

Ce travail est un moyen de décliner l'activité de classification sur le cycle 3, tout en faisant travailler les élèves de CM2 et 6e ensemble et sur un même support. L'objectif pour les élèves, est ici de découvrir les grands principes de classification. Dans un premier temps, ils s'initient à la notion de « caractère » et procèdent à l'observation des espèces étudiées. Ensuite, ils construisent une classification simplifiée en plaçant les animaux étudiés dans de grands ensembles.

Le travail proposé ici s'appuie sur l'activité du MNHN «Classer des organismes récoltés sur l'expédition Madibenthos ». Mais l'activité est évidemment modulable en choisissant d'autres espèces que celles étudiées ici.

Principe :

On propose aux élèves de Sixième de se documenter sur sept animaux marins récoltés lors de la mission Madibenthos . Ces animaux sont présentés aux élèves (rapportés **suite à une marée pédagogique** ou conservés dans l'alcool ou en photos). Les élèves de Sixième font des recherches (à partir de documents fournis ou en visitant des sites internet sélectionnés par l'enseignant). Ils élaborent des « fiches d'identité » où la description anatomique est très détaillée, puis ils élaborent une classification.

Les fiches d'identité seront ensuite fournies aux élèves de CM2 qui s'en serviront pour retrouver les animaux (jeu de lecture), puis pour les classer. Le travail peut être l'occasion d'un atelier de liaison CM2/sixième lors duquel les élèves de collège prennent en charge les élèves de primaire, pour leur faire faire le jeu de lecture et les accompagner dans la réalisation de la classification des organismes.

Variante : Il est possible de procéder inversement : les élèves de primaire (CM2) peuvent faire le travail de recherches et de rédaction des fiches d'identité qui seront ensuite fournies aux élèves de collège pour qu'ils fassent le travail de classification.

Place dans les programmes scolaires:

Utiliser différents critères pour classer les êtres vivants.
Identifier des liens de parenté entre des organismes.

Pour les Sixième (par groupes de 3-4 élèves) :

Consignes	Compétences travaillées	Matériel
1) Faire des recherches sur les 7 animaux marins. 2) Réaliser un jeu de cartes (= 7 fiches d'identités, une pour chaque animal). Sur la fiche d'identité, vous devez faire la description anatomique détaillée de l'animal, décrire son milieu et son mode de vie. (voir document 1 : proposition de fiche d'identité) <i>N.B : Vos fiches d'identité seront ensuite transmises aux élèves de CM2 qui les utiliseront pour travailler. Vous devez donc vous appliquer !</i> 2) Remplir la matrice (tableau) de caractères fournie par le professeur. 3) Réaliser une classification simplifiée.	Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre (Organisation du travail personnel. Coopération et réalisation de projets, médias, démarches de recherches et traitement de l'information). Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer (Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit) → L'élève emploie à l'écrit comme à l'oral un vocabulaire juste et précis.	photographies et/ou animaux vivants (aquarium) , loupes à main, ordinateurs avec connexion internet et sites présélectionnés ou documents papier pour les recherches. Matrices de caractères vide (voir document 2 de l'activité «Classer des organismes récoltés sur l'expédition Madibenthos » ci-dessous) Boîtes (groupes emboîtés) prédécoupées.

Déroulement pour les Sixièmes :

2 ou 3 séances pour les recherches et la rédaction des fiches d'identité (suivant que les élèves utilisent ou non l'outil informatique pour la conception des fiches).

1 séance pour remplir la matrice de caractères (et faire la correction en commun) et classer les organismes dans les boîtes prédécoupées (+ correction).

Document 1- Proposition de Fiche d'identité

Description de l'animal (caractères observables)

yeux, bouche, anus, carapace, coquille (enroulée ou à 2 valves), nombre de pattes, nombre d'antennes, corps mou, corps avec des anneaux, présence d'un pied, présence de tentacules, présence de piquants, etc...

Mode de déplacement (nager, ramper, marcher, ne se déplace pas et reste fixé, etc...)

Régime alimentaire (mange des animaux, des végétaux, des débris organiques, du plancton, etc...)

Milieu de vie (pleine eau, rochers, algues, dans le sable, etc...)

Mode de reproduction (ovipare, vivipare, stades larvaires, etc...)

En début de séance sur la classification, le professeur explique que pour mieux comprendre le monde qui l'entoure, l'Homme a besoin d'organiser la biodiversité pour y voir plus clair, d'y faire des « catégories », des « boîtes ». Comment les scientifiques qui étudient la biodiversité marine font-ils pour mettre de l'ordre? Les élèves émettent leurs idées, puis l'enseignant explique que les scientifiques « classent » les êtres vivants. C'est l'objectif de cette séance : réaliser une classification d'êtres vivants. Pour cela, il faut choisir des critères, ce sont les caractères inscrits dans la matrice.

