

Séquence de classe

La diversité biologique au sein de l'espèce humaine

Cette ressource peut s'inscrire dans le projet Aux origines des maladies (séquence 1/6).

Le phénotype est l'ensemble des caractères visibles d'un individu. Au sein d'une espèce, les individus partagent les mêmes caractères, mais chacun de ces caractères peut être présent sous une très grande diversité d'états. C'est ainsi que nous, les êtres humains, nous nous ressemblons tous... tout en étant très différents ! C'est une forme de biodiversité, que l'on dit intraspécifique.

D'un point de vue culturel, cette diversité est une richesse. Pourtant, elle a provoqué des conflits tout au long de l'Histoire et suscite parfois aujourd'hui des formes de rejet envers ceux qui apparaissent différents.

Voici donc une thématique fondamentale du point de vue scientifique (caractériser et décrire notre diversité), mais qui rejoint une problématique de vivre-ensemble, indispensable à aborder avec les élèves.

Les objectifs résumés de la séquence 1 :

- Présenter le vocabulaire scientifique : phénotype, caractère, état de caractère.
- Présenter le vocabulaire mathématique : effectif, fréquence.
- Réfléchir à l'importance de reconnaître et d'accepter notre diversité pour favoriser le vivre-ensemble.

Activité 1 : Tous pareils, tous différents

Résumé	
Disciplines	SVT, prolongement EMC optionnel
Déroulé et modalités	Discussion en classe
Durée	Une séance d'une heure (si la partie EMC est approfondie)
Matériel	Aucun

Message à emporter	
Connaissance (SVT)	Tous les individus d'une même espèce partagent un ensemble de <i>caractères</i> communs. Chacun de ces caractères peut exister sous une diversité d' <i>états</i> . Tous les êtres humains sont donc semblables, tout en étant chacun unique. L'ensemble des caractères observables d'un individu s'appelle le <i>phénotype</i> .
Compétence (EMC)	Puisque nous sommes naturellement tous différents et que nous vivons au sein d'une même communauté, nous devons apprendre à nous respecter, donc à admettre et à tolérer nos différences.

Phase 1 : Définir le phénotype

L'enseignant démarre cette activité en proposant aux élèves de réagir à la question suivante : « Peut-on dire que nous, êtres humains, sommes tous différents les uns des autres ? » D'abord, le professeur se contente de recueillir leurs idées au tableau. Progressivement, il peut les organiser en deux catégories : des éléments qui relèvent de différences et des éléments qui relèvent de similitudes. La première colonne sera certainement plus nourrie : il est en effet plus facile de détecter nos différences que nos points communs. Pourtant, nous partageons tant de ressemblances qu'il nous est extrêmement facile de distinguer un être humain de n'importe quelle autre espèce animale en une fraction de seconde (malgré les nombreux points communs qu'ils partagent).

Au final, l'enseignant peut amener les élèves à la conclusion suivante : nous (tous les membres de l'espèce humaine) partageons un ensemble de *caractères* communs, dont certains sont facilement observables (par exemple, le fait de posséder deux yeux, avec un iris coloré). Cependant, chacun de ces caractères peut exister sous différents *états* possibles (par exemple, notre iris peut être de couleur marron, verte, bleue...). L'ensemble des caractères observables d'un individu s'appelle son *phénotype*.

Phase 2 : Constater, puis accepter notre diversité

Comme nous l'avons souligné, il nous est plus facile de repérer ce qui nous sépare plutôt que ce qui nous rassemble. Or, repérer chez autrui des différences peut conduire à des discours et à des comportements de rejet : on peut par exemple affirmer sans raison que certains traits de caractère sont supérieurs aux autres (pensons à tous les mythes associés au fait d'être gaucher ou droitier, les jugements relatifs à la taille ou à la morphologie des individus...). L'enseignant de SVT doit être préparé à ce type de discussion. D'autres professeurs (histoire-géographie ou français, par exemple) peuvent coanimer l'activité ou prendre le relais pour amener la réflexion sur un autre point : notre vie collective dépendant de notre capacité à accepter nos différences, comment résister à notre tentation de juger l'autre sur la base de son apparence, de ses similitudes ou de ses différences avec nous-mêmes.

Note : Voici un exemple d'activité permettant d'aborder cette thématique : [Tous pareils, tous différents](#). L'activité a été conçue pour des élèves de cycles 2 et 3, mais elle peut être adaptée au cycle 4.

