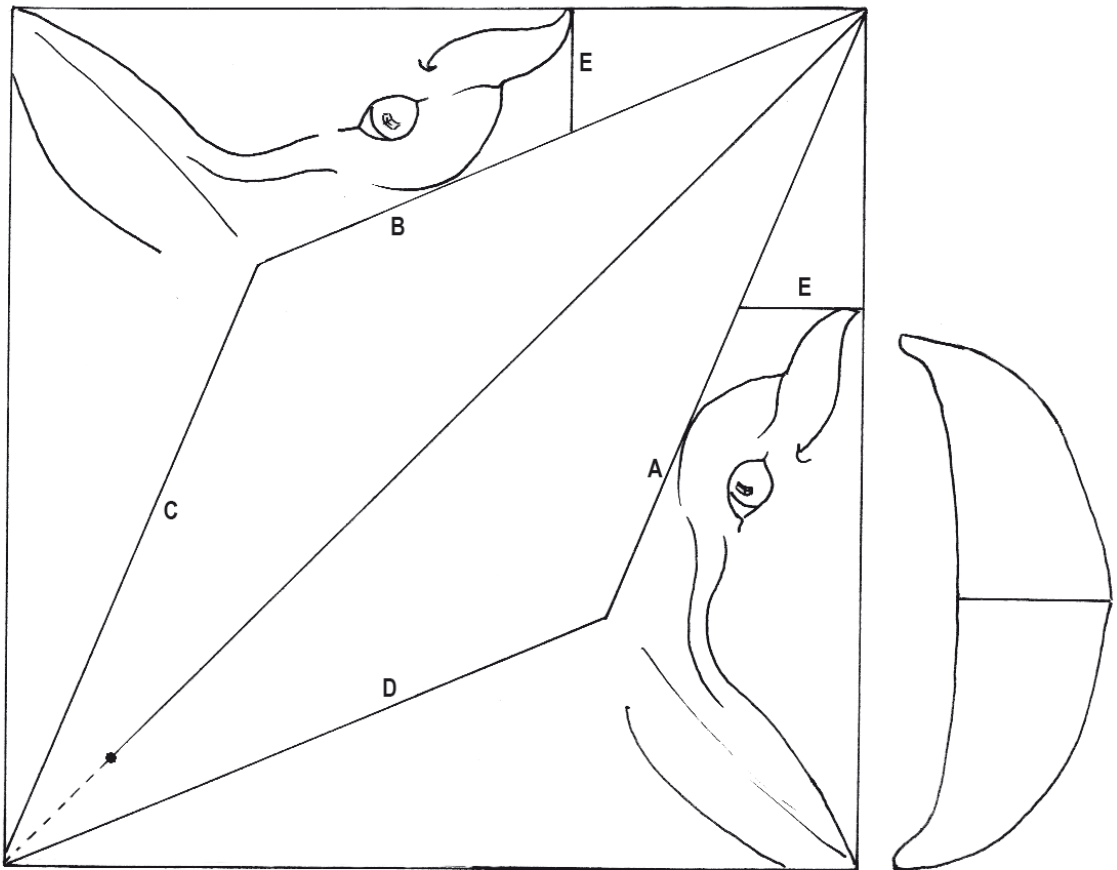


9. Rabats la partie queue sous la partie tête. Presse bien chaque pli.
10. Voilà à quoi ton dauphin ressemble à présent.

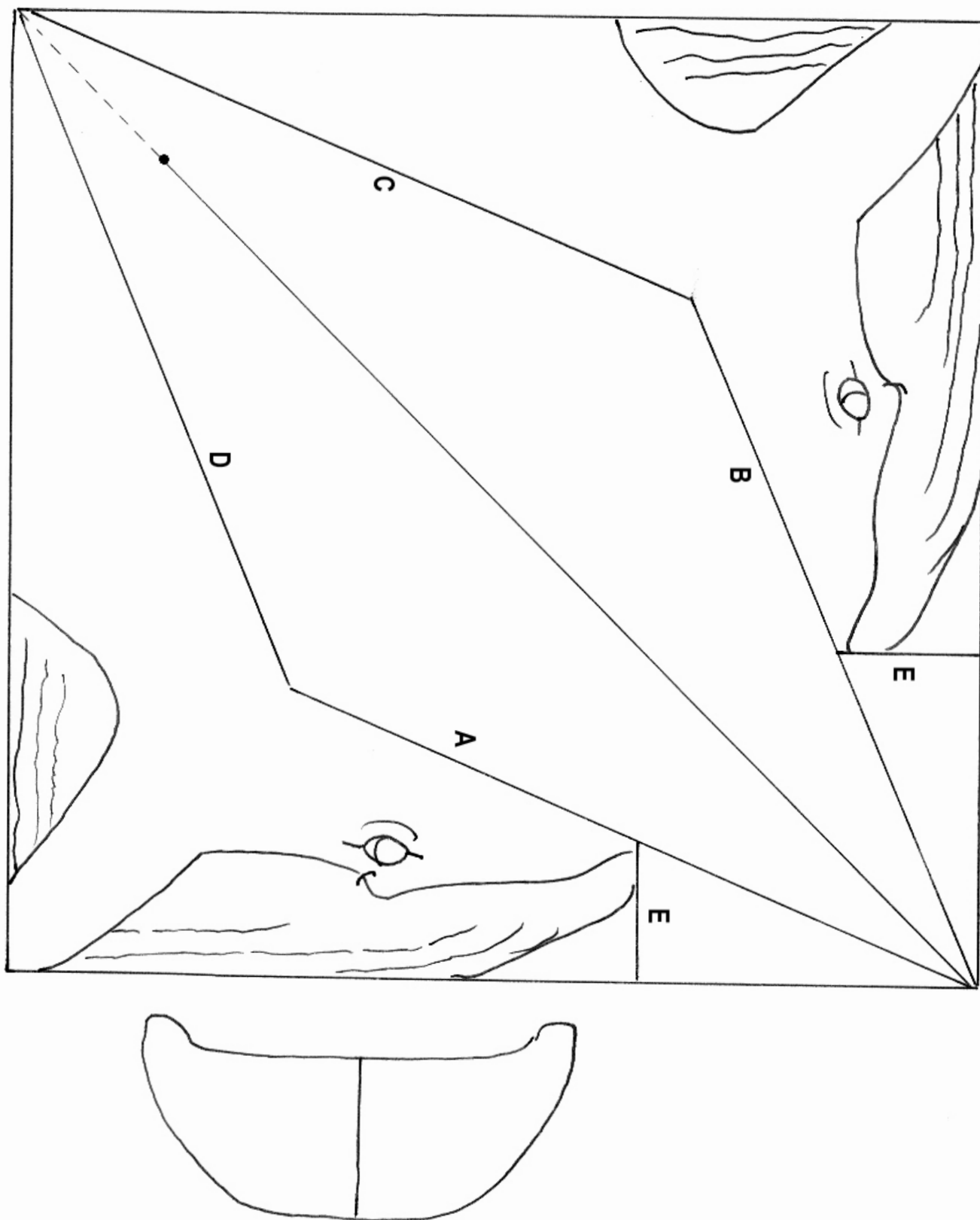


11. Replie à l'intérieur le long de la ligne E. Plie, ensuite l'aïeron en deux comme sur l'illustration.
 12. Plie la queue vers le bas et colle l'aïeron à sa place (voir schéma)
- Ton mammifère marin est prêt !

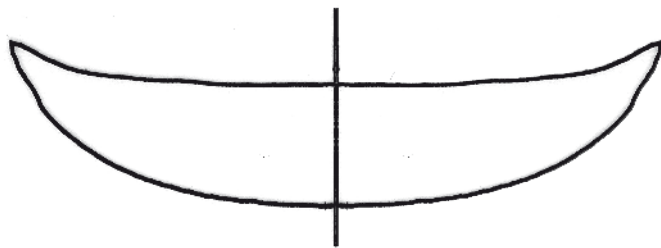
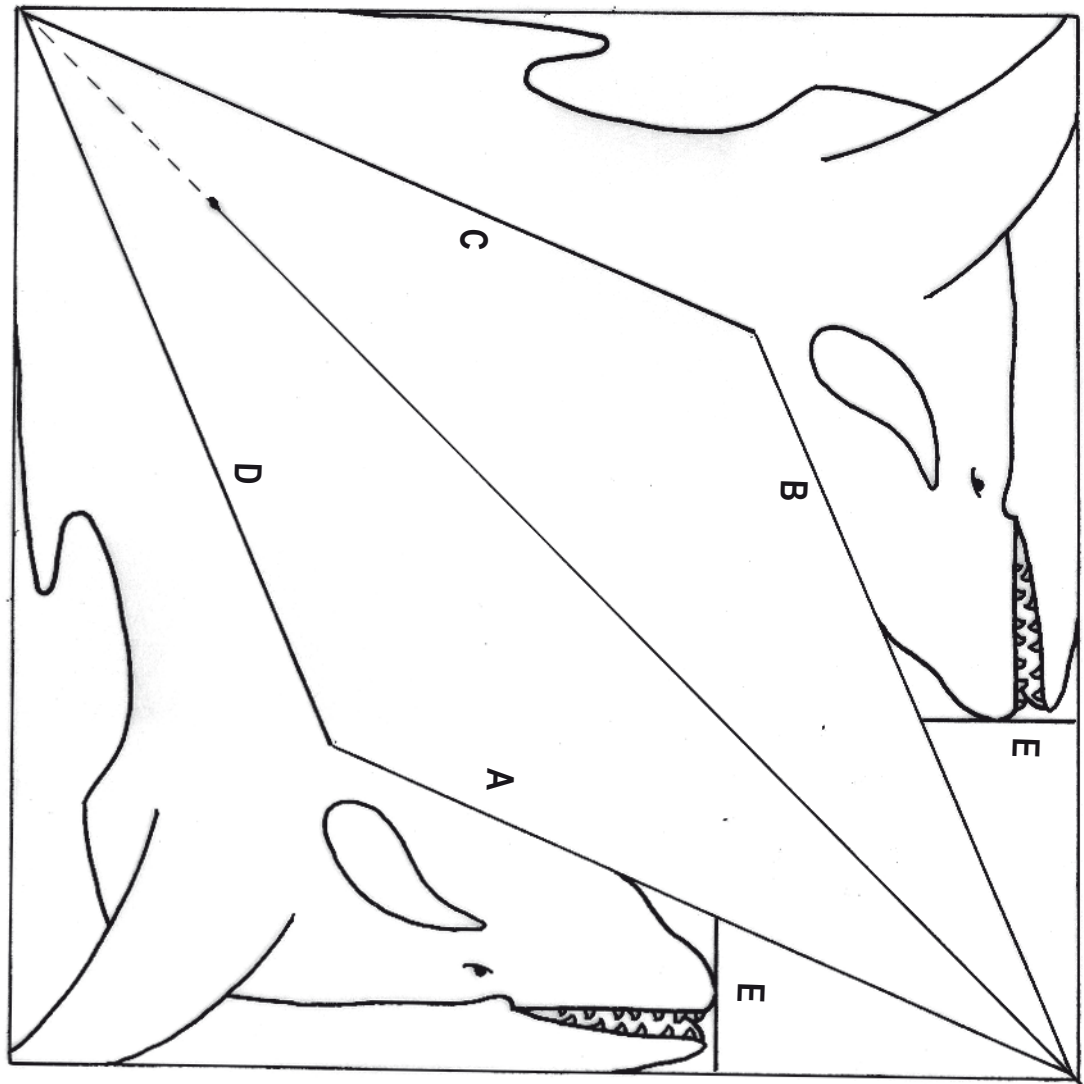
Imprimez les dessins suivants et coloriez-les. Ensuite, découpez et pliez-les selon les instructions afin de créer votre dauphin ou votre baleine en papier.