Remarques :

► On peut discuter avec les élèves des critères qu'eux-mêmes proposeraient pour réaliser une classification. Mais il n'est pas possible d'utiliser ces caractères pour mener ensuite l'activité de classification, car en mettant en œuvre leurs propositions, on n'aboutirait pas à un résultat congruent avec la classification du vivant en vigueur (ce qui ne serait satisfaisant ni d'un point de vue de la construction des savoirs scientifiques, ni du point de vue de l'estime de soi).

En effet, la classification du vivant en vigueur est basée sur de nombreux critères impossibles à manipuler par les élèves, comme des caractères embryologiques ou génétiques. On touche ici du doigt la limite de notre enseignement fondé sur l'investigation : il n'est pas possible pour les élèves, en une heure et avec les moyens d'observation d'une salle de classe, de refaire le chemin de plusieurs siècles de travaux en classification.

Donc, une proposition raisonnable serait de demander aux élèves quels caractères ils proposeraient eux, puis de découvrir ceux sur lesquels les scientifiques s'accordent aujourd'hui.

Par groupe, les élèves remplissent une matrice de caractères (cf. **document 2** de l'activité «Classer des organismes récoltés sur l'expédition Madibenthos »)

Document 2 : Matrice de caractères

Compléter la matrice de caractère avec un **X** lorsque le caractère est présent chez le spécimen

Organismes / Caractères	Spécimen 1	Spécimen 2	Spécimen 3	Spécimen 4	Spécimen 5	Spécimen 6	Spécimen 7
Plan de symétrie bilatérale*							
Corps mou				*			
Tête visible portant des tentacules							
Exosquelette* recouvrant tout le corps							
Corps en partie recouvert de plaques articulées							
Proboscis (trompe)							
Corps recouvert d'une coquille à deux valves							
Présence de trois feuillets chez l'embryon	X	X	X	X	X	X	X

Remarques :

► Pour plus d'autonomie, on peut adapter l'activité et distribuer aux élèves en difficulté, la matrice de caractères illustrée prévue pour les CM2 (voir document 4)



© NathalieRichard/AcadémieMartinique

Eclairage scientifique

Guillaume Lecointre (Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle et auteur de l'ouvrage Comprendre et enseigner la classification du vivant, Belin, 2004, 2e éd. 2008), explique :

« En sciences, l'objectif est d'obtenir une classification en rapport avec l'histoire évolutive des organismes. (...). On ne peut regrouper les êtres vivants et parler de leur origine qu'en s'attachant à observer ce qu'ils « ont » concrètement. Les regrouper sur la base de ce qu'ils « n'ont pas » n'aurait pas de sens : ce qu'ils n'ont pas ne les spécifie en rien et ne saurait témoigner de leur origine. Pour justifier cette démarche auprès de l'enfant, on peut partir du principe suivant : « se connaître, c'est en partie savoir de quoi on est fait et d'où l'on vient ». On pourra demander à un enfant de tenter de décrire un camarade en énonçant ce qu'il n'a pas, puis de faire des groupes de camarades sur la base de ce qu'ils n'ont pas. Ensuite, on pourra comparer cette démarche à celle qui consiste à décrire et à regrouper les camarades sur la base de ce qu'ils ont. On arrive vite à la conclusion que la seconde démarche peut avoir du sens tandis que la première n'en a pas ».