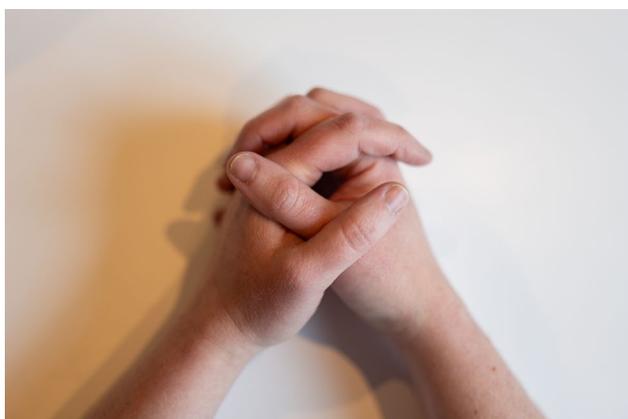


Activité 2 : Calculer la fréquence d'un état de caractère

Résumé	
Discipline	Mathématiques
Déroulé et modalités	Les élèves étudient la répartition de différents états de caractère dans la classe et réalisent des calculs de fréquence.
Durée	Une à deux séances d'une heure (en fonction du temps consacré à la représentation graphique)
Matériel	À adapter en fonction des modalités de représentation graphique choisies par l'enseignant.
Message à emporter	
Connaissance (mathématiques) : La fréquence est la proportion que représente l'effectif d'une classe par rapport à l'effectif total. Elle peut être exprimée sous la forme d'un pourcentage, d'une fraction ou d'un nombre décimal dont la valeur est comprise entre 0 et 1.	

Phase 1 : Introduire l'activité

L'enseignant de mathématiques prend le relais à la suite de l'activité 1. Il est préférable qu'il utilise le même vocabulaire que le professeur de SVT. Cette fois, le caractère étudié est plus original que la couleur des yeux ou des cheveux ! Pour le mettre en évidence, il faut refermer ses deux mains en entrelaçant les doigts. La question qui se pose est la suivante : « à quelle main appartient le doigt situé le plus haut ? ».



L'enseignant présente aux élèves les deux photographies ci-dessus et leur demande de les comparer. Il parvient à l'idée qu'il existe deux manières de croiser les mains (deux états de caractère) : « droite » (pour

pouce de la main droite au-dessus) et « gauche » (pour pouce de la main gauche au-dessus). L'une de ces deux positions nous est plus naturelle, plus confortable, et cela est différent pour chaque individu. Les élèves sont invités à observer le caractère sur eux-mêmes.

Phase 2 : Collecter les données

Les élèves vont maintenant collaborer pour remplir un tableau commun, résumant l'état de ce caractère pour chacun d'entre eux. On peut utiliser un tableur partagé ou simplement collecter les données au tableau.

Des informations portant sur d'autres facteurs peuvent aussi être recueillies. Elles pourront servir à établir ensuite des liens entre les facteurs. Certains élèves suggèrent ainsi de noter le genre de l'individu, s'il est droitier ou gaucher. On peut aussi travailler avec des facteurs qualitatifs (la taille ou le volume de la main, que l'on peut estimer en la plongeant dans un bac rempli d'eau !). Toutes ces informations sont pour l'instant compilées dans un même tableau.

Phase 3 : Représenter les données

Les élèves sont maintenant répartis en groupes. Ils doivent représenter les données d'une manière qui les rendra plus facilement interprétables.

Dans un premier temps, ils sont invités à construire un nouveau tableau, qui fera apparaître les effectifs des différentes classes définies (par exemple, le nombre d'élèves qui ont la main droite au-dessus ou le nombre de filles qui ont la main droite au-dessus...).

