

Défi - « Des formes et des couleurs »

Méthodologie en classification

Durée	1h30 à 2h30 (en fonction des propositions optionnelles, pour les plus grands).	Objectif	<ul style="list-style-type: none"> Faire la distinction entre les actions de tri, de rangement et de classement, dont le sens en sciences diffère du langage courant ; Approcher à partir d'un modèle simplifié les bases méthodologiques qui serviront un jour à approcher la classification du vivant.
Matériel	Pour chaque groupe d'élèves : <ul style="list-style-type: none"> Une enveloppe de formes géométriques (fiche fournie, suivre le QR code au verso), préparée en amont (sauf « prolongement ») ; Des feuilles de papier au format A3 et des feutres. 	Message à emporter	« Classer », c'est constituer des catégories en fonction d'un critère. C'est une action différente de « trier » ou « ranger » ! En science, on travaille notamment à classer les êtres vivants : à construire la « classification du vivant » !

1) Des mots variés pour décrire les « objets » (10 - 15 min.)



Distribuer une enveloppe à chaque groupe. Les élèves étalent les formes géométriques sur la table.

« Par groupe, écrivez une liste de mots (noms, adjectifs, etc.) permettant de décrire les caractéristiques de ces formes. »

Mise en commun : les termes utilisables pour qualifier ces formes sont nombreux. Par exemple : disque, carré, triangle, losange, stries, hachures, rayures, carreaux, bleu, rouge, orange, marron, vert, foncé, clair, uni, joli, etc.

Parfois, une même caractéristique peut être désignée par plusieurs mots synonymes (ex : stries, hachures, rayures). Souligner l'importance de s'accorder sur le vocabulaire pour bien désigner la même chose, ici en sciences. On écartera les jugements de valeur (ex : joli).



« La variété des termes énoncés est le reflet de la diversité des objets proposés ! »

2) Trier, ranger, classer (30 min.)

« Comment mettre de l'ordre dans des objets très divers comme ceux-ci ? Faites des propositions, par groupe ».



Mise en commun : Plusieurs méthodes semblent possibles : celles qui rassemblent des objets (ex : « ceux qui sont jaunes uni ; ceux qui ont des motifs »...) ; celles qui opposent des groupes d'objets (ex : « avec / sans sommets ») ; celles qui agencent les objets dans un ordre graduel (ex : selon l'ordre des couleurs de l'arc-en-ciel).

Proposer de chercher dans le dictionnaire la définition de ces trois termes.

- Trier** : « Sélectionner des choses, des êtres, les retenir parmi tous les autres, selon un critère » (en opposition à ceux qui n'y répondent pas) ;
- Ranger** : « Disposer des choses dans un ordre déterminé » (ou « mettre un objet à la place qui est d'ordinaire la sienne ») ;
- Classer** : « Distinguer dans un ensemble des groupes d'éléments ayant des caractéristiques communes et qui forment des classes, des catégories ».

« Toutes ces méthodes impliquent de choisir **un critère** ».

3) Classons ! (30 min.)

Distribuer à chaque groupe une feuille A3 et des feutres.

« Nous allons nous intéresser plus particulièrement aux classements. Votre défi : définir des critères de classement les plus complets possibles pour ces formes géométriques ! »

Demander aux élèves d'organiser les formes sur la feuille, et de tracer un trait autour des ensembles constitués, ou « boîtes ». Leur demander d'écrire à l'intérieur de chaque boîte le critère utilisé pour la fabriquer.

« On a le droit de mettre des boîtes à l'intérieur d'autres boîtes, autrement dit de faire une classification emboîtée ».

4) Mise en commun et conclusion (20 min.)



Discuter des propositions, au niveau de détail plus ou moins grand.

Important ! C'est le moment d'introduire la distinction entre le critère de classification / caractère (par exemple « 3 sommets ») et le nom donné à la « boîte » ainsi créée (en l'occurrence : les triangles).

Les élèves peuvent s'exercer à cette gymnastique :

- Tous les points situés à égale distance du centre : cercles ;
- Présence de sommets : polygones, dont :
 - 3 sommets : triangles ;
 - 4 sommets : quadrilatères, comprenant eux-mêmes ici :
 - 4 angles droits : ici, des carrés ;
 - Angles opposés égaux 2 à 2 : ici, des losanges.

Conclusion : « Classer, c'est rassembler des objets sur un critère qu'ils possèdent en commun. Des ensembles peuvent être rassemblés dans des ensembles plus grands : on obtient une classification emboîtée. Les scientifiques s'intéressent particulièrement à cette méthode, notamment pour classer le vivant ».

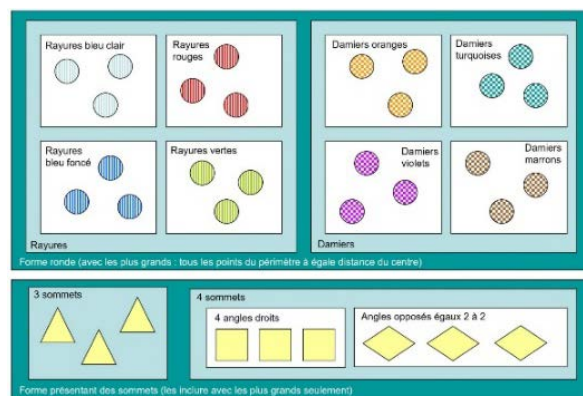
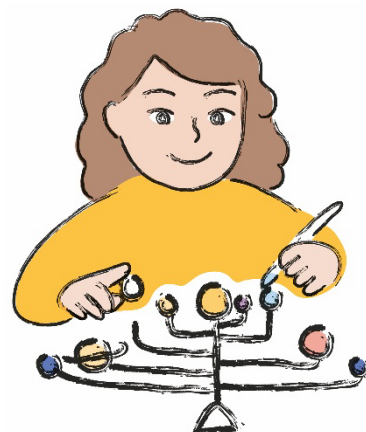


5) Prolongement / Différenciation (à moduler)

Suivez le QR code pour des « enveloppes mystères » bonus (« convergences » et « nouvelles découvertes »), permettant aux plus grands d'aller plus loin dans cette analogie, et dans leur compréhension de la méthodologie en classification.

« Modéliser » est la compétence principale travaillée dans ce défi !

Les élèves utilisent un modèle simplifié, pour comprendre la classification du vivant.



Classification emboîtée des formes géométriques de ce défi

Il est possible d'expliquer aux élèves que cette méthodologie est à la base de celle par laquelle les scientifiques construisent la classification du vivant. En observant des caractères partagés par les êtres vivants, les chercheurs construisent des classifications (pouvant être représentées sous forme emboîtée, ou d'arbres phylogénétiques (voir éclairage scientifique dans la ressource complète, QR code ci-dessous).

Pour aller plus loin !

Plus de ressources, sur le site de la Fondation
La main à la pâte :

- La séquence complète avec fiche à imprimer, éclairage scientifique et prolongements ;
- Une vidéo présentant ce défi ;
- Une poursuite du travail par une activité de classification des animaux ;
- Tout notre corpus « biodiversité ».