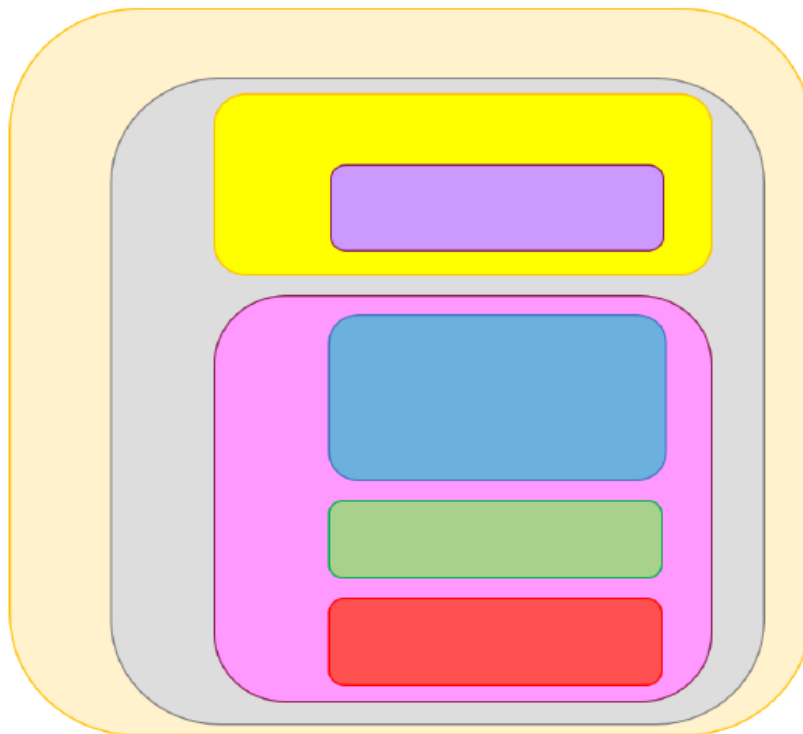
Les élèves utilisent ensuite les boîtes prédécoupées pour faire des groupes et classer les images des animaux. Ils pourront se rendre compte que certaines petites boîtes s'emboîtent dans des boîtes plus grandes.



© NathalieRichard/AcadémieMartinique

► Si l'enseignant pense que manipuler les boîtes est trop difficile pour sa classe, il pourra simplifier l'activité en distribuant directement l'emboîtement préfabriqué (cf. **document 3** de l'activité «Classer des organismes récoltés sur l'expédition Madibenthos »), en le discutant avec les élèves, puis en les laissant placer dessus les images d'animaux.

Document 3 : Des boîtes à remplir



Pour aller plus loin:

Comme ouverture, le professeur peut demander : *Pourquoi les espèces ont-elles des caractères en commun?* Les idées des élèves sont écrites au tableau. Les réponses peuvent être très diverses : *Parce qu'ils vivent dans un même milieu ; parce qu'ils sont de la même famille ; parce qu'ils sont cousins...*

L'idée que « plus des espèces possèdent des caractères en commun, plus elles sont des cousins proches » émerge donc. Pourquoi des cousins se ressemblent-ils ? Parce qu'ils ont hérité des caractères de leurs ancêtres communs. La classification est donc le reflet de l'évolution des espèces.

A partir de cette idée de « grande famille du vivant » et de la notion de « cousins », le professeur demande aux élèves de réfléchir à «qui est plus proche de qui », sur les classifications emboîtées qu'ils ont construites. Oralement, on invite les élèves à partager des phrases de la forme « ... sont plus proches entre eux que de... », par exemple : « les spécimens 5 et 6 *sont plus proches entre eux que de tous les autres* », «les spécimens 5 et 6 *sont plus proches entre eux que du spécimen 1* »...

Note pédagogique :

Le professeur peut tourner l'exercice sous forme de question / réponse : « qui est le plus proche cousin du spécimen 5 ? » etc... Cette vision peut préparer aux classifications sous d'autres formes (arbres) et aux notions de phylogénie et d'ancêtre commun.

Pour les CM2 (par groupes de 2-3 élèves ; durée : 2 séances de 50 min)

Consignes		Matériel
1) Jeu de lecture : Des élèves de sixième ont réalisé un jeu de 7 fiches. Chaque fiche décrit un animal marin. Vous avez à votre disposition 7 images d'animaux. Retrouver la fiche d'identité de chaque animal.	Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer (<i>Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit</i>) → L'élève comprend ce qu'il lit. Il emploie à l'écrit comme à l'oral un vocabulaire juste et précis.	1 jeu de 7 fiches d'identité + 7 images d'animaux
2) En vous aidant de ces fiches, remplissez la matrice (tableau) de caractères fournie par le professeur.	Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre (Organisation du travail personnel. Coopération et réalisation de projets, médias, démarches de recherches et traitement de l'information).	1 matrice de caractères illustrée vide (voir document 4)
3) Classer les 10 animaux à votre disposition.		boîtes prédécoupées pour réaliser la classification.

Déroulement :

1 séance pour le jeu de lecture (et sa correction) ainsi que le remplissage de la matrice de caractères (et sa correction).

1 séance pour classer les organismes dans les boîtes prédécoupées (+correction) :

En début de séance sur la classification, le professeur explique que pour mieux comprendre le monde qui l'entoure, l'Homme a besoin d'organiser la biodiversité pour y voir plus clair, d'y faire des « catégories », des « boîtes ». Comment les scientifiques qui étudient la biodiversité marine font-ils pour mettre de l'ordre? Les élèves émettent leurs idées, puis l'enseignant explique que les scientifiques « classent » les êtres vivants. C'est l'objectif de cette séance : réaliser une classification d'êtres vivants. Pour cela, il faut choisir des critères, ce sont les caractères inscrits dans la matrice.