Le tableau le plus simple à produire est le suivant :

	Main droite au-dessus [D]	Main gauche au-dessus [G]	Totaux
Effectifs			

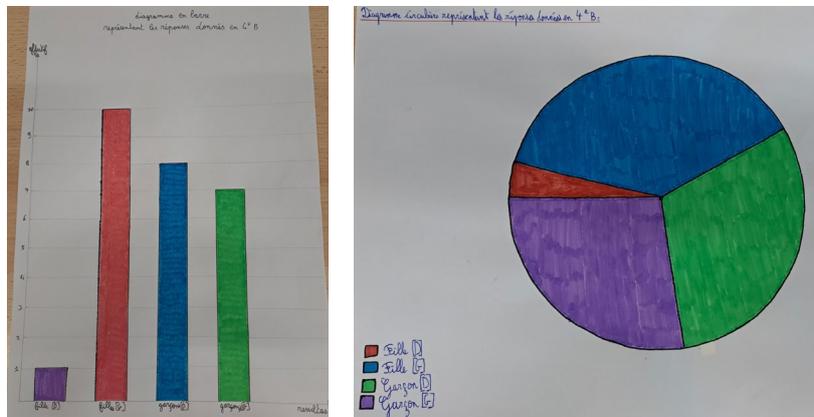
S'il intègre un autre facteur (comme le genre), le tableau est légèrement plus complexe.

Effectifs	Main droite au-dessus [D]	Main gauche au-dessus [G]	Totaux
Filles			
Garçons			
Totaux			

On peut remplacer le genre de l'individu par un autre caractère (gaucher ou droitier, par exemple). Pour intégrer dans ce tableau des caractères continus (comme la longueur ou le volume de la main), il est nécessaire de créer des classes discrètes (par exemple, longueur supérieure ou inférieure à x cm).

Dans un deuxième temps, les groupes convertissent en graphique le tableau qu'ils ont obtenu. Ils peuvent par exemple réaliser un diagramme en barres (sur papier ou par ordinateur, en fonction de leurs compétences et des objectifs poursuivis par l'enseignant).

Dans un dernier temps, le professeur encourage tous les groupes à produire un diagramme circulaire. Les élèves doivent donc passer d'un **effectif** (nombre de représentants de chaque classe) à une **fréquence** (proportion de chaque catégorie, éventuellement sous la forme de pourcentages).



Phase 4 : Bilan

À l'issue de ce travail, l'enseignant propose aux élèves de mettre en commun leurs productions. Il les interroge sur l'intérêt des représentations graphiques choisies (par rapport au tableau). Les élèves affirmeront qu'elles permettent de traduire de manière visuelle et intelligible les données collectées.

De plus, la fréquence (et les représentations associées, comme le diagramme circulaire) montre la proportion des différents états de caractère. Cet outil nous permet de savoir si un état de caractère est plus abondant qu'un autre dans une population donnée. Il nous offre aussi la possibilité de raisonner sur plusieurs caractères simultanément. On peut ainsi envisager des hypothèses sur ce qui détermine nos caractères (par exemple, le fait d'être une fille semble-t-il favoriser le fait de mettre le pouce de la main droite au-dessus ?). L'enseignant peut d'ores et déjà porter l'attention des élèves sur les difficultés d'une telle entreprise : une classe d'élèves représente un effectif limité et les associations réalisées peuvent n'être que le fruit du hasard. La [séquence suivante](#) permettra de développer cette réflexion.

Note : Dans l'idéal, l'exercice devrait être refait une seconde fois sur la base d'un autre caractère. Il est par exemple possible de choisir la capacité des élèves à enrouler leur langue (deux états : « capable » et « non capable »).

L'enseignant peut maintenant faire noter le bilan (en s'inspirant du « Message à emporter » du tableau).

Coordination

Mathieu FARINA pour la Fondation *La main à la pâte*

Contribution

Mathieu FARINA

Crédits illustrations

Photographies (p. 3 et 5) : Fondation *La main à la pâte* ; productions d'élèves (p. 6) : Julien BOQUET

Remerciements

Tests et relecture pédagogique : Julien BOQUET, Anne LEVERT, Damien RANGER, Léa SCHABO, Charlotte SOUSTRE

Consultation et relecture scientifique : Nicolas RASCOVAN, Anne BERNARD-DELORME

Cette ressource a été produite avec le soutien de :



Date de publication

Mars 2024

Licence

Ce document a été publié par la Fondation *La main à la pâte* sous la licence Creative Commons suivante : Attribution + Pas d'utilisation commerciale + Partage dans les mêmes conditions.



Le titulaire des droits autorise l'exploitation de l'œuvre originale à des fins non commerciales, ainsi que la création d'œuvres dérivées, à condition qu'elles soient distribuées sous une licence identique à celle qui régit l'œuvre originale.

Fondation *La main à la pâte*

43 rue de Rennes

75006 Paris

01 85 08 71 79

contact@fondation-lamap.org

www.fondation-lamap.org

