

Cycle 4



Une Seule Santé
One Health

Informations de mise à niveau pour enseignants

Informations de contexte optionnelles pour vous aider à planifier la leçon et à présenter le sujet aux élèves.

La santé humaine, celle des animaux et celle de l'environnement sont étroitement liées. Cette approche globale est appelée « Une seule santé » (One Health). Elle repose sur l'idée que le bien-être des populations humaines dépend aussi de la santé des animaux et de l'état des écosystèmes dans lesquels nous vivons.

De nombreux exemples illustrent ces liens. Certaines maladies peuvent se transmettre entre animaux et humains (on parle de zoonoses), et les conditions environnementales influencent fortement leur apparition et leur propagation. Par exemple, le changement climatique modifie la répartition des vecteurs comme les moustiques et les tiques, ce qui peut favoriser l'émergence ou l'apparition de certaines infections dans de nouvelles régions.

Les activités humaines ont également un impact direct sur cet équilibre. L'usage des antibiotiques chez l'être humain, chez les animaux d'élevage ou dans

l'environnement peut contribuer au développement de bactéries résistantes aux traitements, un phénomène appelé antibiorésistance. Ces bactéries peuvent ensuite circuler entre les humains, les animaux et les milieux naturels, ce qui montre l'importance d'agir de manière coordonnée.

Cette approche One Health permet d'éclairer de nombreux sujets abordés dans les ressources e-Bug, notamment les infections vectorielles, l'antibiorésistance, la vaccination ou la prévention des infections émergentes.

L'approche One Health implique également une surveillance coordonnée des infections chez les humains, les animaux et dans l'environnement, afin de détecter plus rapidement les risques sanitaires émergents et de mieux anticiper leur propagation.

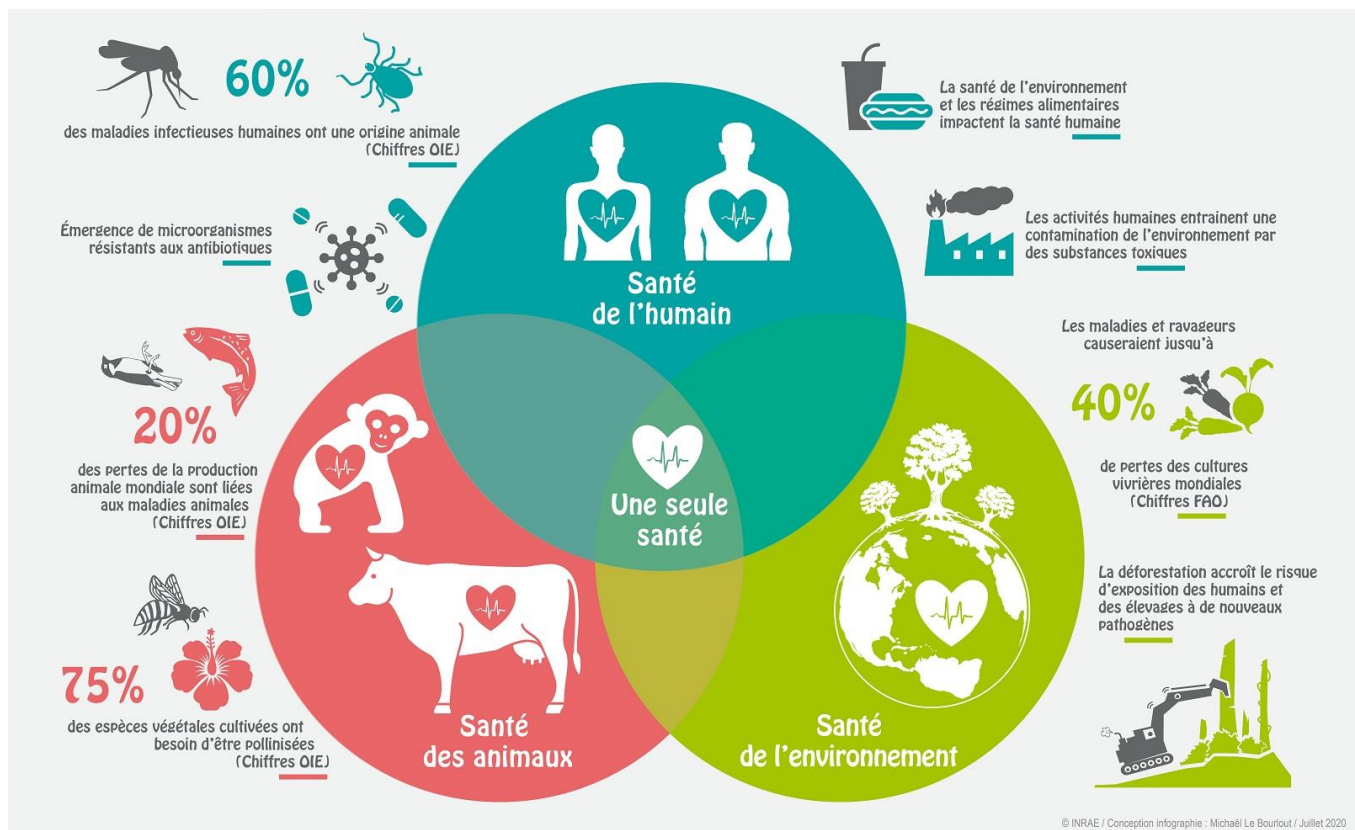
Adopter une approche One Health consiste donc à comprendre que protéger la santé humaine implique aussi de préserver la biodiversité, limiter les pollutions, utiliser les antibiotiques de manière

