

Niveaux : cycles 3 et 4, éventuellement seconde

Cette activité de classification est conçue pour être modulable : elle permet, dans sa version complète de classer sept organismes à l'aide de huit caractères morphologiques mais elle peut être réduite en supprimant certains groupes. Il est possible de la réaliser en classe à partir de photos de spécimens mais également suite à une marée réalisée sur une plage de Martinique ou de métropole car la classification obtenue concerne de grands groupes, une grande diversité d'espèces peut donc être utilisée.

Les spécimens ne sont volontairement pas nommés car, lors d'une expédition, leur détermination s'arrête au niveau de la famille.

Place dans les programmes scolaires :

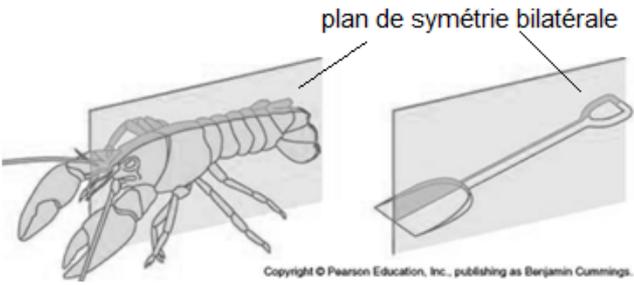
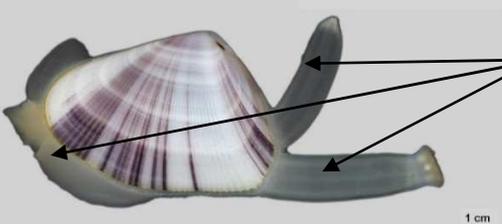
Niveaux	Contenus	Mise en œuvre
Cycle 3	Utiliser différents critères pour classer les êtres vivants. Identifier des liens de parenté entre des organismes.	Ils découvrent quelques modes de classification permettant de rendre compte des degrés de parenté entre les espèces et donc de comprendre leur histoire évolutive.
Cycle 4	Relier l'étude des relations de parenté entre les êtres vivants, et l'évolution. Caractères partagés et classification.	Cette thématique est l'occasion d'utiliser des outils de détermination et de classification.
Seconde	Au sein de la biodiversité, des parentés existent qui fondent les groupes d'êtres vivants Les parentés d'organisation des espèces d'un groupe suggèrent qu'elles partagent toutes un ancêtre commun.	

Corpus de documents :

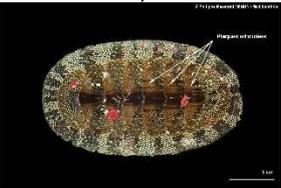
L'activité est construite pour permettre de classer :

- un représentant du groupe des Cnidaires : une gorgone (spécimen 1)
- quatre représentants du groupe des Mollusques :
 - un polyplacophore (spécimen 2),
 - un bivalve (spécimen 4),
 - deux gastéropodes : un nudibranche (spécimen 6) et un gastéropode à coquille univalve (spécimen 5)
- deux représentants du groupe des crustacés :
 - un crustacé (spécimen 3)
 - un pycnogonide (spécimen 7)

De l'aide pour la détermination des caractères*

<p>* plan de symétrie bilatérale : plan séparant un objet ou un organisme en deux parties identiques.</p>  <p>plan de symétrie bilatérale</p> <p><small>Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.</small></p>	<p>* exosquelette : couche rigide et continu recouvrant tout le corps de l'animal. Au cours de la croissance, l'animal quitte plusieurs fois son exosquelette rigide qui n'est pas extensible.</p>  <p>reste de l'exosquelette après la mue appelée exuvie</p> <p>animal après la mue</p> <p><small>Modifié d'après commons.wikimedia.org</small></p>
<p>* Le spécimen 4, même si ce n'est pas visible sur la photo, est organisé comme le Donax ci à côté →</p>	 <p>Corps mou de l'animal et siphons respiratoires</p> <p><small>© Laurent Charles / MNHN / Madibenthos</small></p> <p><small>1 cm</small></p>

Document 1 : Des organismes récoltés lors de l'expédition Madibenthos à classer : grandes photos disponibles dans le diaporama joint.