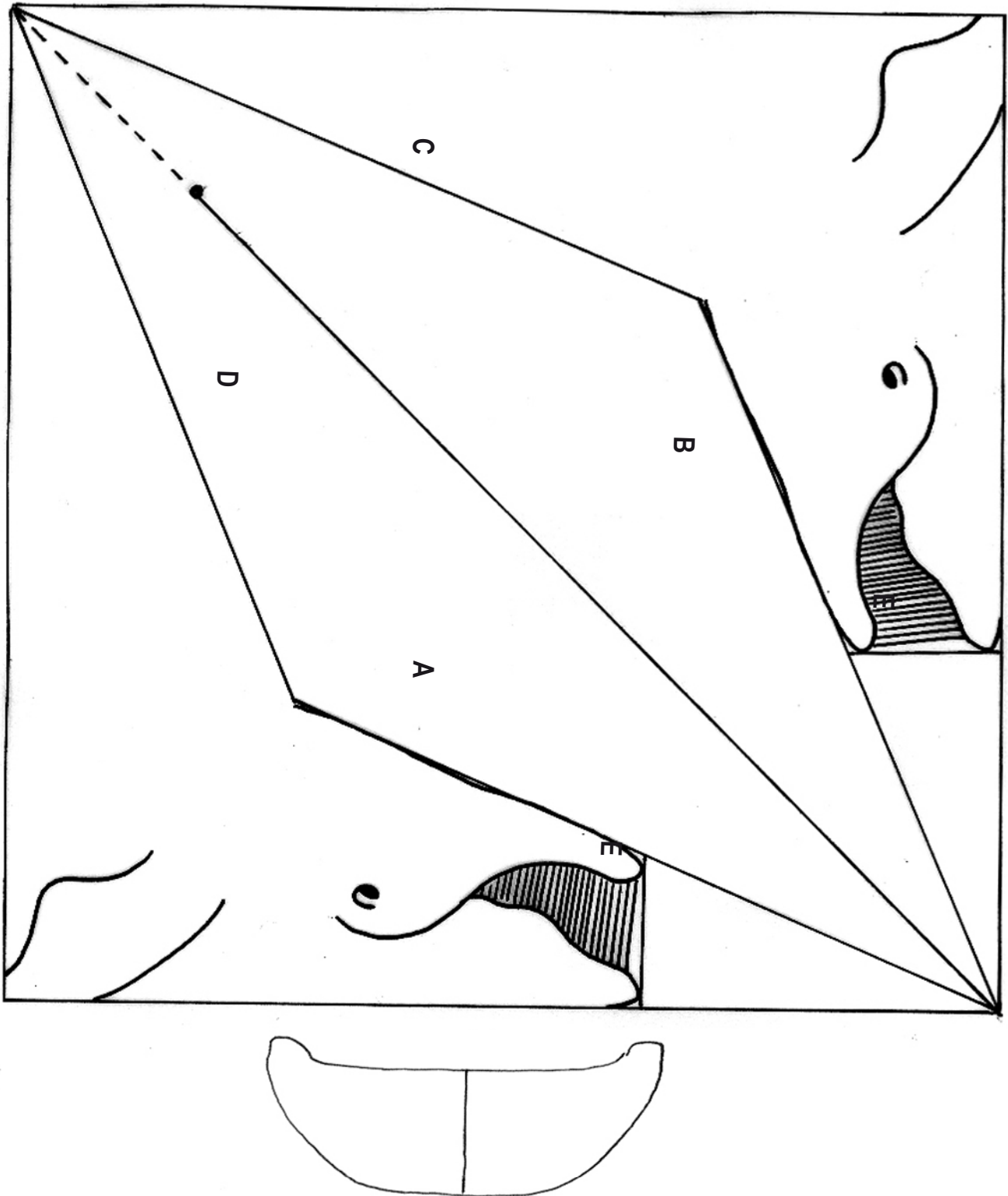
► Le rorqual bleu



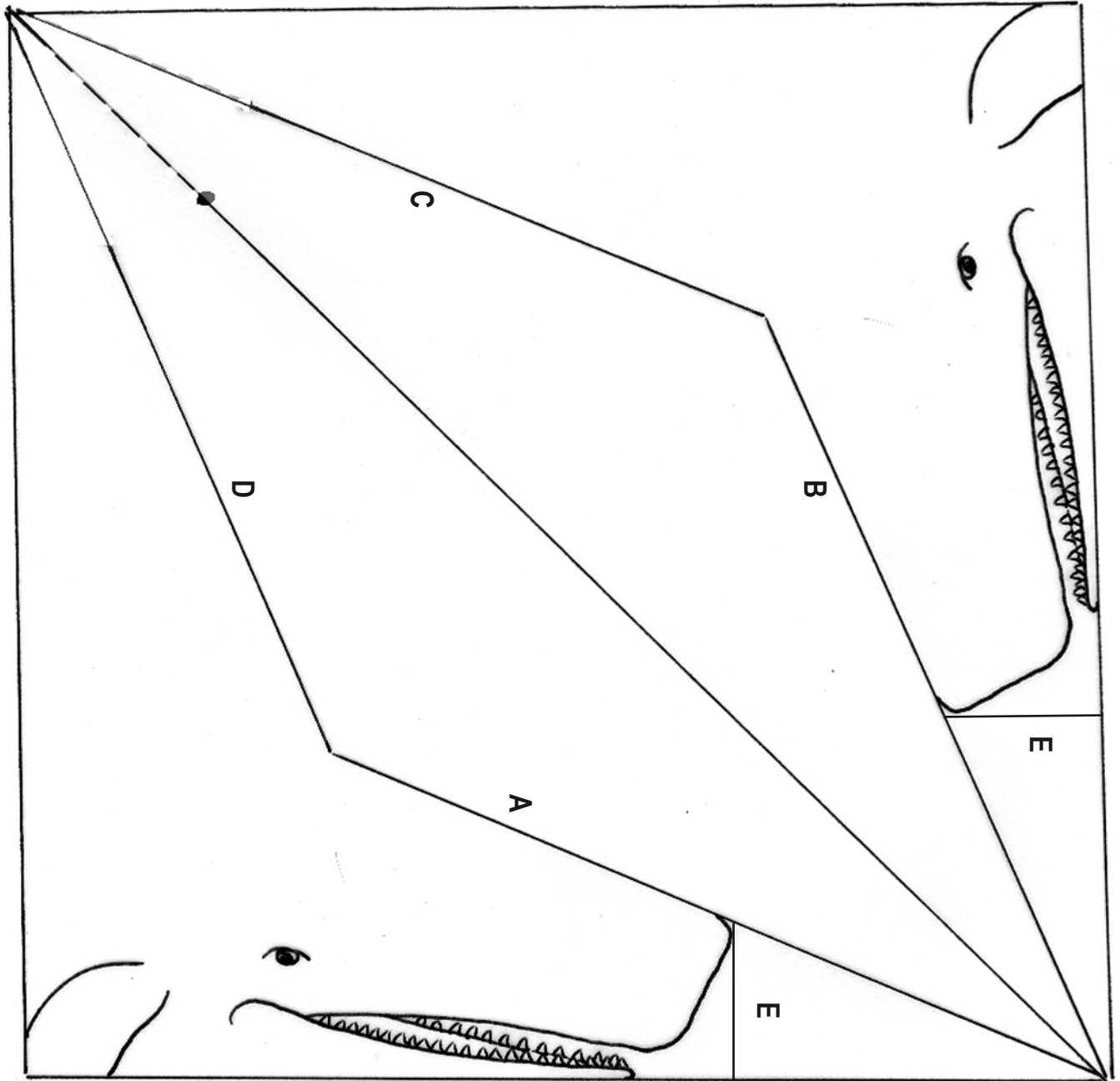
► L'orque



► La baleine franche



► Le cachalot



1. Pour mieux connaître les cétacés

- ▶▶ À réaliser **avant** la visite de l'exposition
- ▶▶ Public cible : élèves de maternelle et du début du primaire

▶ Objectifs

Afin de profiter au maximum de la visite, il est important que les enfants possèdent déjà quelques connaissances sur les cétacés. C'est le but de ces activités, qui peuvent également être mises en rapport avec les compétences suivantes, définies dans les socles de compétences de l'Administration générale de l'Enseignement de la Communauté française :



- ▶ Mesurer et comparer des grandeurs.
- ▶ Aborder le système métrique.