responsable et surveiller les maladies à l'échelle mondiale.

Elle aide aussi les élèves à comprendre que leurs actions quotidiennes (hygiène, usage raisonné des antibiotiques, protection de l'environnement, vaccination d'eux-mêmes et de leurs animaux de compagnie ou

prévention des piqûres d'insectes) participent à la santé globale.

Cette vision permet d'aider les élèves à mieux comprendre les interactions entre santé humaine, animale, environnement et société, et à réfléchir aux actions possibles pour préserver la santé de tous.



Une seule santé

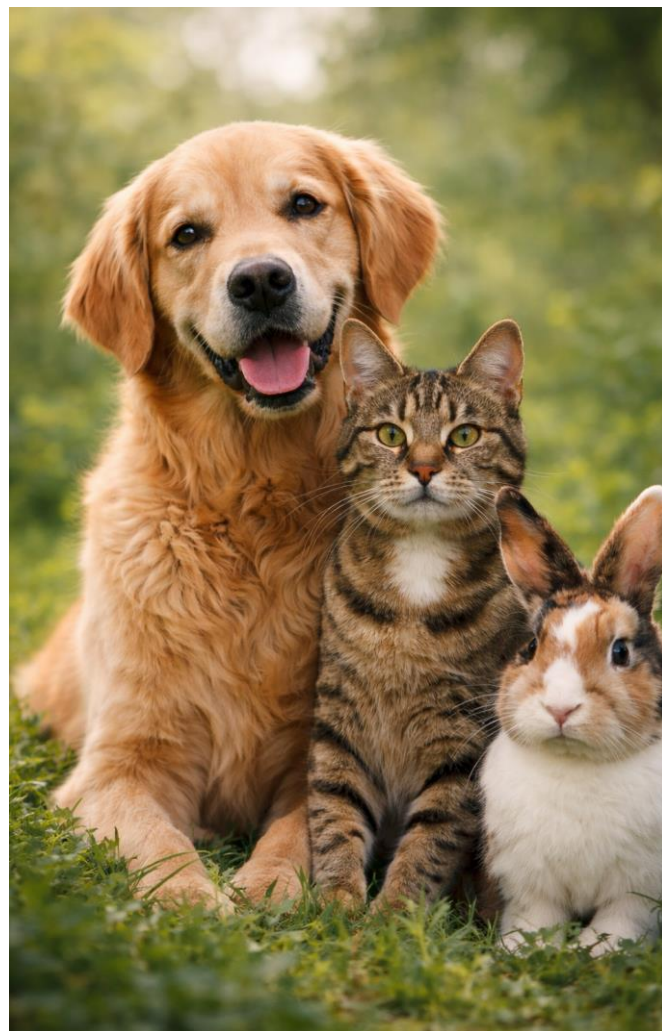
La santé humaine, celle des animaux et celle de l'environnement et ses écosystèmes sont étroitement liées et sont soumises à de multiples menaces communes. Il peut s'agir de modifications d'écosystèmes, de réduction de la biodiversité et de