<p>Spécimen 1 <i>Diodogorgia nodulifera</i> Colonie</p>  <p>Détail d'un individu</p>  <p>© Romain Ferry/MNHN/Madibenthos</p>	<p>Spécimen 2 <i>Chiton tuberculatus</i> Face supérieure</p>  <p>Face inférieure</p>  <p>© Philippe Maestrati / MNHN / Madibenthos</p>	<p>Spécimen 3 famille des <i>Majidés</i></p>  <p>© Laure Corbari/MNHN/Madibenthos</p>
<p>Spécimen 4 <i>Caribachlamys pellucens</i></p>  <p>© Laurent Charles / MNHN / Madibenthos</p>	<p>Spécimen 5 genre <i>Fissurella</i></p>  <p>© Laurent Charles / MNHN / Madibenthos</p>	<p>Spécimen 6 <i>Felimare espinosai</i></p>  <p>© Manuel Caballer / MNHN / Madibenthos</p>
<p>Spécimen 7 <i>Pentapycnon gayi</i></p>  <p>© Laure Corbari / MNHN / Madibenthos</p>		

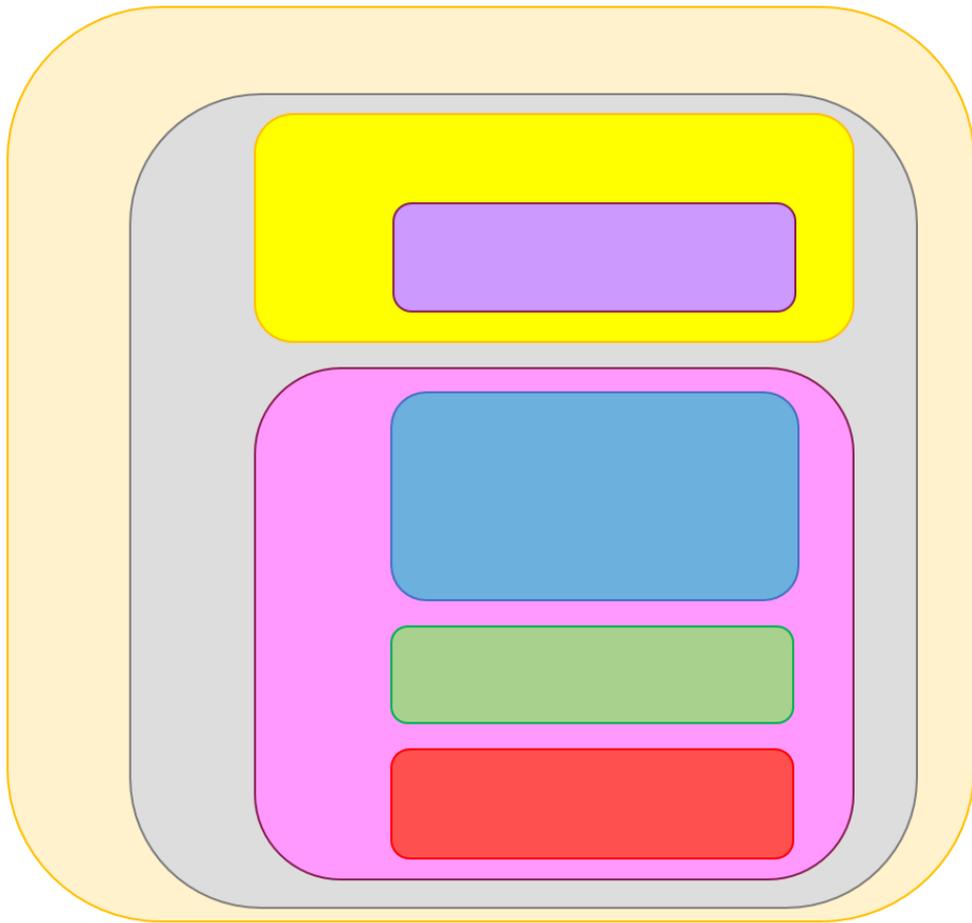