Remarques :

► On peut discuter avec les élèves des critères qu'eux-mêmes proposeraient pour réaliser une classification. Mais il n'est pas possible d'utiliser ces caractères pour mener ensuite l'activité de classification, car en mettant en œuvre leurs propositions, on n'aboutirait pas à un résultat congruent avec la classification du vivant en vigueur (ce qui ne serait satisfaisant ni d'un point de vue de la construction des savoirs scientifiques, ni du point de vue de l'estime de soi).

En effet, la classification du vivant en vigueur est basée sur de nombreux critères impossibles à manipuler par les élèves, comme des caractères embryologiques ou génétiques. On touche ici du doigt la limite de notre enseignement fondé sur l'investigation : il n'est pas possible pour les élèves, en une heure et avec les moyens d'observation d'une salle de classe, de refaire le chemin de plusieurs siècles de travaux en classification.

Donc, une proposition raisonnable serait de demander aux élèves quels caractères ils proposeraient eux, puis de découvrir ceux sur lesquels les scientifiques s'accordent aujourd'hui.

Par groupe, les élèves remplissent une matrice de caractères illustrée (**document 4**) en s'aidant des fiches d'identité produites par les Sixièmes.

Eclairage scientifique

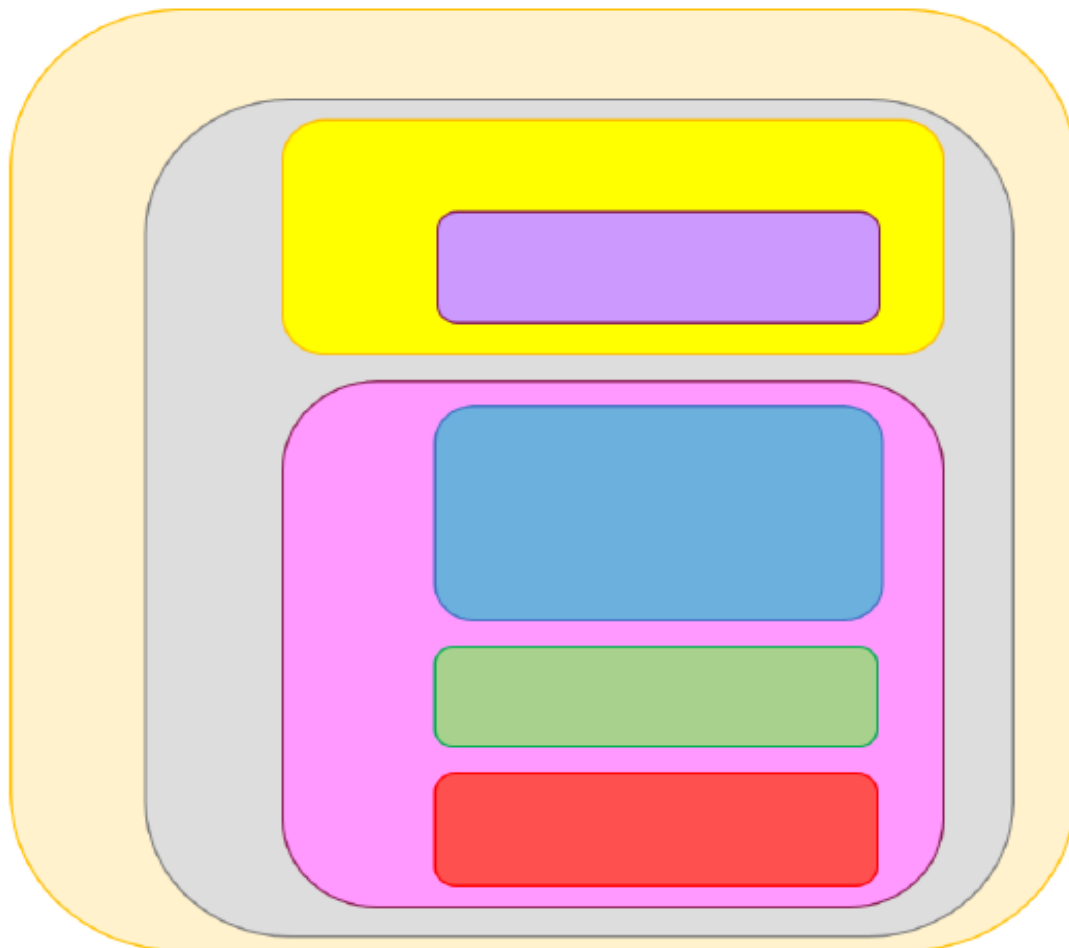
Guillaume Lecointre (Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle et auteur de l'ouvrage Comprendre et enseigner la classification du vivant, Belin, 2004, 2e éd. 2008), explique :