▶ Activités proposées

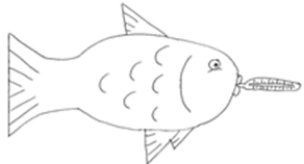
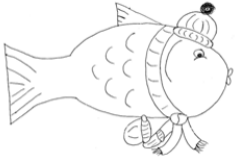
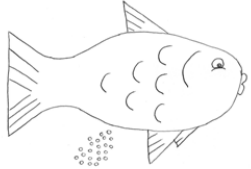
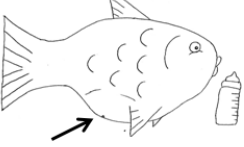
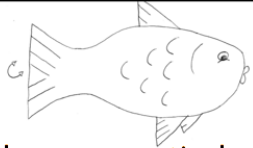
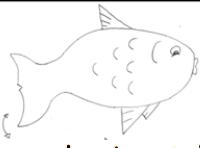
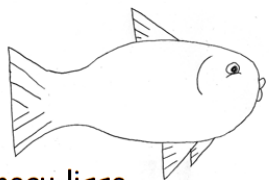
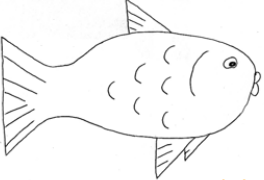
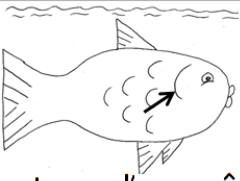
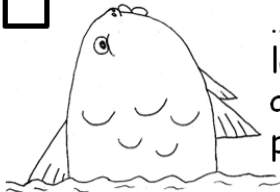
▶ C'est quoi un cétacé ?

Les baleines et les dauphins sont souvent pris pour des poissons par les enfants. Après avoir vu ensemble la définition d'un mammifère, les élèves peuvent travailler avec les fiches suivantes, dont le but est de leur démontrer que les cétacés sont des mammifères. Les fiches peuvent également être coloriées.

Les cétacés

<p>... gardent toujours la même température.</p>  <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>  <p>Leur température change selon les conditions.</p>
<p>... pondent des oeufs.</p>  <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>  <p>Le bébé se développe dans le ventre de la maman et boit du lait.</p>
<p>... ont la queue verticale et l'actionnement de gauche à droite.</p>  <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>  <p>... ont la queue horizontale et l'actionnement de haut en bas.</p>
<p>... ont la peau lisse.</p>  <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>  <p>... ont la peau couverte d'écailles.</p>
<p>... respirent sous l'eau grâce à des branchies.</p>  <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>  <p>... respirent à la surface avec des poumons.</p>

Les poissons

 <input type="checkbox"/> <p>... gardent toujours la même température.</p>	<input type="checkbox"/>  <p>Leur température change selon les conditions.</p>
 <input type="checkbox"/> <p>... pondent des oeufs.</p>	<input type="checkbox"/>  <p>Le bébé se développe dans le ventre de la maman et boit du lait.</p>
 <input type="checkbox"/> <p>... ont la queue verticale et l'actionnement de gauche à droite.</p>	<input type="checkbox"/>  <p>... ont la queue horizontale et l'actionnement de haut en bas.</p>
 <input type="checkbox"/> <p>... ont la peau lisse.</p>	<input type="checkbox"/>  <p>... ont la peau couverte d'écailles.</p>
 <input type="checkbox"/> <p>... respirent sous l'eau grâce à des branchies.</p>	<input type="checkbox"/>  <p>... respirent à la surface avec des poumons.</p>

► C'est grand comment une baleine ?

Pas toujours facile d'appréhender la taille d'une baleine ... Voici quelques exercices à réaliser ensemble afin de se mettre en condition avant de visiter le musée.

Comment fabriquer une baleine à l'aide d'une classe ?

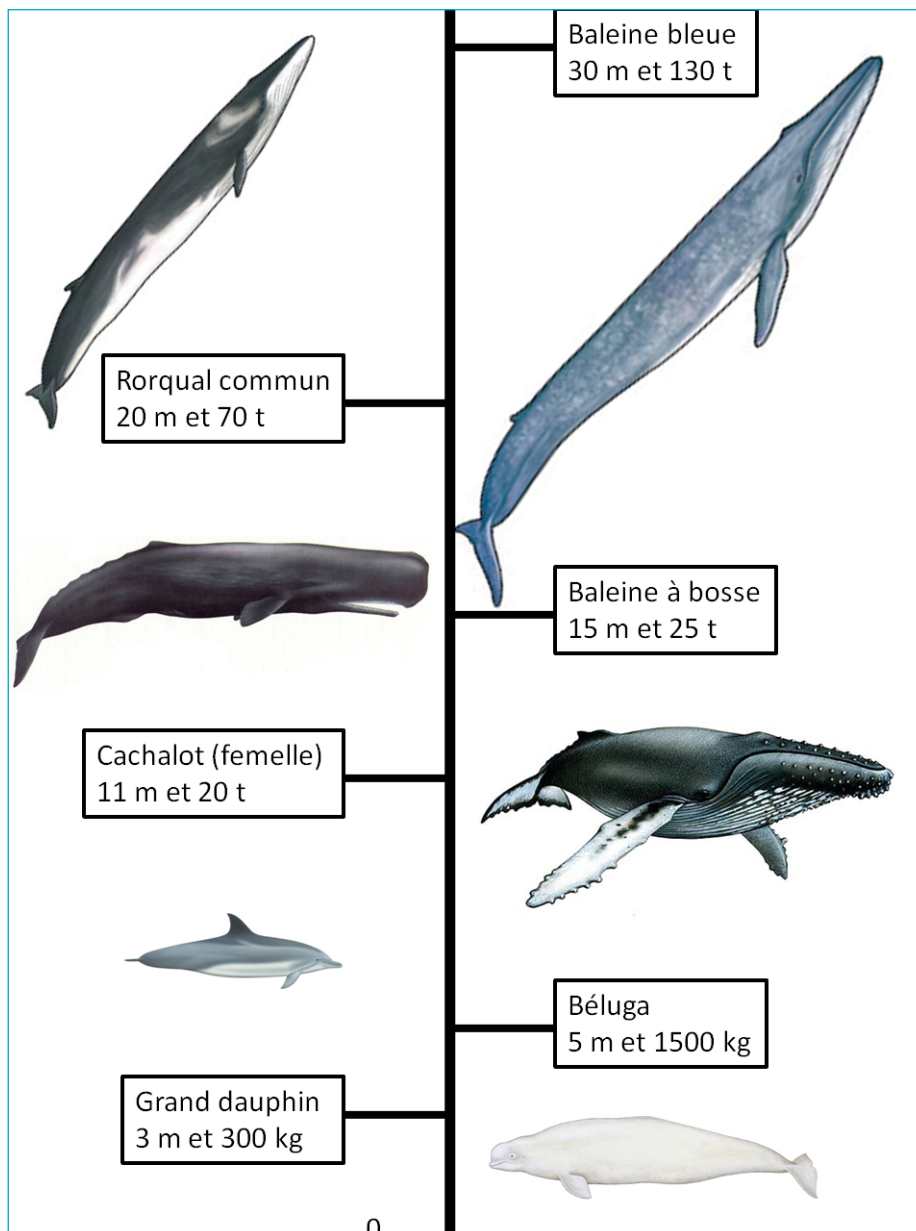
... En alignant tous les enfants de la classe, bras écartés, dans la cour de récré.

Un enfant fait en moyenne 1m de hauteur à quatre ans et 1,25 m à 8 ans. L'envergure des bras est à peu près égale à la hauteur de l'enfant. Pour plus de précision, vous pouvez bien sûr commencer l'activité en mesurant tous les enfants de la classe, ce qui est une bonne occasion de parler un peu du système métrique. Vous pouvez aussi tout simplement leur demander leur taille. Faites-le total pour la classe.

Selon le nombre d'enfants présents et leur taille, vous pourrez obtenir une taille totale similaire à celle de l'une des baleines présentées sur la figure. Vous pouvez ensuite choisir cette baleine pour mascotte de la classe et, pourquoi pas, la représenter sur un poster, ou encore sur les fiches de renseignements que vous voudrez peut-être accrocher au cou des enfants lors de la sortie au musée.

Vous pouvez également comparer la taille des différents cétacés avec des objets connus des enfants (par exemple une voiture, un autobus, ...).





► **Combien pèse une baleine ?**

Commencez l'activité par peser les enfants (ou par leur demander leur poids). Ce sera à nouveau l'occasion de parler du système métrique. Totalisez le poids de la classe et comparez-le à celui de différents cétacés.

Vous pouvez également comparer le poids des différents cétacés avec des objets connus des enfants (par exemple une voiture, un autobus, ...).

► **D'autres chiffres à exploiter**

Bien d'autres chiffres peuvent se prêter au jeu des comparaisons. En voici quelques exemples, à vous d'en imaginer d'autres.

A la naissance, un baleineau de baleine bleue mesure 7 m de long (soit la longueur de deux petites voitures placées l'une derrière l'autre) et pèse trois tonnes (soit le poids d'environ 850 bébés humains à la naissance). Chaque jour, il boit environ 200 litres de lait (soit environ 2 850 biberons) et grossit d'environ 80 kg (soit le poids d'un homme assez costaud).

Une baleine bleue peut manger jusqu'à 4 tonnes de krill par jour, soit un poids équivalent à celui de 5 à 6 vaches ou encore de trois voitures. Le cœur de la baleine bleue pèse 500 kg, soit le poids d'une petite vache. Son foie pèse 1 tonne, soit le poids d'un buffle d'Afrique.

2. Quizz

- ▶▶ À réaliser après la visite de l'exposition
- ▶▶ Public cible : de la 3^{ème} primaire à la 2^{ème} secondaire

► Objectifs

Tester de manière ludique les connaissances acquises lors de la visite de l'exposition.