changements climatiques avec l'apparition de nouveaux microbes pathogènes (grippe aviaire, grippe H1N1, COVID 19..), l'extension géographique des vecteurs transmettant certains microbes pathogènes (les moustiques vecteurs de Paludisme, de la Dengue et du Chikungunya, les tiques vecteurs de la maladie de

Lyme...), la survenue d'épidémies/pandémies (Chikungunya, Dengue, Ebola..) et d'épizooties (l'équivalent des épidémies, entre animaux). L'acquisition de mécanismes de résistance aux antibiotiques par les microorganismes et leur propagation via les animaux, les humains et l'environnement, font craindre un retour à l'ère pré-antibiotique. La mondialisation croissante des échanges, avec des déplacements géographiques rapides des êtres humains, des animaux et des vecteurs transmettant des infections (par ex des moustiques ou des tiques), contribue à la propagation de ces phénomènes. A l'initiative d'organisations mondiales (OMS¹, OMSA², FAO³), on parle d'« une seule santé, une seule planète » car il est nécessaire d'adopter une perspective globale à l'échelle de la planète pour mieux comprendre, surveiller et agir.

Bien s'occuper des animaux de compagnie

Il y a beaucoup de similitudes entre la santé de l'être humain et celle des animaux, et ce que l'on fait pour développer la bonne santé de son animal de compagnie est identique à ce qu'il faut faire pour soi-même.



- En France la moitié des foyers, un chiffre constant depuis 2020, héberge un animal domestique, représentant 74 millions d'animaux de compagnie en 2022. Les poissons dominent le classement avec 29.1 millions de congénères (39% des animaux de compagnie). Ils sont suivis par 14,9 millions de chats (20%), 11,2 millions d'oiseaux de basse-cour (15%) et 7,6 millions de chiens (11%). Par ailleurs le pays compte également 5,8 millions d'autres oiseaux, 2,9 millions de petits mammifères et 2,1 millions d'animaux de terrarium (source : Kantar/facco 2022). Ces animaux sont une joie pour leurs