« En sciences, l'objectif est d'obtenir une classification en rapport avec l'histoire évolutive des organismes. (...). On ne peut regrouper les êtres vivants et parler de leur origine qu'en s'attachant à observer ce qu'ils « ont » concrètement. Les regrouper sur la base de ce qu'ils « n'ont pas » n'aurait pas de sens : ce qu'ils n'ont pas ne les spécifie en rien et ne saurait témoigner de leur origine. Pour justifier cette démarche auprès de l'enfant, on peut partir du principe suivant : « se connaître, c'est en partie savoir de quoi on est fait et d'où l'on vient ». On pourra demander à un enfant de tenter de décrire un camarade en énonçant ce qu'il n'a pas, puis de faire des groupes de camarades sur la base de ce qu'ils n'ont pas. Ensuite, on pourra comparer cette démarche à celle qui consiste à décrire et à regrouper les camarades sur la base de ce qu'ils ont. On arrive vite à la conclusion que la seconde démarche peut avoir du sens tandis que la première n'en a pas ».

Les élèves utilisent ensuite les boîtes prédécoupées pour faire des groupes et classer les images des animaux. Ils doivent se rendre compte que certaines petites boîtes s'emboîtent dans des boîtes plus grandes.

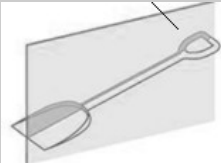
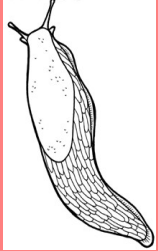
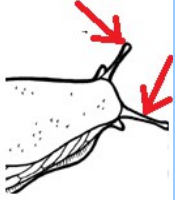
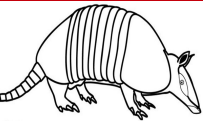
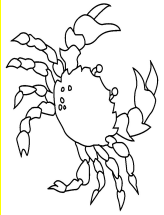
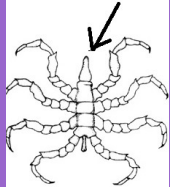
► Si l'enseignant pense que manipuler les boîtes est trop difficile pour sa classe, il pourra simplifier l'activité en distribuant directement l'emboîtement préfabriqué (cf. **document 3** de l'activité «Classer des organismes récoltés sur l'expédition Madibenthos »), en le discutant avec les élèves, puis en les laissant placer dessus les images d'animaux.

Document 3 : Des boîtes à remplir

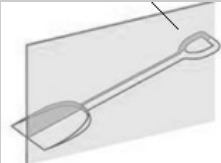
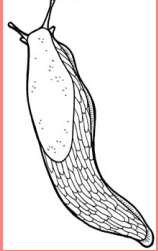
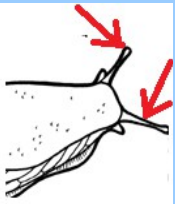
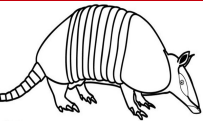
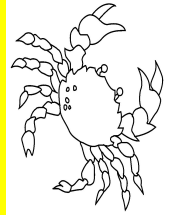
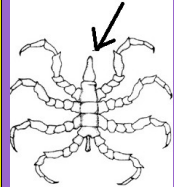


Document 4– Matrice de caractères illustrée

Consigne : Complète la matrice de caractère avec un **X** lorsque le caractère est présent chez l'animal.

caractères organismes	Animal	Plan de symétrie bilatérale 	Corps mou 	Tête portant des tentacules 	Plaques articulées 	Coquille à 2 valves 	Exosquelette 	Proboscis (trompe) 
Spécimen 1								
Spécimen 2								
Spécimen 3								
Spécimen 4								
Spécimen 5								
Spécimen 6								
Spécimen 7								

Document 5 : CORRIGE– Matrice de caractères illustrée

caractères organismes	Animal	Plan de symétrie bilatérale 	Corps mou 	Tête portant des tentacules 	Plaques articulées 	Coquille à 2 valves 	Exosquelette 	Proboscis (trompe) 
Spécimen 1	x							
Spécimen 2	x	X	X		X			
Spécimen 3	x	X					X	
Spécimen 4	x	X	X			X		
Spécimen 5	x	X	X	X				
Spécimen 6	X	X	X	X				
Spécimen 7	x	X					X	X