1. La nourriture des baleines à fanons s'appelle :
 - a) Le grill
 - b) Le krill
 - c) Le drill
2. Comment s'appelle la bosse située sur le front des dauphins ?
 - a) La pastèque
 - b) Le citron
 - c) Le melon
3. Les fanons des baleines sont faits :
 - a) D'os
 - b) De peau
 - c) De kératine
4. Les cétacés à dents ont des dents :
 - a) Plates
 - b) Pointues
 - c) Certaines plates et d'autres pointues
5. Pourquoi la baleine à bosse porte-t-elle ce nom ?
 - a) Parce qu'elle ne sait pas plonger et se fait des bosses en se cognant au fond de l'eau
 - b) Parce qu'elle arrondit le dos avant de plonger
 - c) Parce que c'est la patronne (la « boss ») des baleines
6. Quel est le nom scientifique des baleines à fanons ?
 - a) Les mysticètes
 - b) Les mystinguètes
 - c) Les ouistiticètes
7. Une baleine bleue peut mesurer jusqu'à :
 - a) 33 centimètres
 - b) 3,3 mètres
 - c) 33 mètres
8. La queue d'une baleine est :
 - a) A l'horizontale
 - b) A la verticale
 - c) En diagonale
9. A quelle profondeur peut descendre un cachalot ?
 - a) 3m
 - b) 300m
 - c) 3000m
10. Pourquoi appelle-t-on le béluga « canari des mers » ?
 - a) Parce que sa peau est toute jaune
 - b) Parce qu'il est très bavard et émet des sons très variés
 - c) Parce qu'il a quelques plumes sur le bout des nageoires
11. L'évent de la baleine sert à :
 - a) Aspirer de l'air frais pour se rafraîchir quand il fait trop chaud
 - b) Respirer
 - c) Recrachter l'eau que la baleine avale en mangeant



Réponses : 1. b ; 2. c ; 3. c ; 4. b ; 5. b ; 6. a ; 7. c ; 8. a ; 9. c ; 10. b ; 11. b



12. Quel animal est surnommé « la licorne des mers » ?
 - a) Le narval
 - b) L'hippocampe
 - c) Le bigorneau
13. En été, les baleines migrent vers :
 - a) La côte d'azur
 - b) Les eaux glacées des pôles
 - c) Les plages de Tahiti
14. Dans la tête du cachalot, on trouve :
 - a) Le spermaceti, une substance huileuse
 - b) Le gélati, une délicieuse friandise sucrée
 - c) L'olivoceti, un petit noyau tout dur
15. Combien de temps peut vivre une baleine bleue ?
 - a) 10 ans
 - b) 80 ans
 - c) 130 ans
16. Le petit baleineau est poussé à la surface de l'eau par sa mère directement après sa naissance,
 - a) Pour qu'il puisse admirer le paysage
 - b) Parce qu'il ne sait pas encore nager
 - c) Pour pouvoir respirer
17. Que possède le Narval mâle au bout du museau et que n'ont pas les autres cétacés ?
 - a) Une très grande dent
 - b) Une moustache
 - c) Un nez
18. Quel est le nom du cachalot blanc célèbre dans un roman américain du XIXe siècle ?
 - a) Bobby Dick
 - b) Moby Dick
 - c) Rony Dick
19. Comment s'appelle le système de localisation utilisé par les baleines à dents ?
 - a) Le radar
 - b) Le zonar
 - c) Le sonar
20. Un bébé baleine bleue boit combien de litres de lait par jour ?
 - a) 10 litres
 - b) 50 litres
 - c) 300 litres
21. Le melon des cétacés est constitué :
 - a) D'air
 - b) De graisse
 - c) D'eau
22. La baleine pygmée porte ce nom parce que :
 - a) Elle est toute petite
 - b) Elle vit en Afrique
 - c) Elle est considérée comme sacrée par les pygmées
23. La plus grosse baleine est :
 - a) La baleine bleue
 - b) La baleine à bosse
 - c) La baleine franche
24. Le plus gros animal ayant jamais vécu sur terre est :
 - a) L'ultrasaure
 - b) La baleine bleue
 - c) Le mammoth

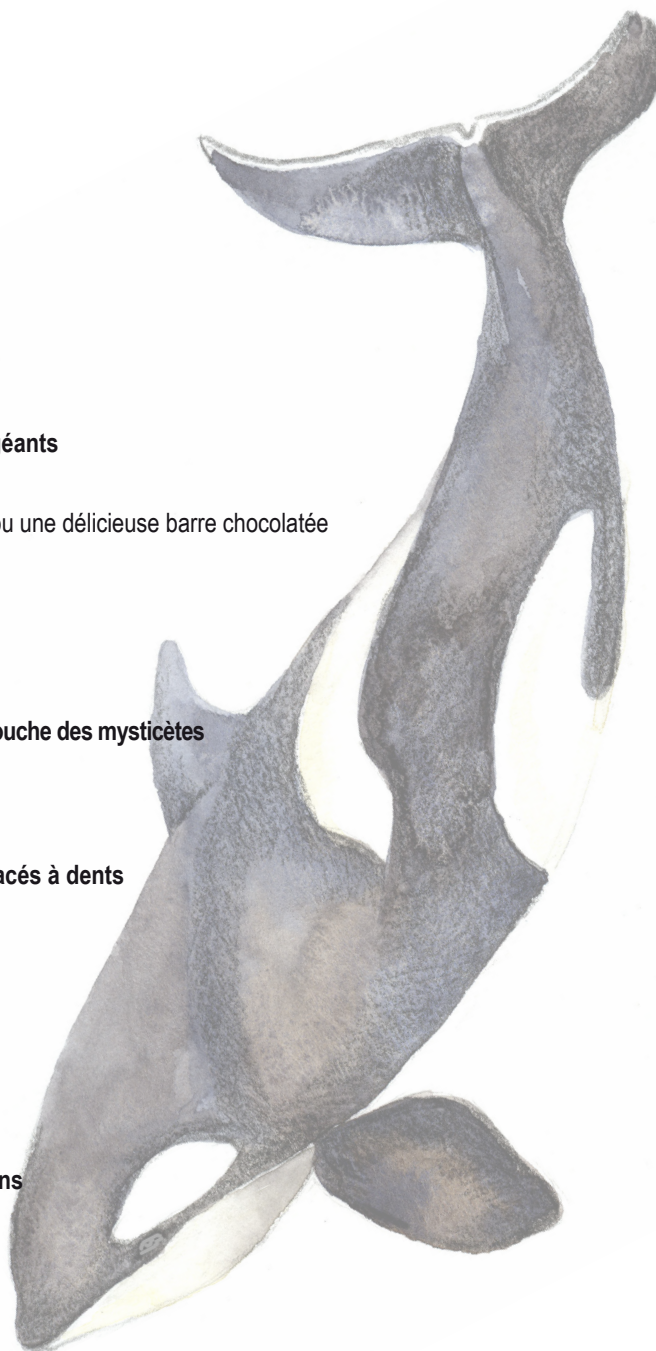


Réponses : 12. a ; 13. b ; 14. a ; 15. b ; 16. b ; 17. a ; 18. b ; 19. c ; 20. c ; 21. b ; 22. a ; 23. a ; 24. b

3. Charades

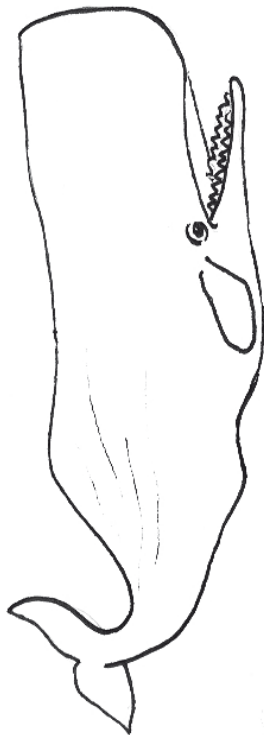
►► Public cible : de la 4^{ème} primaire à la 2^{ème} secondaire

1.
 - Mon premier sert à garder les jambes au chaud
 - Mon second est une matière avec laquelle on tricote des pulls
 - **Mon tout est un mammifère marin**
2.
 - Mon premier est une matière précieuse
 - Mon chien remue la seconde lorsqu'il est content
 - **Mon tout est un cétacé noir et blanc**
3.
 - Mon premier est une note de musique
 - Mon deuxième est le contraire d'épais
 - **Mon tout est un mammifère marin ami de l'homme**
4.
 - Mon premier est la onzième lettre de l'alphabet
 - Mon second est pratique pour se débarrasser des souris
 - Mon troisième sert à éteindre la soif
 - **Mon tout est un cétacé à dents qui adore les calmars géants**
5.
 - Mon premier est la quatrième planète du système solaire ou une délicieuse barre chocolatée
 - Mon second est le cri poussé par les bébés
 - **Mon tout est un petit dauphin de la mer du nord**
6.
 - Mon premier est une note de musique
 - Mon second est le contraire de oui
 - **Mon tout est une lame de kératine qui se trouve dans la bouche des mysticètes**
7.
 - Mon premier est le cri de la vache
 - Mon deuxième n'est pas court
 - **Mon tout est une bosse de graisse sur le front des cétacés à dents**
8.
 - Ma première est la compagne d'Adam
 - Mon second est la deuxième partie du cri de l'âne
 - **Mon tout est la narine d'un cétacé**
9.
 - Ma première permet de voler
 - Mon second est une forme géométrique
 - **Mon tout est le nom de la nageoire dorsale des dauphins**
10.
 - Mon premier et mon dernier sont la 3^e lettre de l'alphabet
 - Mon second est la moitié d'une tante
 - **Mon tout est le nom d'un groupe de mammifères**
11.
 - Mon premier est un fruit
 - Mon second est un masque
 - Mon dernier est un homme
 - **Mon tout est un énorme dauphin blanc**

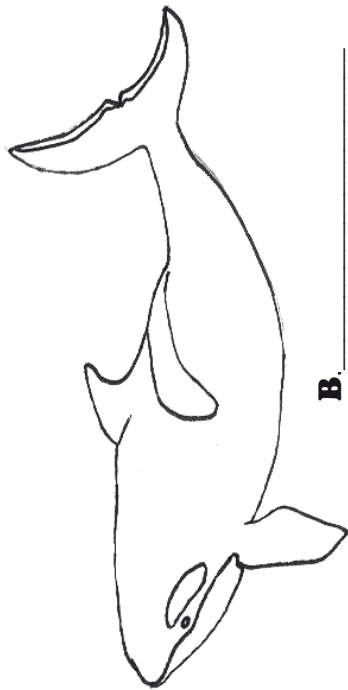


4. Qui est qui

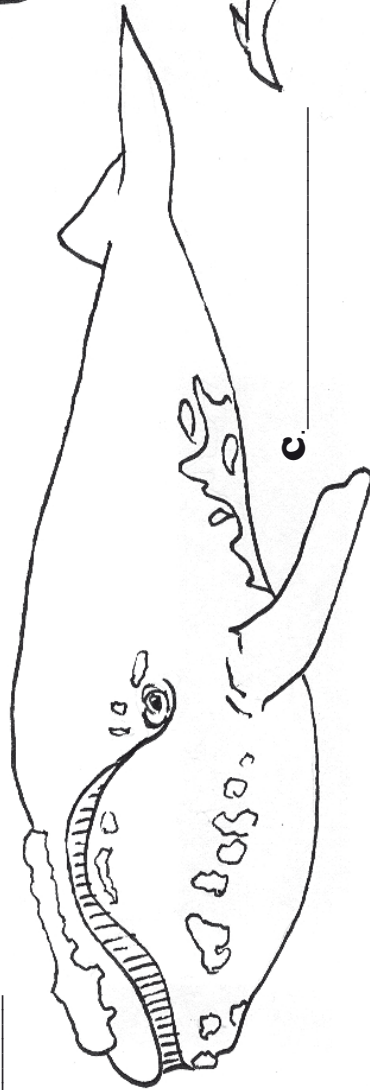
► Public cible : de la 3^{ème} à la 6^{ème} primaire