¹ Organisation Mondiale de la Santé

² Organisation Mondiale de la Santé Animale

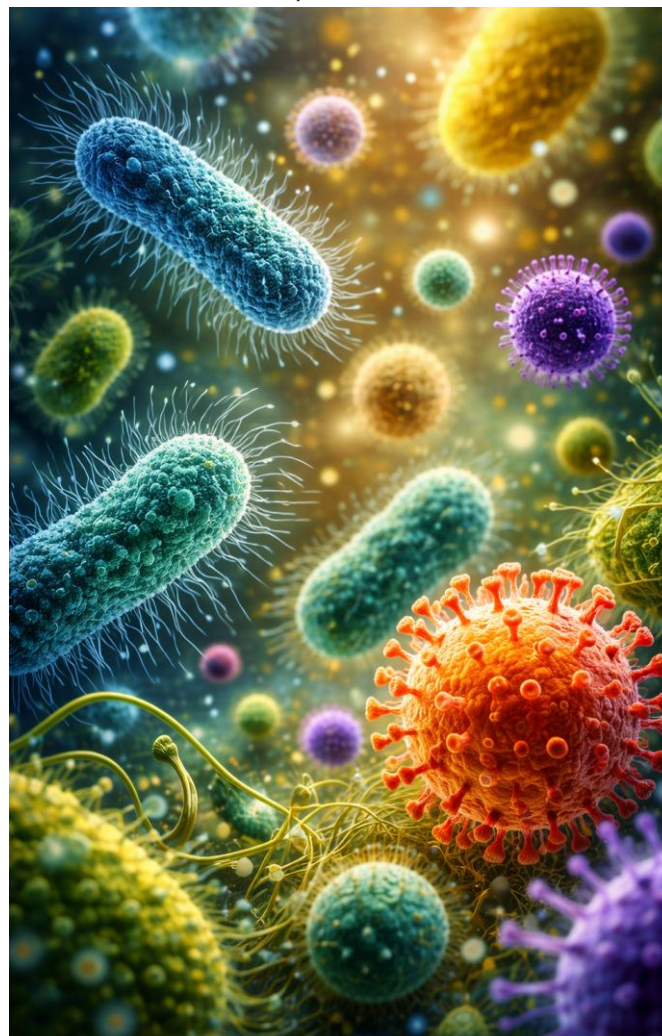
³ Food and Agriculture Organization

propriétaires de tout âge qui doivent veiller à les maintenir en bonne santé. Leur acquisition constitue une décision importante à prendre en famille. Avant cet engagement, il faut s'informer des besoins de l'animal qu'on a choisi, de sa durée de vie, et réfléchir à sa possibilité personnelle de bien s'en occuper dans la durée, en respectant un bon comportement citoyen. Les dons ou ventes d'animaux sont règlementés par la loi et doivent être traçables. Le trafic illégal d'espèces exotiques menacées est l'un des plus lucratifs et participe à la perte de biodiversité. Pour voyager à l'étranger avec son animal, en fonction de son espèce et de son âge, certaines vaccinations (rage) et autres obligations du pays concerné doivent être respectées.

Les microbes utiles et pathogènes

L'humain et l'animal sont naturellement porteurs de microbes. Les microbes utiles, tels que ceux qui constituent le microbiote et en particulier la flore intestinale des animaux et de l'humain, contribuent à un bon état de santé. En revanche, certains microbes pathogènes peuvent rendre les animaux malades, tout comme chez l'humain. Il existe des pathogènes propres à certaines espèces (chez le chat : la leucémie du chat, chez le chien : la maladie de Carré). Ces infections, dues à

des virus, sont souvent mortelles. D'autres sont communes à l'animal et à l'humain (ex : [toxoplasmose](#), [grippe aviaire](#), leishmaniose, tuberculose, leptospirose, échinococcose...).



La transmission des infections

Certains microbes peuvent se transmettre de l'animal à l'humain, et vice versa, et provoquer des infections appelées zoonoses. Les teignes, ou dermatophytoses, sont des infections dues à un champignon qui peuvent être transmises à l'humain par les animaux domestiques (chien, chat...). Les chats peuvent être porteurs de teigne sans présenter

la moindre lésion et la transmettre simplement par contact. D'autres zoonoses en France sont la gale (chez le cheval et le chien) et la maladie des griffes du chat, transmise par morsure ou griffure. Les salmonelloses, les teignes, les chlamydophiloses sont les principales infections transmises à l'humain par les animaux domestiques exotiques, tels que reptiles (tortues), cobayes et oiseaux.

En revanche, la transmission d'infections de l'humain à l'animal est également possible, bien que plus rare, par exemple l'humain peut transmettre la grippe au furet et le staphylocoque doré ou la tuberculose au chien.

Certaines infections, comme la [toxoplasmose](#) et la [maladie de Lyme](#), sont communes à l'humain et à l'animal. La maladie de Lyme est due à une bactérie transmise aux humains et aux animaux par des tiques, qui sont donc les "vecteurs" de l'infection. Souvent présentes sur les hautes herbes et les buissons, ces tiques s'infectent à partir de cervidés (cerfs, daims...), de petits mammifères (rongeurs), ou d'oiseaux porteurs de la bactérie. Il faut donc bien vérifier l'absence de tiques tant sur l'animal que sur le promeneur et les enlever après chaque promenade en forêt. C'est la plus fréquente des infections transmises par des vecteurs dans l'hémisphère nord.