Document 2 : Matrice de caractères

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

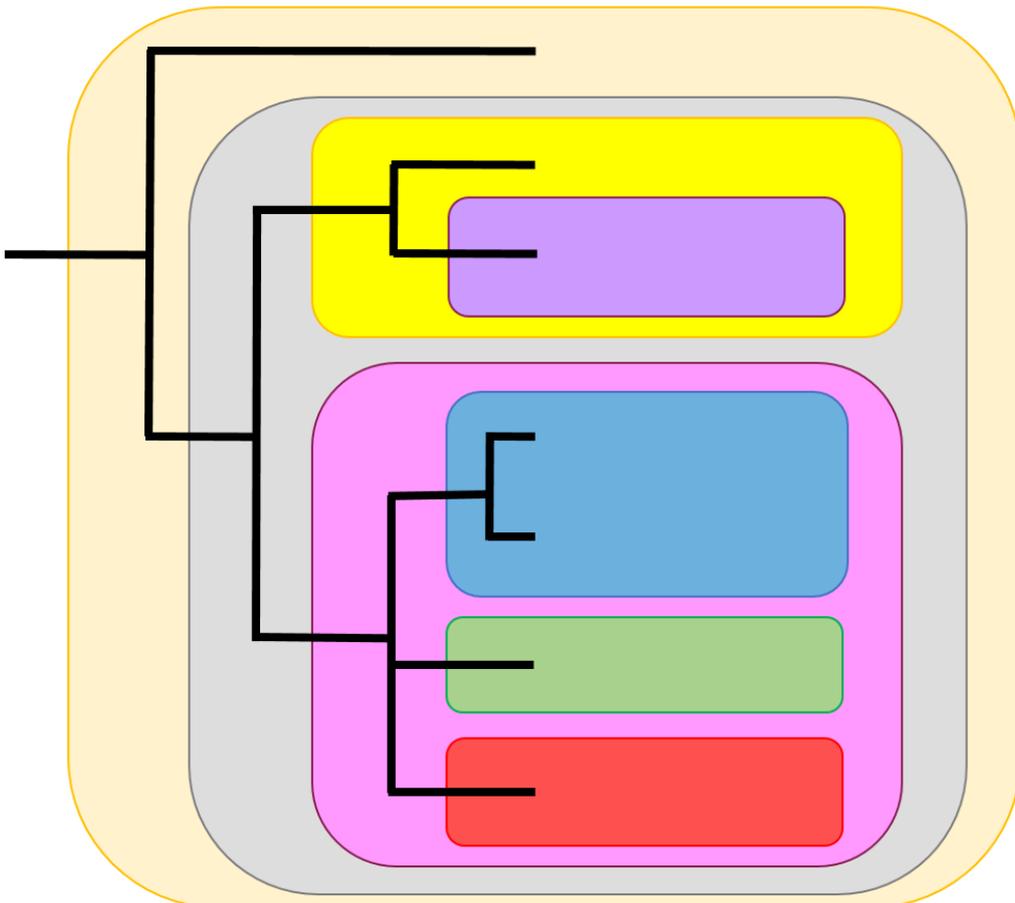
Organismes	Spécimen 1	Spécimen 2	Spécimen 3	Spécimen 4	Spécimen 5	Spécimen 6	Spécimen 7
Plan de symétrie bilatérale*							
Corps mou				*			
Tête visible portant des tentacules							
Exosquelette* recouvrant tout le corps							
Corps en partie recouvert de plaques articulées							
Proboscis (trompe)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

Remarque : Afin de simplifier le travail, il est possible, par exemple de supprimer les spécimens 1, 2 et 4 ainsi que les caractères « présence de trois feuillettes chez l'embryon », « corps recouvert de plaques articulées » et « coquille à deux valves ».

