

L'unité et la diversité du vivant

Critères de différenciation

Séance 1 2 3

1. QUE SAIS-TU ?

On appelle « critère morphologique » une partie du corps que possède un animal.	VRAI	FAUX
On regroupe les animaux en fonction des critères morphologiques qu'ils ont en commun.	VRAI	FAUX
Deux animaux de même espèce n'ont pas de différences morphologiques.	VRAI	FAUX

2. EXPÉRIMENTE, OBSERVE

Rappel : on appelle **critère morphologique**, une partie du corps que possède un animal.

Exemple : la vache possède des poils, des mamelles (lait), des yeux, une bouche, etc. Ce sont ces différences qui permettent d'identifier un animal.

Situation 1

■ Observe les planches A et B.

Fais la liste des critères morphologiques présentés.

Recherche ces termes dans un dictionnaire ou une encyclopédie.

Matériel nécessaire :

- les planches A et B,
- quelques poissons frais (si possible),
- le carnet d'expériences.

Planche A

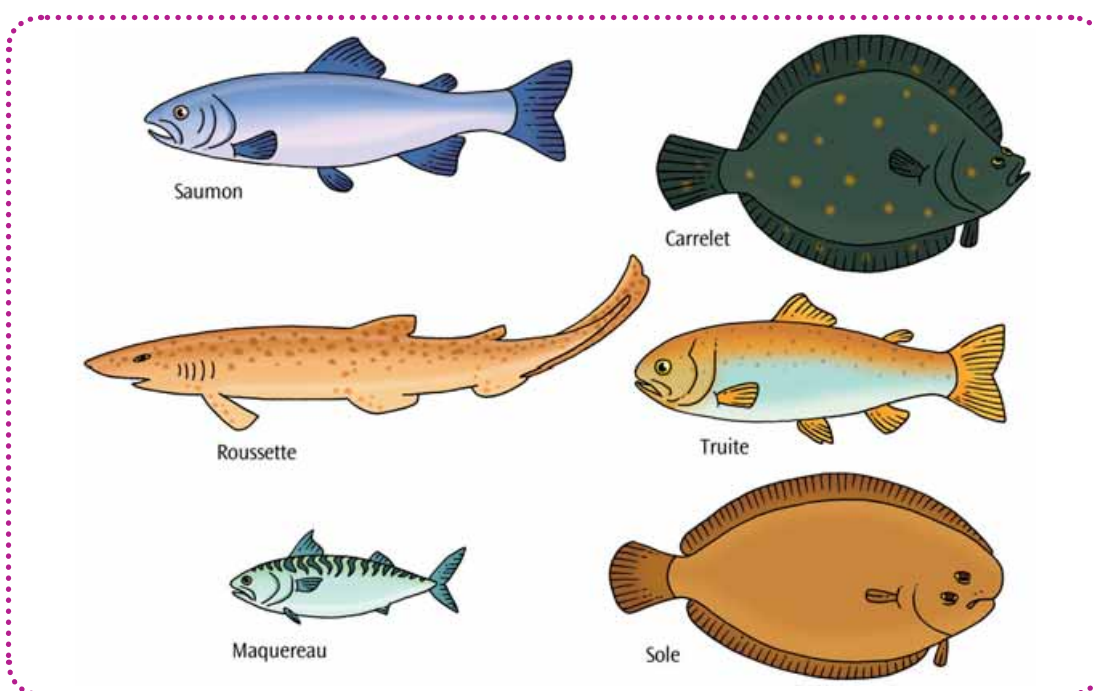
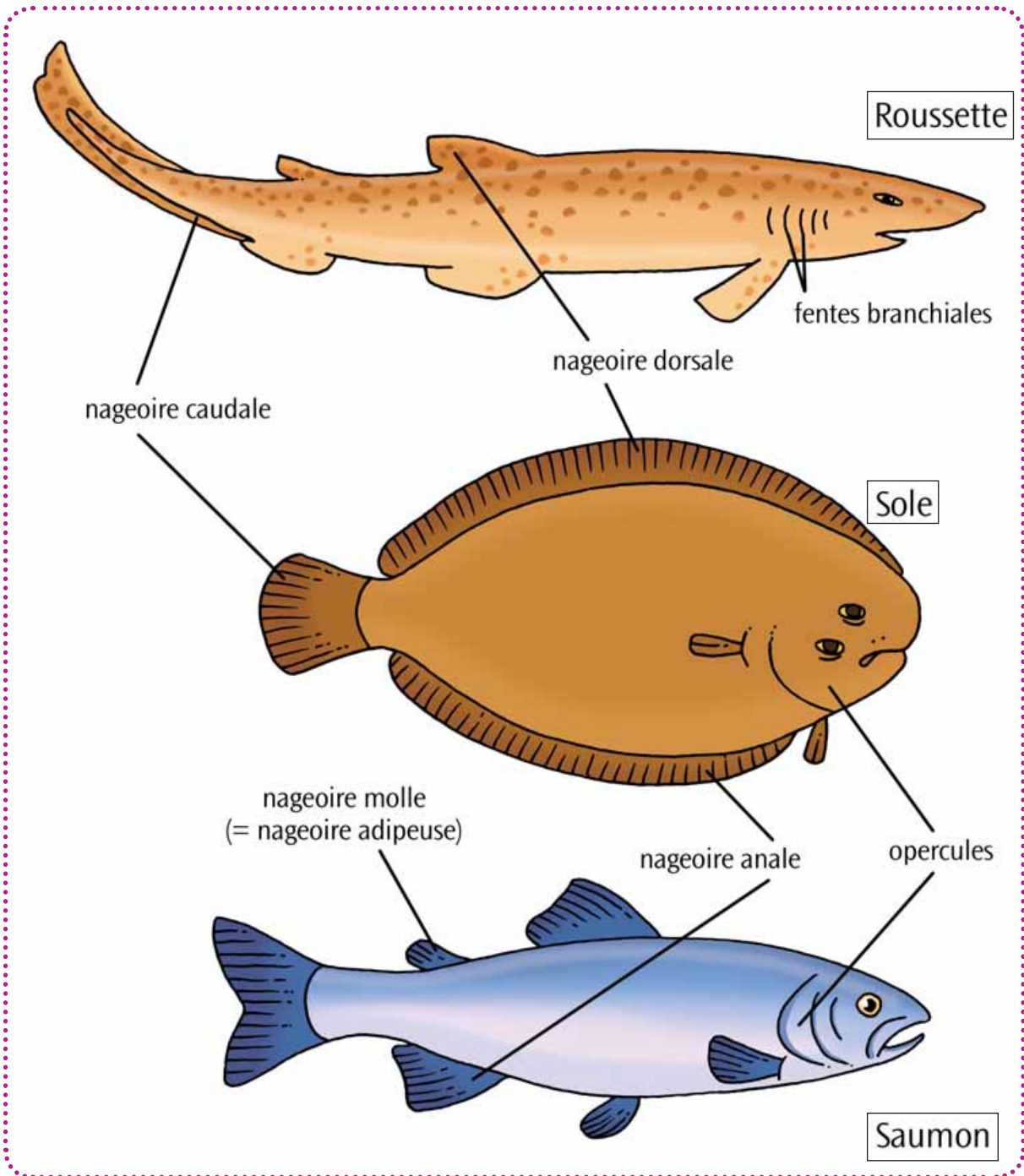