A. _____



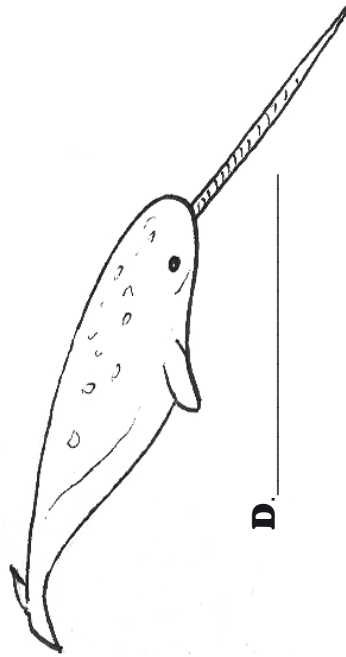
B. _____



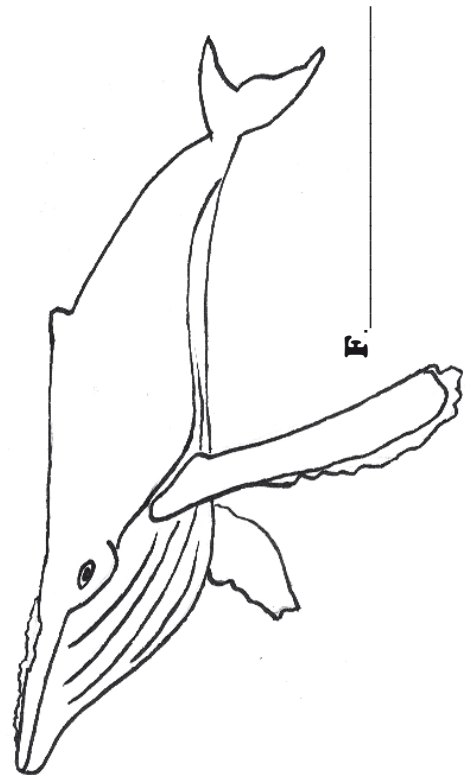
C. _____



E. _____



D. _____



F. _____

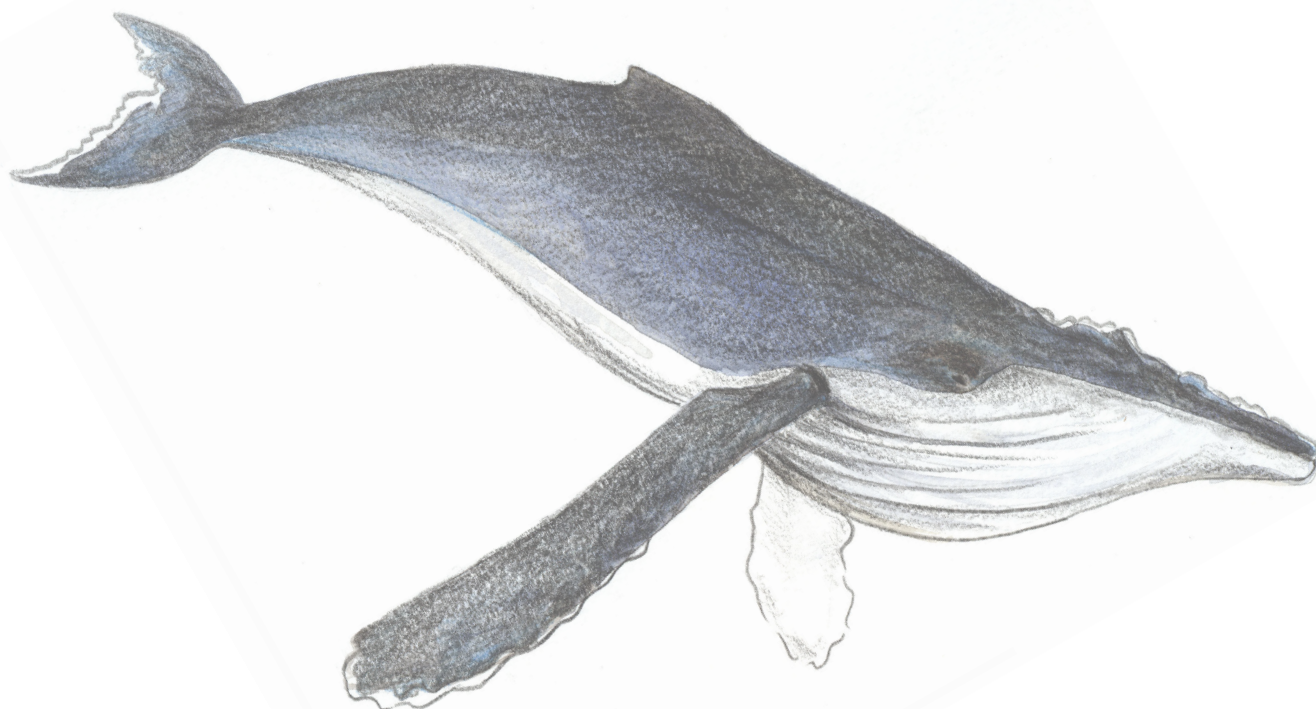
Baleine à bosse
Baleine franche
Cachalot
Dauphin
Orque
Narval

Réponses
 A. cachalot
 B. orque
 C. baleine franche
 D. narval
 E. dauphin
 F. baleine à bosse

5. Vrai ou faux

►► Public cible : de la 3^{ème} à la 6^{ème} primaire

1. Les baleines sont des mammifères ?
2. Les odontocètes sont des baleines à dents?
3. Les baleines à fanons se nourrissent de très gros poissons ?
4. Les baleines ont le « sang chaud », la température de leur corps se maintient aux environs de 37°C, comme nous ?
5. Un bébé baleine bleue grossit de 100 kilos par jour ?
6. Les baleines respirent sous l'eau avec leurs branchies ?
7. L'ancêtre des cétacés était un mammifère terrestre à quatre pattes ?
8. Les baleines peuvent s'entendre sous l'eau à plus de 1000 Km de distance ?
9. La corne du narval est une dent ?
10. Le souffle du cachalot peut monter aussi haut qu'un immeuble de trois étages ?
11. Les baleines nourrissent leurs petits avec du lait ?
12. Les dauphins ont la nageoire de la queue verticale battant de gauche à droite ?
13. Les narines des cétacés, appelées événements, se situent sur le sommet de leur tête ?
14. Les baleines ne dorment jamais ?
15. Les orques mâchent leurs proies avant de les avaler ?
16. Les Inuits mangent la langue et les viscères de la baleine ?
17. Les cétacés à dents chassent leurs proies en utilisant leur odorat ?
18. Autrefois les fanons des baleines servaient à fabriquer des parapluies ?
19. Un cachalot peut rester en apnée pendant plus de 2 heures ?
20. Les cétacés à dents ont deux événements ?



Réponses :
1. Vrai - 2. Vrai - 3. Faux : elles se nourrissent de petits poissons et de petites crevettes, le krill - 4. Vrai - 5. Vrai - 6. Faux : elle vient chercher l'aliment en surface et respirent avec leurs poumons - 7. Vrai - 8. Vrai - 9. Vrai - 10. Vrai - 11. Vrai - 12. Faux : elle est horizontale et bat de haut en bas - 13. Vrai - 14. Faux : elles font de courtes siestes et peuvent mettre la moitié de leur cerveau au repos - 15. Faux : les dents ne servent pas à mâcher la nourriture, la proie est avalée entière - 16. Vrai - 17. Faux : leur odorat est inexistant, ils chassent grâce à leur sonar - 18. Vrai - 19. Vrai - 20. Faux : ils n'en ont qu'un, seuls les cétacés à fanons en ont deux.



6. Mots croisés

►► **Public cible : de la 4^{ème} primaire à la 2^{ème} secondaire**

Remplis le mot croisé de la page suivante en t'aidant des définitions ci-dessous.
Rassemble ensuite les 9 lettres numérotées pour trouver le mot mystère !

► **Horizontalement**

1. Je suis le plus grand des cétacés à dents. Je suis champion de plongée en grande profondeur.
2. Nous sommes de minuscules crevettes constituant la nourriture préférée des baleines à fanons.
3. Je suis un dauphin à la peau toute blanche avec une grosse bosse sur la tête.
4. Je suis un moyen de localisation utilisé par les dauphins pour chasser.
5. Je suis un cétacé noir et blanc qui adore chasser les phoques.
6. Je suis le cétacé à dents le mieux connu de l'homme, qui arrive à m'appivoiser facilement.
7. Nous sommes les organes utilisés par les baleines pour respirer.
8. Je suis une « narine » de baleine. Je me situe sur le haut de son crâne.

► **Verticalement**

9. Nous sommes une classe d'animaux vertébrés à poils, qui mettent leurs petits au monde vivants et qui les nourrissent avec du lait maternel.
10. Je suis un animal surnommé la « licorne des mers ».
11. Nous sommes la famille des mammifères marins qui regroupe les baleines et les dauphins.
12. Nous sommes des lames souples en kératine (la matière qui forme tes ongles !) qui forment un filtre géant dans la bouche de certaines baleines.
13. Je suis une bosse de graisse située sur le front des cétacés à dents.
14. Je suis le bébé de la baleine.