Document 3 : Des boîtes à remplir



Document complémentaire : Un arbre à construire

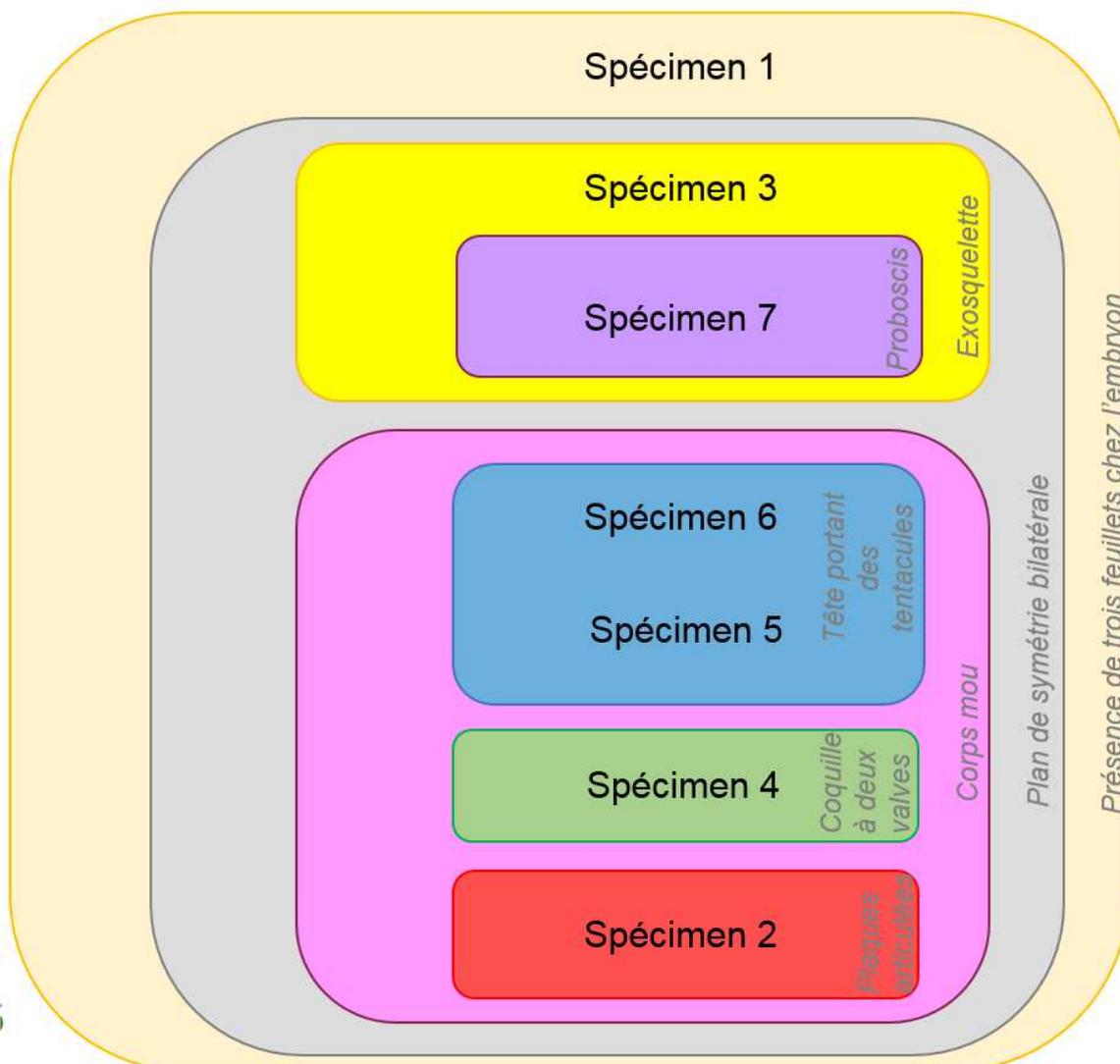


Documents corrigés :