Planche B



Situation 2

■ À partir des poissons frais à ta disposition (ou des planches A et B si tu ne peux travailler à partir de poissons frais), recopie et remplis le tableau suivant en mettant une croix dans chaque case si tu penses que l'animal possède le critère.

	roussette	truite	saumon	maquereau	sole	carrelet
nageoire avec des rayons						
branchies recouvertes par un opercule						
nageoire caudale symétrique						
nageoires dorsale et anale s'étendant sur tout le dos et le ventre						
petite nageoire molle sur le dos						

■ Regarde attentivement le tableau que tu viens de remplir. Regroupe ensemble les animaux ayant les mêmes critères et donne une lettre à chaque groupe.

3. FAISONS LE POINT

Les êtres vivants ont des différences morphologiques appelées _____.

Ex. : la chèvre possède des cornes, le cheval n'en possède pas.

En observant ces différences, on peut différencier les animaux mais aussi les regrouper dans des groupes ayant les mêmes critères.

4. ENTRAÎNE-TOI

■ Voici 6 êtres vivants et quelques-unes de leurs caractéristiques. Établis la liste des animaux cités, puis celle des caractéristiques. Tu peux maintenant créer un tableau comme tu l'as fait précédemment. Peux-tu regrouper certains animaux ensemble ?

- > **Poisson-chat** : yeux, bouche, squelette interne, nageoires à rayons.
- > **Chien** : yeux, bouche, squelette interne, 4 membres, poils, mamelles.
- > **Lapin brun** : yeux, bouche, squelette interne, 4 membres, poils, mamelles.
- > **Sarcelle d'été** : yeux, bouche, squelette interne, 4 membres, plumes.
- > **Papillon machaon** : yeux, bouche, squelette externe, antennes, ailes, 6 pattes.
- > **Criquet commun** : yeux, bouche, squelette externe, antennes, ailes, 6 pattes.

À la recherche des caractères communs

Séance 1 2 3

1. QUE SAIS-TU ?

On classe les êtres vivants en fonction du lieu où ils vivent.	VRAI	FAUX
On classe les êtres vivants en fonction de ce qu'ils mangent.	VRAI	FAUX
On classe les êtres vivants en fonction de ce qu'ils ont.	VRAI	FAUX

2. EXPÉRIMENTE, OBSERVE

Situation 1

■ Reprends le travail que tu as fait sur les animaux de la poissonnerie. Tu as pu regrouper certains animaux qui possèdent des caractères communs.

– **Les caractères 1** (nageoires avec des rayons), **2** (branchies recouvertes par un opercule) et **3** (nageoire caudale symétrique) permettent de regrouper truite, saumon, maquereau, sole et carrelet en un même ensemble : le groupe A.

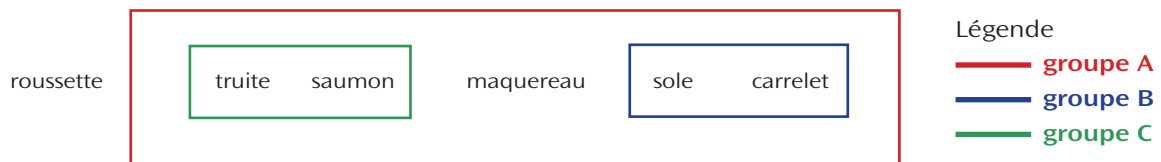
– Tu peux diviser cet ensemble en sous-ensembles, de la façon suivante :

Le caractère 4 (nageoires dorsale et anale s'étendant sur tout le dos et le ventre) permet de regrouper sole et carrelet en un sous-ensemble de l'ensemble précédent : le groupe B.

Le caractère 5 (petite nageoire molle sur le dos) permet de regrouper truite et saumon en un sous-ensemble du groupe A : le groupe C.

– On peut représenter ces ensembles par des boîtes. On obtient alors :

- > Une grande boîte (le groupe A) contenant tous les animaux, sauf la roussette qui ne possède aucun des critères retenus.
- > Une petite boîte (le groupe B) comprenant la sole et le carrelet, incluse dans la grande boîte,
- > Une autre petite boîte (le groupe C) comprenant la truite et le saumon.
- > Le maquereau, lui, reste isolé dans la grande boîte.



Remarque : tu as peut-être pensé à regrouper tous ces animaux en un seul groupe, celui des poissons. Le terme de « **poisson** » est utilisé en cuisine ou pour la pêche, mais il ne représente pas une réalité scientifique. En effet, comme tu viens de le voir, ces animaux n'ont pas de caractères communs et ne peuvent donc constituer un groupe homogène.