► **Définition de mot mystère**

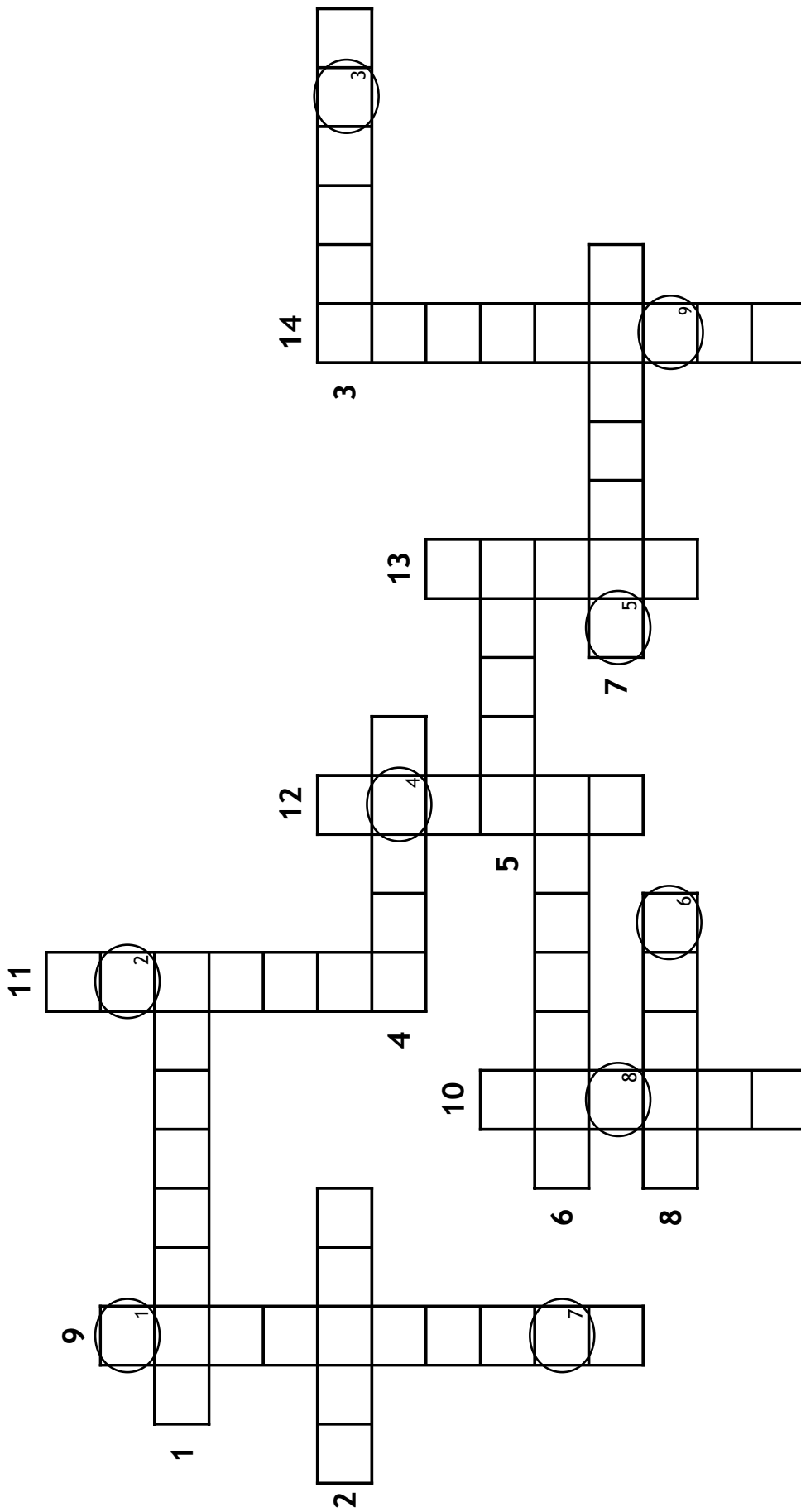
« Autre nom de la baleine à bosse »

► **Facultatif**

Liste des noms à replacer :

Baleineau – béluga – cachalot – cétacés – dauphin – évent – fanons – krill – mammifères – melon – narval – orque – poumons – sonar





Mot mystère :

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

► **Solution**

11 c e t a c e s o n a r

1 c a c h a l o t

2 k r i l l

3 b a l e i n e a u

4 s o n a r

5 o r q u e l p o n

6 d a u p h i n s

7 p o n

8 e v e n t

9 m a m m i f e r e s

10 n a r v a l

12 f a n s

13 m e l p o n

14 b a l e i n e a u

Mot mystère : M E G A P T E R E

- ▶▶ **Activité à réaliser après la visite de l'exposition**
- ▶▶ **Public cible : élèves de primaire et secondaire**

▶ **Objectif**

Cette activité peut être mise en rapport avec les compétences de lecture, définies dans les socles de compétences de l'Administration générale de l'Enseignement de la Communauté française.

▶ **Introduction**

De tous temps et partout dans le monde, les cétacés ont inspiré de nombreux mythes et récits. Aujourd'hui encore, nos représentations des cétacés sont nourries par l'influence du monde antique et de la tradition biblique : les dauphins sont amicaux et les baleines monstrueuses. Les quelques textes proposés en exemple illustrent ce contraste.

▶ **Quelques textes**

- ▶ Dans son « Histoire naturelle », Pline l'Ancien relate différentes histoires d'amitié entre des humains et des dauphins, dont la plus connue est celle d'un jeune garçon pauvre et d'un dauphin nommé Simon. (Pline l'Ancien, Histoire Naturelle – livre 9)
- ▶ Dans la bible, l'histoire du prophète Jonas, avalé par un poisson géant, et celle du Léviathan suggèrent une baleine.
- ▶ Dans son célèbre roman « Moby Dick », Herman Melville relate comment le capitaine Achab emmène son équipage dans un périple autour du monde, à la recherche d'un cachalot blanc particulièrement féroce qui lui a arraché une jambe par le passé.
- ▶ Dans « les sept voyages de Sinbad le marin », celui-ci accoste sur une île qui se révèle être une baleine (dans le récit du premier voyage).

▶ **Pour aller plus loin**

Dans son livre « 10 légendes de dauphins », Brigitte Heller-Arfouillère reprend différents récits de l'Antiquité, tirés des œuvres d'auteurs tels que Plutarque, Pline l'Ancien ou encore Hérodote.

Dans « Anthologie des dauphins et des baleines », Christel Leca a sélectionné des récits provenant des quatre coins du monde, depuis l'Antiquité jusqu'à nos jours, afin de tirer un portrait complet et saisissant de la façon dont les cétacés ont de tous temps été vus par les hommes.

- ▶ 10 légendes de dauphins. Brigitte Heller-Arfouillère. Castor Poche Flammarion. 2002
- ▶ Anthologie des dauphins et des baleines. Christel Leca. Delachaux et Niestlé. 2007



ACTIVITÉ MIGRATION

- ▶▶ Activité à réaliser **avant** ou **après** la visite de l'exposition
- ▶▶ Public cible : élèves de la 4^{ème} à la 6^{ème} primaire

▶ Objectif

Cette activité peut être mise en rapport avec les compétences suivantes, définies dans les socles de compétences de l'Administration générale de l'Enseignement de la Communauté française :

- ▶ Utiliser des représentations du temps.
- ▶ Utiliser des représentations de l'espace.
- ▶ Savoir utiliser des repères spatiaux et situer des éléments sur une carte (voir carte en dernière page).
- ▶ Parler des régions polaires.
- ▶ Aborder le thème des cycles de vie.
- ▶ Agir et réagir à propos de faits et de situations liés à l'environnement ; ici sur le sujet de la gestion, de la conservation et de la protection des ressources.

▶ Introduction

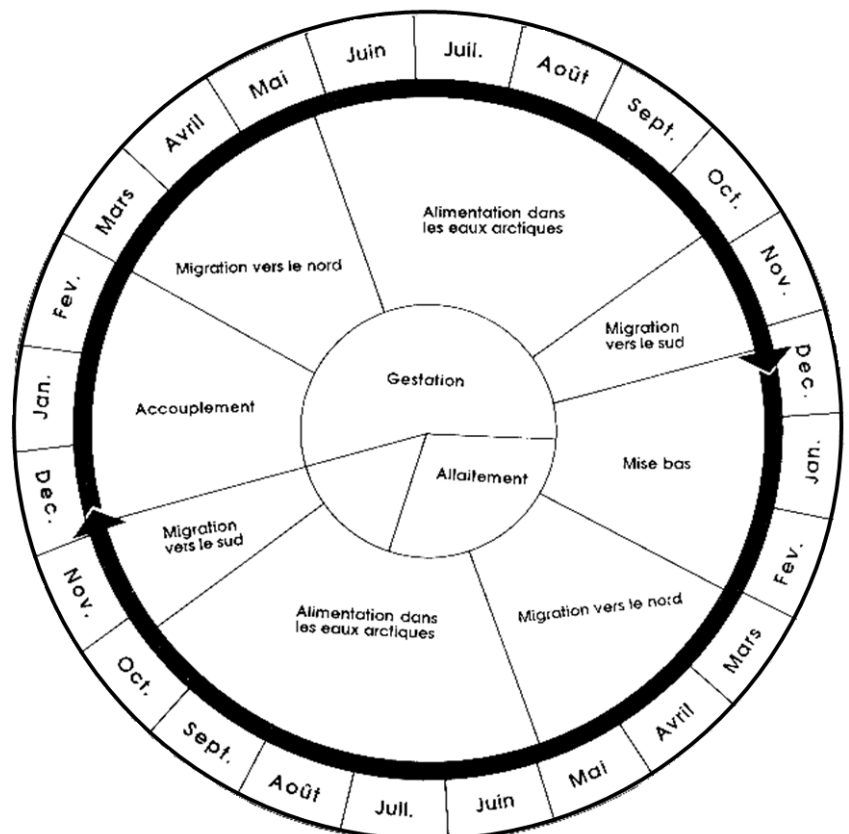
Les baleines se nourrissent de crustacés planctoniques, de petits poissons et de petits céphalopodes. Ce type de nourriture est particulièrement abondant durant l'été dans les eaux arctiques et antarctiques. Certaines espèces effectuent dès lors des migrations saisonnières entre les régions polaires et les mers tropicales, où elles s'accouplent et mettent leur petit au monde durant l'hiver. Durant cette migration, elles se nourrissent très peu et vivent sur les réserves accumulées durant l'été.