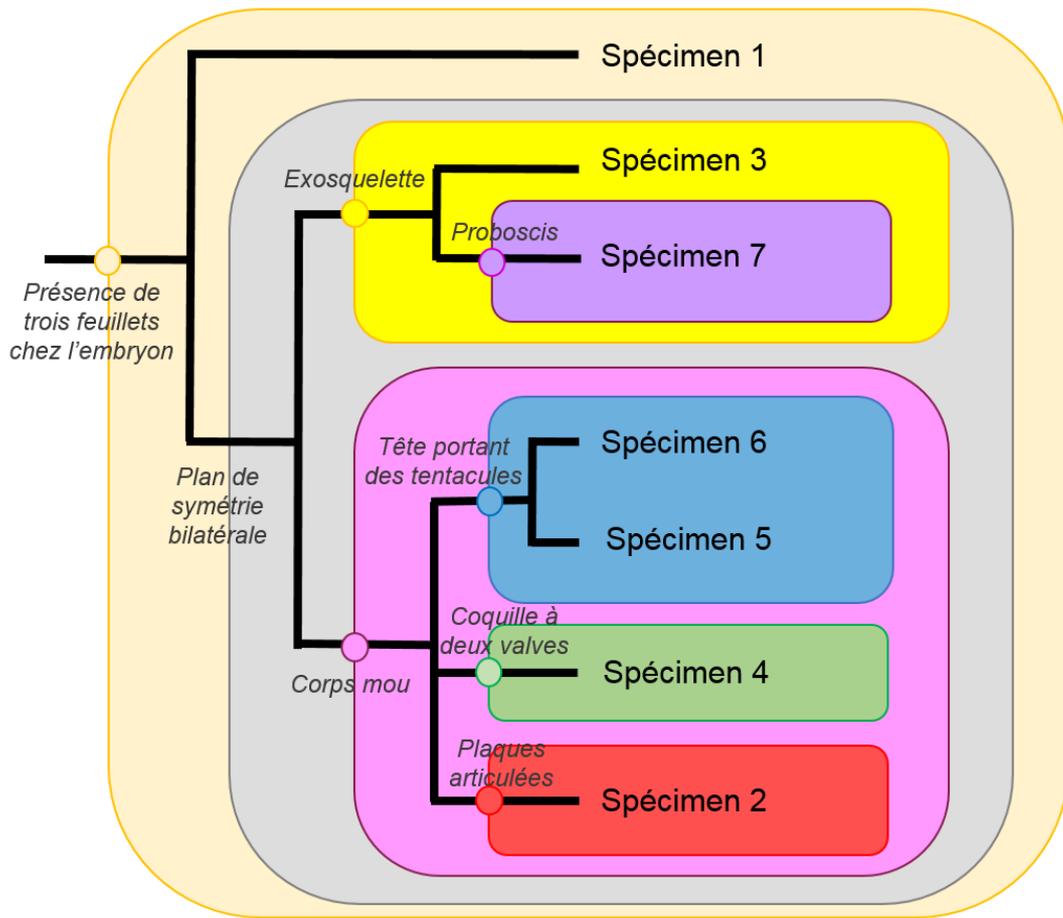
Matrice de caractères

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

Groupes emboîtés

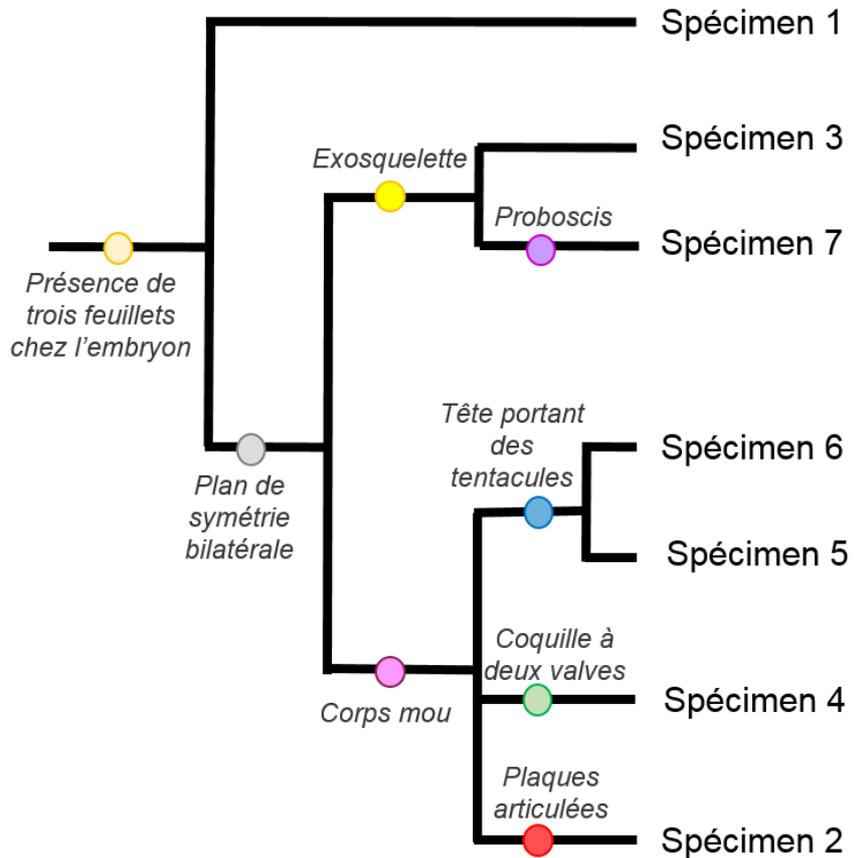


Arbre de parenté obtenu



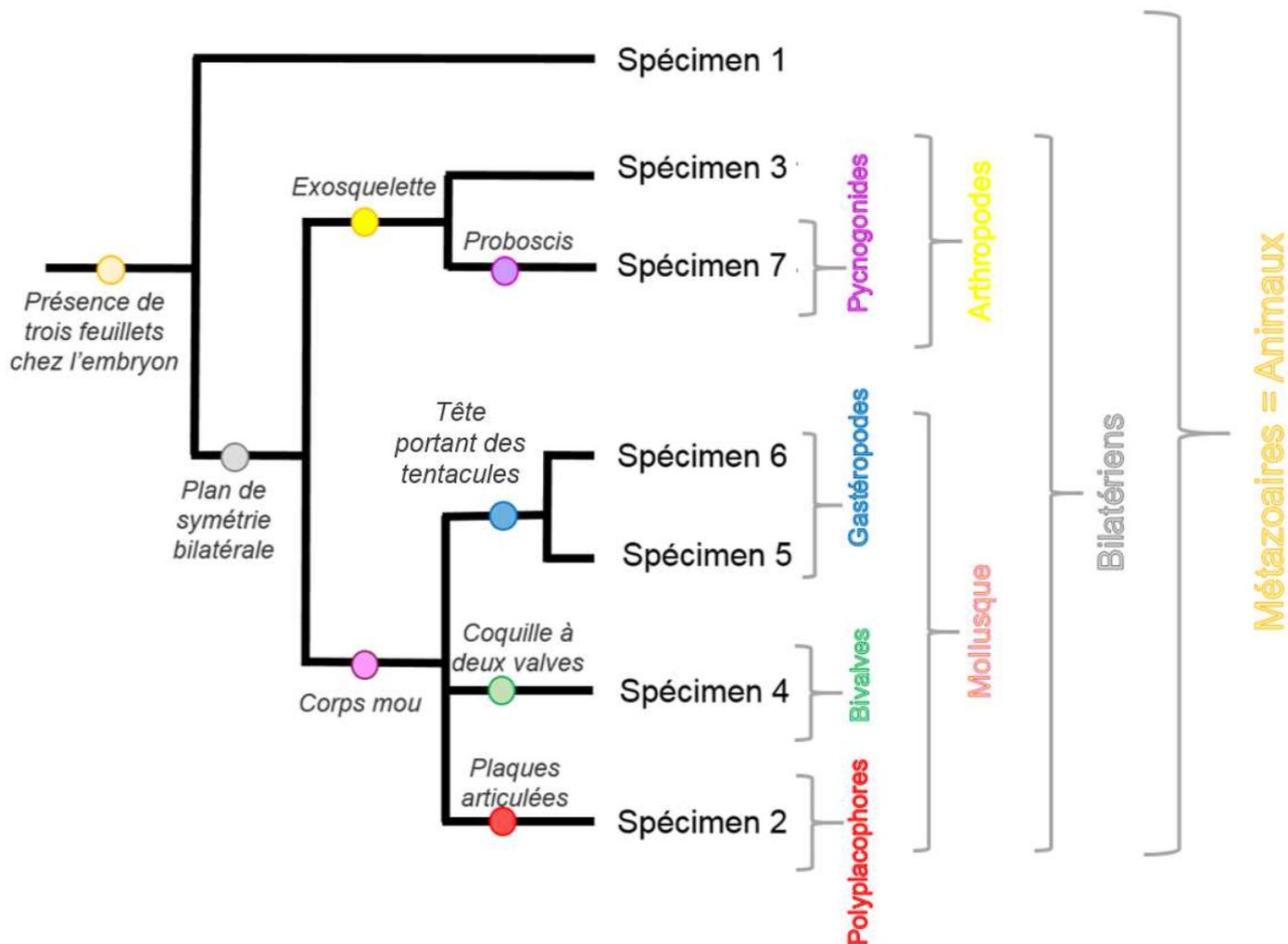
○ : innovation évolutive

Arbre de parenté obtenu



○ : innovation évolutive

Groupes présents dans l'arbre de parenté



○ : innovation évolutive

Remarque : Le caractère « tête portant des tentacules » n'est pas spécifique du groupe des Gastéropodes car c'est aussi le cas des Céphalopodes, mais l'utilisation du critère « Torsion de la masse viscérale au cours du développement » n'est pas utilisable ici.

Ressources complémentaires :

Les posts du carnet de bord de l'expédition Madibenthos présentant certains des groupes étudiés :

SUJET DES POSTS	DATE	LIEN
Les pycnogonides	10/09	http://madibenthos.mnhn.fr/fr/pycnogonides
Les gorgones	18/09	http://madibenthos.mnhn.fr/fr/gorgones-martinique
Les limaces de mer	16/09	http://madibenthos.mnhn.fr/fr/limaces-mer
Les algues (vidéo)	26/09	http://madibenthos.mnhn.fr/fr/algues
Les micro-mollusques	1/10	À venir

Remerciements : Laure Corbari, Philippe Maestrati, Laurnt Charles, Manuel Caballer et Romain Ferry pour leurs photos, Romain Sabroux et Philippe Bouchet pour leurs conseils.