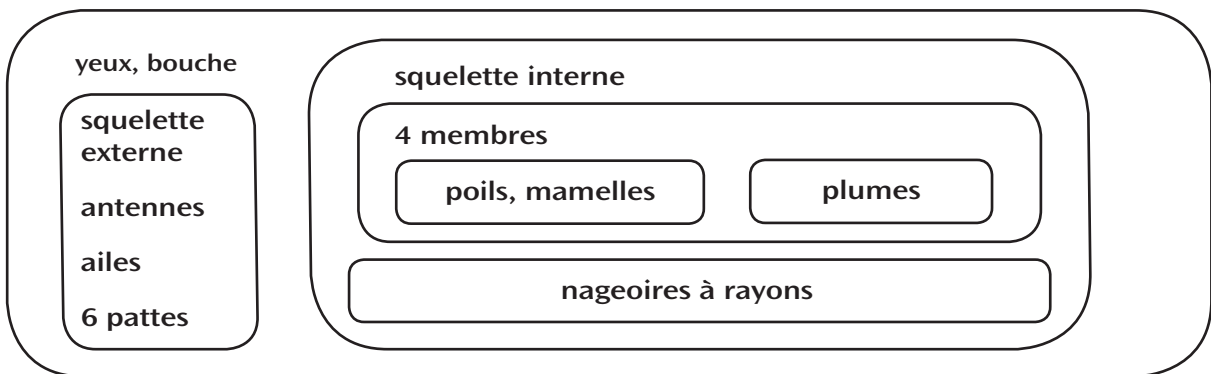
À la recherche des caractères communs

Séance 1 2 3

Situation 2

■ Voici le tableau des 6 êtres vivants vus à la séance précédente. De la même manière, regroupe les animaux qui ont des caractères communs, puis place-les dans les boîtes ci-dessous.

	poisson- chat	chien	lapin brun	sarcelle d'hiver	papillon machaon	criquet commun
nageoire avec des rayons	x					
squelette interne	x	x	x	x		
squelette externe					x	x
antennes					x	x
6 pattes					x	x
poils		x	x			
mamelles		x	x			
plumes				x		
yeux	x	x	x	x	x	x
bouche	x	x	x	x	x	x
4 membres		x	x	x		



3. FAISONS LE POINT

Les scientifiques classent les êtres vivants en fonction de ce qu'ils ont. Par exemple, un chat a des oreilles, des poils, etc. Ce sont des critères, caractères ou attributs.

Les scientifiques rassemblent les animaux qui se _____.

Ils observent les caractères visibles à _____ de l'animal comme les poils ou les plumes, mais aussi les caractères à _____ d'eux, comme le squelette.

4. ENTRAÎNE-TOI

■ Établis le tableau des caractères pour ces 6 animaux de la ferme.

- > **Oie** : plume, pattes palmées.
- > **Canard** : plumes, pattes palmées.
- > **Cheval** : poils, oreilles, sabots.
- > **Cochon** : poils, oreilles, sabots, 2 sabot par patte en contact avec le sol.
- > **Vache** : poils, oreilles, sabots, 2 sabot par patte en contact avec le sol, cornes.
- > **Chèvre** : poils, oreilles, sabots, 2 sabot par patte en contact avec le sol, cornes.

Une approche de la classification scientifique

Séance 1 2 3

1. QUE SAIS-TU ?

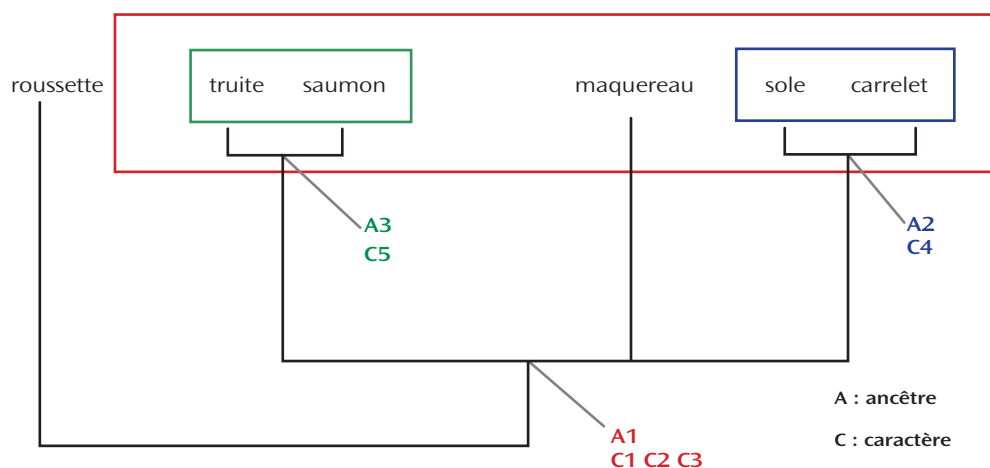
Les scientifiques regroupent les animaux qui ont les mêmes caractéristiques.	VRAI	FAUX
Faire une classification, c'est donner un nom à chacun des groupes formés.	VRAI	FAUX
Les animaux qui ont les mêmes caractéristiques ont un ancêtre commun.	VRAI	FAUX

2. EXPÉRIMENTE, OBSERVE

■ Reprends le tableau et les emboîtements que tu as dessinés sur les animaux de la poissonnerie. Voici une autre représentation possible sous forme d'arbre.