▶ Activités proposées

La baleine grise (*Eschrichtius robustus*) se nourrit durant l'été dans les eaux arctiques, entre la Sibérie et l'Alaska. Elle effectue une migration le long des côtes canadiennes et américaines du Pacifique jusqu'au Mexique où elle se reproduit.

La figure suivante schématise deux années dans la vie d'une baleine grise.

- ▶ Replacer sur une carte vide les océans Atlantique et Pacifique, le Canada, l'Europe, les Etats-Unis, le Mexique, la Russie et la Sibérie.
- ▶ Retracer sur la carte le chemin parcouru par la baleine grise durant sa migration. Quelle distance a-t-elle parcourue ?
- ▶ Rechercher des informations sur l'Arctique. C'est un milieu où la vie est difficile. Pourquoi la baleine grise parcourt-elle des milliers de kilomètres pour y aller ?
- ▶ Pourquoi la baleine passe-t-elle l'hiver dans les eaux chaudes du Mexique ? Pourquoi n'y reste-t-elle pas toute l'année ?
- ▶ Pourquoi sa nourriture est-elle plus abondante dans les eaux froides de l'Arctique ?
- ▶ Quels pourraient être les conséquences du réchauffement climatique pour la baleine grise ?
- ▶ Connais-tu d'autres animaux migrateurs ? Quelles migrations effectuent-ils ?



- ▶▶ **Activité à réaliser après la visite de l'exposition**
- ▶▶ **Public cible : élèves de 5^{ème} et 6^{ème} primaire**

▶ Objectifs

Cette activité peut être mise en rapport avec les compétences suivantes, définies dans les socles de compétences de l'Administration générale de l'Enseignement de la Communauté française :

- ▶ Construire une démarche de recherche d'informations et utiliser des outils pour trouver l'information (encyclopédies, atlas, internet, ...).
- ▶ Récouter des informations par la recherche documentaire ; recourir à des sources d'information adéquates et diversifiées.
- ▶ Exploiter l'information et en vérifier la pertinence en fonction de la recherche entreprise.
- ▶ Structurer les résultats de sa recherche.
- ▶ Savoir utiliser des repères spatiaux et situer des éléments sur une carte (voir carte en dernière page).
- ▶ Utiliser des repères et des représentations du temps.
- ▶ Se représenter le mode de vie des gens à une autre époque et l'évolution de ce mode de vie.
- ▶ Agir et réagir à propos de faits et de situations liés à l'environnement ; ici sur le sujet de la gestion, de la conservation et de la protection des ressources.

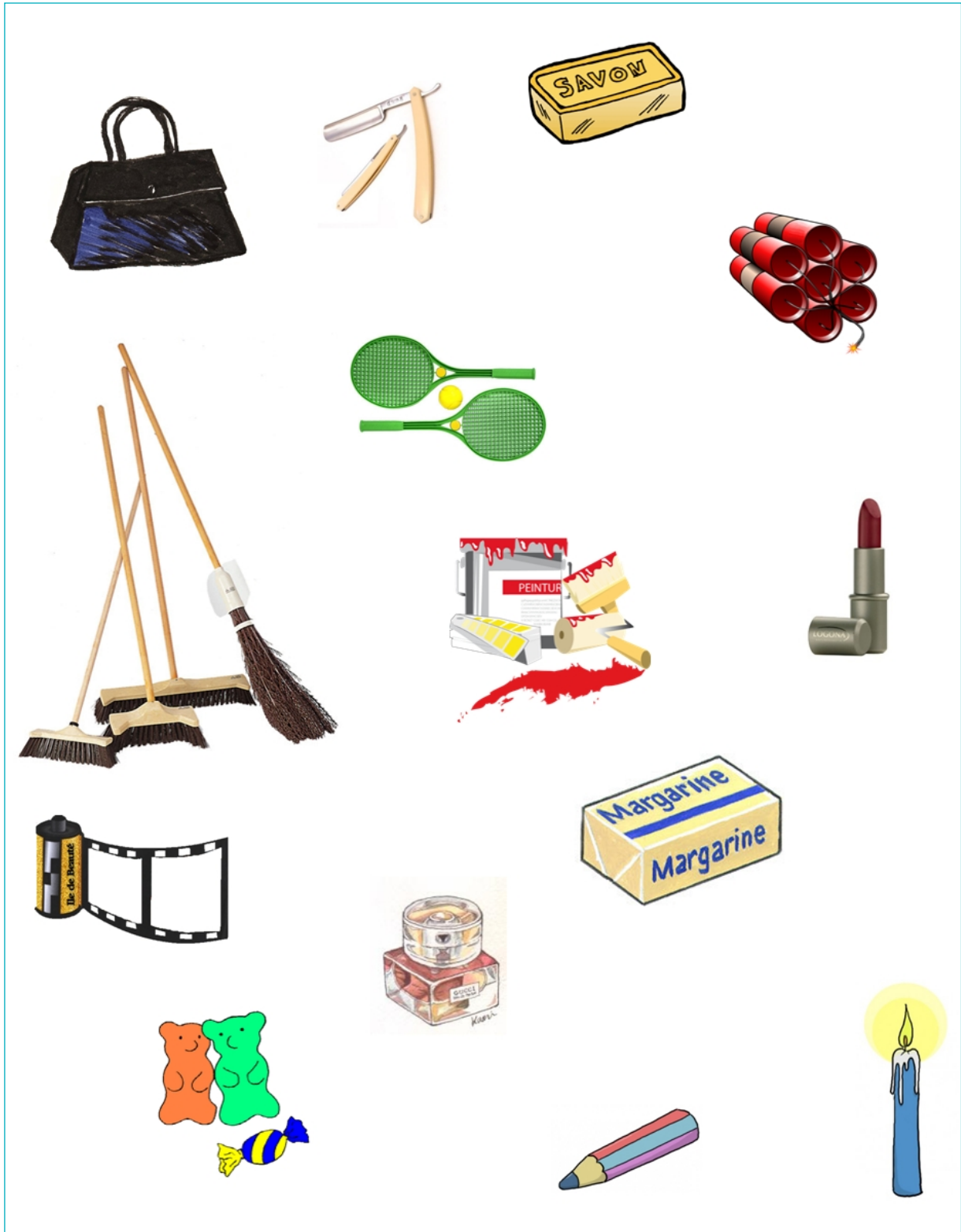
▶ Introduction

La chasse à la baleine est un sujet complexe qui permet d'aborder de nombreux thèmes et de développer des compétences liées tant à l'éveil et à l'initiation scientifique qu'à l'éveil et à la formation historique et géographique.

▶ Activités proposées

- ▶ Demander aux élèves les raisons pour lesquelles on chassait la baleine. Lorsqu'ils ont fini de donner des propositions, leur donner la fiche reprenant différents produits issus de l'industrie baleinière. Les élèves doivent deviner quelle partie de l'animal était utilisée ainsi que la façon dont ces produits sont fabriqués aujourd'hui.
- ▶ A quelle époque la chasse à la baleine était-elle pratiquée ? Situer cette période sur une ligne du temps.
- ▶ Faire une recherche documentaire sur la chasse à la baleine afin de retracer le contexte historique de l'époque. Comment les gens vivaient-ils ? Avaient-ils l'électricité ? Que mangeaient-ils ? Quels vêtements portaient-ils ? Etc
- ▶ Faire une recherche documentaire sur la chasse à la baleine afin de situer les régions du monde où la chasse à la baleine avait lieu.
- ▶ La chasse à la baleine est-elle encore pratiquée aujourd'hui ? Pourquoi ne chasse-t-on pratiquement plus les baleines ? Quels pays la pratiquent encore et pourquoi ?
- ▶ Existe-t-il d'autres menaces pour les baleines ? Lesquelles ?
- ▶ Chercher des exemples d'autres animaux menacés par la chasse ou la pêche aujourd'hui. Que peuvent faire les élèves pour contribuer à leur protection ?

► Les produits issus de la chasse à la baleine



► **Éléments de réponse**

► **Historique de la chasse à la baleine**

Des dents de cachalot travaillées datant de la préhistoire ont été retrouvées mais il devait s'agir à l'époque uniquement de l'exploitation d'animaux échoués. La chasse à la baleine a véritablement commencé au 9^{ème} siècle avec les pêcheurs basques, les premiers à s'attaquer à des baleines franches en pleine mer.

L'exploitation des cétacés va se faire à plus grande échelle à partir du 17^{ème} siècle. Les anglais et les hollandais se battent alors pour la domination des mers. Intéressés par les profits que peut rapporter la chasse à la baleine, des armateurs engagent des pêcheurs basques afin de bénéficier de leurs techniques de chasse et lancer leurs propres flottes de bateaux de pêche dans les mers septentrionales. De nombreux ports baleiniers sont alors créés dans le Spitzberg et en Nouvelle-Angleterre.

Au 19^e siècle, des innovations techniques vont permettre à la chasse de gagner en efficacité. L'invention du canon lance-harpon permet ainsi de s'attaquer aux différentes espèces de rorquals, jusque là épargnées car trop rapides pour les harponneurs embarqués sur les chaloupes. Des navires à vapeur remplacent progressivement les grands voiliers. Les américains, qui tenaient jusque là un rôle très important dans la chasse à la baleine, ne s'équipent pas de navires à vapeur et se font supplanter par les norvégiens. Au début du 20^e siècle, la création des navires-usines va permettre aux norvégiens d'étendre leur terrain de chasse jusqu'en Antarctique. En effet, ces bateaux permettent de traiter les prises en mer en toute autonomie. Chacune de ces véritables usines flottantes peut déliter jusqu'à 2 000 rorquals sur une campagne. Dans les décennies qui suivent, la chasse à la baleine va continuer à augmenter, avec une année record en 1938 où 54 835 baleines seront tuées selon les chiffres officiels.

En 1946, suite à la diminution alarmante du nombre de baleines, la Commission Baleinière Internationale est créée afin d'établir et faire respecter des quotas de pêche. La chasse commerciale est aujourd'hui interdite mais certains pays continuent à chasser des baleines sous le couvert de la chasse scientifique.

