|  |  |
| --- | --- |
|  **Attentes** | **Contenus d’apprentissage** |
| A1. appliquer la méthode scientifique pour réaliser des expériences en laboratoire et sur le terrain, effectuer des recherches et résoudre des problèmes.B1. démontrer sa compréhension de la biodiversité en appliquant les concepts de la taxonomie aux différents règnesB2. illustrer les principes fondamentaux de la taxonomie en appliquant des techniques d’échantillonnage et de classification. | A1.4 recueillir des renseignements dans des imprimés et des médias électroniques A1.5 effectuer une expérience en laboratoire ou sur le terrain, exécuter une recherche ou appliquer une stratégie de résolution de problèmes pour répondre à une question de nature scientifiqueA1.6 faire des observations et recueillir des données empiriques à l’aide d’instrumentsA1.11 présenter des données empiriques, des renseignements recueillis au cours d’une recherche documentaire ou les étapes de la résolution d’un problème dans une forme appropriéeA1.12 communiquer ses méthodes de recherche, ses idées et ses résultats en utilisant un mode de production attenduB1.4 décrire l’importance de la biodiversité pour la durabilité d’un écosystèmeB2.2 identifier des organismes d’un écosystème local en appliquant des techniques d’échantillonnage et d’observation et les classifier selon les principes de la taxonomie.B2.4 communiquer oralement et par écrit dans différents contextes en se servant des termes justes |
| **Notions**  |
| **Terminologie** | **Théorie** |
| * Microorganisme
* Taxon
* Phylogénie
 | * Nomenclature binomiale
* Clé dichotomique
 | * Principes de la classification
* Organisation des taxons (RECOFaGE)
* Clé dichotomique
 |
| **Matériel à prévoir** |
| * Image d’un fromage à croûte fleurie et d’un fromage bleu
* Des fiches d’images de 8 microorganismes différents. ***Document:images biodiversité des fromages version A, B et C***
* Ordinateur pour recherche
 |
| **Mise en situation*** Présenter le principe de classification dichotomique et phylogénique
* Présenter le fromage comme un écosystème
 |
| **Activité*** Créer une clé dichotomique ba*sée sur les caractéristiques visibles (document : Activité classification)* de la microflore des fromages à partir des images. (Document : Images biodiversité des fromages)
* Discuter des résultats : identifier les indices, catégories qui reviennent le plus souvent — identifier les limites de ce type de classification
* Remplir une fiche d’identité d’un microorganisme choisi selon les principes de la phylogénie (Gabarit de classification\_taxon)
 |
| **Pour aller plus loin**– Présenter des organismes différents et inconnus. Demander à l’élève de les classer selon les connaissances acquises de la classification phylogénique (p. ex., article : *[Les inclassables](https://leblob.fr/enquetes/biodiversite-ces-especes-inclassables)* [<https://leblob.fr/enquetes/biodiversite-ces-especes-inclassables>]* Discussion sur l’avenir de la classification. Quels sont les apports que peuvent offrir à la société la systématique et les chercheurs qui travaillent dans ce domaine ? Le modèle de la classification a-t-il beaucoup évolué depuis le 18e siècle ? Est-ce qu’un modèle sans controverse peut exister ?
 |
| **Évaluation*** Formative — rétroaction — discussion
 |
| **Ressources*** Document: images biodiversité des fromages version A, B et C
* Document : images biodiversité des fromages noms des organismes
* Quelques microorganismes utilisés dans l’affinage des fromages
* Internet
* [Des bactéries et des moisissures dans le fromage](http://androuet.com/print-article.php?id=28)
	+ [[*http://androuet.com/print-article.php?id=28*](http://androuet.com/print-article.php?id=28)]
* L’agence canadienne de l’inspection des aliments
	+ [[*https://www.canada.ca/fr/sante-publique/sujets/controle-et-surveillance-salubrite-aliments.html*](https://www.canada.ca/fr/sante-publique/sujets/controle-et-surveillance-salubrite-aliments.html)]
* [Les microorganismes intervenant dans l’affinage des fromages à pâte lactique](http://bergers-fromagers.org/public/Technique/Production-Transformation/MICROFLORE_-_Les_micro_organismes_dans_affinage_des_fromages_a_pate_lactique.pdf)
	+ [*http://bergers-fromagers.org/public/Technique/Production-Transformation/MICROFLORE\_-\_Les\_micro\_organismes\_dans\_affinage\_des\_fromages\_a\_pate\_lactique.pdf*]
* [Fromage : les autres microorganismes](https://www.futura-sciences.com/sante/dossiers/gastronomie-lait-cru-pasteurise-tradition-hygiene-1712/page/6/)
	+ [[*https://www.futura-sciences.com/sante/dossiers/gastronomie-lait-cru-pasteurise-tradition-hygiene-1712/page/6/*](https://www.futura-sciences.com/sante/dossiers/gastronomie-lait-cru-pasteurise-tradition-hygiene-1712/page/6/)]

* [Mieux comprendre l’activité des levures et des moisissures](http://lait.org/fichiers/Revue/PLQ-2011-06/recherche.pdf)
	+ [[*http://lait.org/fichiers/Revue/PLQ-2011-06/recherche.pdf*](http://lait.org/fichiers/Revue/PLQ-2011-06/recherche.pdf)]
 |