Matériel nécessaire :

- le travail des deux séances précédentes,
- le carnet d'expériences.



L'apparition des caractères correspond à l'existence d'un **ancêtre commun**. Ce mode de représentation a pour intérêt de reconstituer le cours historique de l'évolution de ces organismes.

Groupe A. Truite, saumon, maquereau, sole et carrelet partagent un ancêtre commun (A1) ayant les caractères 1 (nageoires avec des rayons), 2 (branchies recouvertes par un opercule) et 3 (nageoire caudale symétrique). Cela signifie qu'un animal ayant ces caractéristiques et qui n'était ni une truite, ni un saumon, ni un maquereau, ni une sole, ni un carrelet, a existé et qu'il a évolué de plusieurs façons différentes.

Groupe B. Sole et carrelet partagent un ancêtre commun (A2) ayant le caractère 4 (nageoires dorsale et anale s'étendant sur tout le dos et le ventre).

Groupe C. Truite et saumon partagent un ancêtre commun (A3) ayant le caractère 5 (une petite nageoire molle sur le dos).

Faire une classification, c'est regrouper les animaux qui ont les mêmes caractéristiques et donner un nom à chacun de ces groupes.

Le groupe A correspond aux **téléostéens**, dont le squelette est ossifié.

Le groupe B correspond aux **pleuronectiformes** ou **poissons plats**.

Le groupe C correspond aux **salmonidés**.

Ne retiens pas ces noms, mais c'est intéressant de savoir que les scientifiques ont fait le même travail que toi.

3. FAISONS LE POINT

Les scientifiques regroupent les animaux qui ont les mêmes caractéristiques, puis ils nomment chacun de ces groupes. C'est ainsi qu'ils font de la _____.

Les animaux regroupés dans un même groupe possèdent un _____ qui possédait les caractéristiques de ce groupe.

Les êtres vivants sont donc en évolution.

4. ENTRAÎNE-TOI

- Reprends le tableau des caractères que tu as fait à la séance précédente pour les six animaux de la ferme. Corrige avec le tableau ci-dessous, si nécessaire.

	oie	canard	cheval	cochon	vache	chèvre
pattes palmées	x	x				
plumes	x	x				
poils			x	x	x	x
oreilles			x	x	x	x
sabots			x	x	x	x
2 sabots par patte en contact avec le sol				x	x	x
cornes					x	x

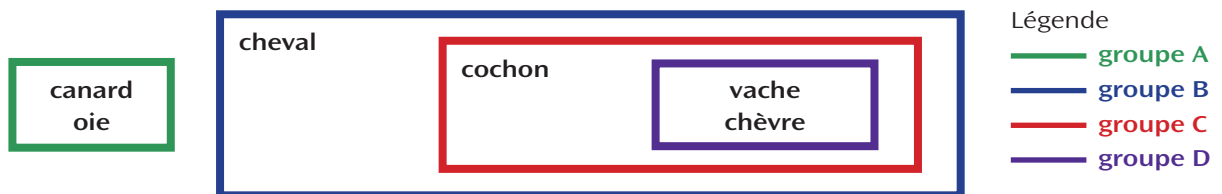
Que nous apprend chaque caractère ?

Les caractères 1 (pattes palmées) et 2 (plumes) permettent de regrouper l'oie et le canard en un même ensemble : **le groupe A**.

Les caractères 3 (poils), 4 (oreilles) et 5 (sabots) permettent de regrouper cheval, cochon, vache et chèvre, en un même ensemble : **le groupe B**.

Le caractère 6 (2 sabots par patte en contact avec le sol) permet de regrouper cochon, chèvre et vache en un sous-ensemble de l'ensemble défini par le B : **le groupe C**.

Le caractère 7 (cornes) permet de regrouper vache et chèvre en un sous-ensemble de l'ensemble défini par le caractère 6 : **le groupe D**.



- Trace l'arbre de ces six animaux. Précise sur l'arbre les ancêtres communs.