► **Les produits issus de la chasse à la baleine**

La chasse à la baleine tire son origine des besoins alimentaires des populations. Ainsi, l'importance de la chasse à la baleine en Nouvelle-Angleterre était due à l'arrivée massive d'immigrants européens en Amérique du Nord et dont les besoins n'ont pas pu tout de suite être comblés par l'agriculture et l'élevage. Cette industrie a par la suite pris un autre tournant avec l'exploitation de nombreux produits dérivés de la baleine. Les produits baleiniers ont joué un rôle primordial pour l'alimentation mais aussi pour le développement industriel et économique de certains pays au cours du 19^e et du 20^e siècle, cette industrie prospère créant de nombreux emplois et richesses.

Au départ destinée à l'alimentation humaine, la viande de baleine a par la suite servi à fabriquer de la nourriture pour chiens et chats. Extraite du lard, mais aussi de la viande et des os, l'huile servait à l'éclairage domestique et urbain, à la fabrication de bougies, de cosmétiques, de savons, de peintures, ... Son usage a progressivement disparu avec l'utilisation des huiles végétales et l'essor de l'industrie pétrolière. Les fanons servaient à fabriquer de nombreux objets de la vie quotidienne, depuis des manches de couteaux jusqu'aux baleines de parapluie qui portent si bien leur nom. Bien d'autres produits étaient également exploités : ossements, dents de cachalots, spermaceti, ambre gris, sang, tendons, ...

► **Les produits présentés sur la fiche**

- Les produits fabriqués à partir de la graisse et de l'huile : la bougie, le savon, la dynamite (la glycérine nécessaire à la fabrication de la dynamite provenait de l'huile de baleine), la margarine, le crayon de couleur.
- Les produits fabriqués à partir de la gélatine extraite des cartilages : les bonbons et le film photographique.
- Les produits fabriqués à partir des fanons : le manche du rasoir, les balais.
- L'ambre gris servait à fabriquer des parfums.
- Les cordes des raquettes de tennis étaient fabriquées à partir des tendons.
- Le cuir de baleine pouvait servir à fabriquer des sacs.
- Le spermaceti servait à fabriquer des bougies et des produits cosmétiques, comme ce rouge-à-lèvres.

► **Et aujourd'hui ?**

Aujourd'hui, les produits issus de la chasse à la baleine ont été remplacés par des substituts et celle-ci n'est plus rentable. De plus, de nombreuses espèces sont menacées et la chasse est fortement réglementée, voire interdite. Certains pays continuent toutefois à la pratiquer, mais à une échelle bien moindre : la Norvège, l'Islande, le Japon et la Corée, où la viande de baleine reste un met très apprécié, ainsi que dans d'autres régions du monde où certaines populations continuent à pratiquer la chasse de manière traditionnelle.

Aujourd'hui, bien plus que la chasse, c'est l'ensemble des activités humaines qui mettent en péril certaines populations de cétacés : les pollutions, les nuisances sonores, l'augmentation du trafic maritime, la destruction des habitats, le réchauffement climatique ... sont autant de menaces qui pèsent sur leur avenir.

- ▶▶ **Activité à réaliser avant ou après la visite de l'exposition**
- ▶▶ **Public cible : élèves du secondaire**

► Objectifs

Cette activité peut être mise en rapport avec les compétences suivantes, définies dans les socles de compétences de l'Administration générale de l'Enseignement de la Communauté française :

En histoire

- ▶ Aborder les Temps Modernes et le Temps des Révolutions (principalement les révolutions démographique, agricole et industrielle) à travers l'exemple de la chasse à la baleine.
- ▶ Au départ d'une situation du passé ou du présent, élaborer une problématique de recherche et sélectionner dans divers lieux d'information et de documentation des renseignements utiles.
- ▶ Aborder les éléments constitutifs d'un phénomène migratoire.

En géographie

- ▶ Localiser et situer à différentes échelles un territoire ou un évènement, c'est-à-dire le positionner sur une carte (voir carte en dernière page) et le situer par rapport à son contexte spatial et par rapport aux grands référentiels (orohydrographiques, bioclimatiques, géopolitiques, économiques).
- ▶ Enoncer une situation relative à un territoire, une société (s'interroger).
- ▶ Récouter des informations diversifiées susceptibles de répondre à la situation (se documenter, s'informer).
- ▶ Utiliser des repères et des découpages spatiaux.
- ▶ Aborder les mouvements migratoires et leur origine.

► Introduction

La chasse à la baleine est un sujet complexe qui permet d'aborder de nombreux thèmes et de développer des compétences liées tant à l'histoire qu'à la géographie.

► Thèmes proposés

- ▶ Effectuer avec les élèves une recherche documentaire pour retrouver les produits issus de la chasse à la baleine, de quelle partie de l'animal ils étaient issus et comment ils sont produits aujourd'hui.
- ▶ Situer l'époque de l'apogée de la chasse à la baleine et le contexte historique. En quoi la chasse à la baleine était-elle importante ?
- ▶ Situer sur une carte les régions du monde où la chasse à la baleine avait lieu.
- ▶ « Qui a ouvert aux hommes la grande navigation ? Qui révéla la mer en marquant les zones et les voies ? Enfin qui découvrit le globe ? La baleine et le baleinier ». Cette citation est de l'historien français Jules Michelet. Que veut-il souligner par cette formule ?
- ▶ Pourquoi et comment est-on passé à une chasse industrialisée ?
- ▶ La chasse à la baleine était particulièrement florissante au 17^e siècle en Nouvelle-Angleterre. La chasse à la baleine a connu une phase de développement durant la première guerre mondiale. Le Japon a repris la chasse à la baleine à grande échelle après la seconde guerre mondiale. Pouvez-vous imaginer pour quelles raisons ?
- ▶ Pourquoi ne chasse-t-on plus la baleine aujourd'hui ? Parlait-on alors de développement durable ? Existe-t-il d'autres menaces pour les baleines ? Lesquelles ?
- ▶ Quels pays chassent encore la baleine aujourd'hui ? Pour quelles raisons ?

► **Éléments de réponse**

► **Historique de la chasse à la baleine**

Des dents de cachalot travaillées datant de la préhistoire ont été retrouvées mais il devait s'agir à l'époque uniquement de l'exploitation d'animaux échoués. La chasse à la baleine a véritablement commencé au 9^{ème} siècle avec les pêcheurs basques, les premiers à s'attaquer à des baleines franches en pleine mer.

L'exploitation des cétacés va se faire à plus grande échelle à partir du 17^{ème} siècle. Les anglais et les hollandais se battent alors pour la domination des mers. Intéressés par les profits que peut rapporter la chasse à la baleine, des armateurs engagent des pêcheurs basques afin de bénéficier de leurs techniques de chasse et lancer leurs propres flottes de bateaux de pêche dans les mers septentrionales. De nombreux ports baleiniers sont alors créés dans le Spitzberg et en Nouvelle-Angleterre.

Au 19^e siècle, des innovations techniques vont permettre à la chasse de gagner en efficacité. L'invention du canon lance-harpon permet ainsi de s'attaquer aux différentes espèces de rorquals, jusque là épargnées car trop rapides pour les harponneurs embarqués sur les chaloupes. Des navires à vapeur remplacent progressivement les grands voiliers. Les américains, qui tenaient jusque là un rôle très important dans la chasse à la baleine, ne s'équipent pas de navires à vapeur et se font supplanter par les norvégiens. Au début du 20^e siècle, la création des navires-usines va permettre aux norvégiens d'étendre leur terrain de chasse jusqu'en Antarctique. En effet, ces bateaux permettent de traiter les prises en mer en toute autonomie. Chacune de ces véritables usines flottantes peut déliter jusqu'à 2 000 rorquals sur une campagne. Dans les décennies qui suivent, la chasse à la baleine va continuer à augmenter, avec une année record en 1938 où 54 835 baleines seront tuées selon les chiffres officiels.

En 1946, suite à la diminution alarmante du nombre de baleines, la Commission Baleinière Internationale est créée afin d'établir et faire respecter des quotas de pêche. La chasse commerciale est aujourd'hui interdite mais certains pays continuent à chasser des baleines sous le couvert de la chasse scientifique.

► **Les produits issus de la chasse à la baleine**

La chasse à la baleine tire son origine des besoins alimentaires des populations. Ainsi, l'importance de la chasse à la baleine en Nouvelle-Angleterre était due à l'arrivée massive d'immigrants européens en Amérique du Nord et dont les besoins n'ont pas pu tout de suite être comblés par l'agriculture et l'élevage. Cette industrie a par la suite pris un autre tournant avec l'exploitation de nombreux produits dérivés de la baleine. Les produits baleiniers ont joué un rôle primordial pour l'alimentation mais aussi pour le développement industriel et économique de certains pays au cours du 19^e et du 20^e siècle, cette industrie prospère créant de nombreux emplois et richesses.

Au départ destinée à l'alimentation humaine, la viande de baleine a par la suite servi à fabriquer de la nourriture pour chiens et chats. Extraite du lard, mais aussi de la viande et des os, l'huile servait à l'éclairage domestique et urbain, à la fabrication de bougies, de cosmétiques, de savons, de peintures, ... Son usage a progressivement disparu avec l'utilisation des huiles végétales et l'essor de l'industrie pétrolière. Les fanons servaient à fabriquer de nombreux objets de la vie quotidienne, depuis des manches de couteaux jusqu'aux baleines de parapluie qui portent si bien leur nom. Bien d'autres produits étaient également exploités : ossements, dents de cachalots, spermaceti, ambre gris, sang, tendons, ...

► **Et aujourd'hui ?**

Aujourd'hui, les produits issus de la chasse à la baleine ont été remplacés par des substituts et celle-ci n'est plus rentable. De plus, de nombreuses espèces sont menacées et la chasse est fortement réglementée, voire interdite. Certains pays continuent toutefois à la pratiquer, mais à une échelle bien moindre : la Norvège, l'Islande, le Japon et la Corée, où la viande de baleine reste un met très apprécié, ainsi que dans d'autres régions du monde où certaines populations continuent à pratiquer la chasse de manière traditionnelle.

Aujourd'hui, bien plus que la chasse, c'est l'ensemble des activités humaines qui mettent en péril certaines populations de cétacés : les pollutions, les nuisances sonores, l'augmentation du trafic maritime, la destruction des habitats, le réchauffement climatique ... sont autant de menaces qui pèsent sur leur avenir.