[La toxoplasmose](#) est due à un parasite transmis par de la viande

contaminée insuffisamment cuite, des crudités mal lavées, ou de l'eau souillée. Le plus souvent sans symptômes et sans gravité, elle provoque parfois des complications fœtales chez les femmes enceintes. Ce parasite peut aussi être transmis aux chats (et aux autres félins) qui peuvent contaminer l'humain par l'intermédiaire de leurs excréments contenant le parasite (terre ou eau de rivière souillées, fruits et légumes crus souillés et mal lavés...). Ce sont plus souvent les chats qui chassent pour se nourrir qui sont porteurs du parasite. Un chat d'appartement urbain, nourri avec des aliments industriels, constitue un risque très faible de contamination humaine.

Parmi les agents infectieux partagés par l'humain et l'animal, les vers occupent également une place importante. Leurs œufs, souvent transmis par voie digestive faute d'un lavage correct des aliments ou des mains qui les manipulent, se transforment en vers dans le tube digestif de leur hôte. C'est le cas des ténias échinocoques, qui provoquent des lésions parfois graves du foie.

- Du fait de la transmission potentielle d'une grande variété de micro-organismes par les mains, leur lavage fréquent est recommandé, notamment après s'être occupé de son animal ou avoir joué avec lui.

La prévention des infections

– L'interaction avec l'animal

Pour éviter des réactions de défense de la part de l'animal, il est important de ne pas le considérer comme un jouet et de le traiter avec certaines précautions, de lui éviter des causes de stress pouvant l'inciter à mordre ou à griffer, et en cas de soins indispensables à lui administrer (qui risquent de provoquer des réactions) de prendre les précautions nécessaires pour s'en prémunir (port de gants, lavage des mains). De même, il est déconseillé de laisser l'animal lécher la peau de son propriétaire.

– Les défenses immunitaires

Quand nos animaux contractent une infection courante, leurs propres défenses naturelles les aident à la combattre sans l'aide de médicament, tout comme les défenses naturelles propres à l'être humain. Pour aider les défenses de son animal à bien fonctionner, il est important de bien le nourrir (nourriture adaptée et équilibrée sans écart au menu), de le déparasiter (lui donner régulièrement des vermifuges adaptés à son espèce, son âge, son poids et son mode de vie), de surveiller son état dentaire, de brosser et vérifier son pelage (surtout après une balade en forêt pour vérifier s'il a des tiques), de le laver avec des produits adaptés, de lui attribuer son coin de repos

personnel et de nettoyer et désinfecter celui-ci régulièrement.



– Les vaccins

Pour les animaux, il existe également des vaccins qui aident à prévenir des infections graves : maladie de Carré chez le chien et le furet, parvovirose, leucémie et coryza chez le chat, myxomatose chez le lapin. Quant à la rage, infection mortelle encore présente dans de nombreux pays, elle a disparu en France depuis 2001 grâce à la vaccination des renards, vecteurs de cette maladie. En revanche, la rage est encore présente dans de nombreux pays, notamment en Afrique et en Inde. De la même façon, de nombreuses maladies infectieuses humaines

graves ont disparu (variole), ou régressé de façon spectaculaire grâce aux vaccins (méningites bactériennes, rougeole, tétanos, oreillons, rubéole, diphtérie...).

Il est donc important de faire vacciner son animal par le vétérinaire selon le calendrier adapté à son espèce. Les animaux ont, comme les humains, leur propre carnet de vaccination.

– **Le traitement des infections**

Quand nos animaux tombent malades, il faut consulter le vétérinaire. Celui-ci dispose de différents tests rapides d'orientation diagnostique (TROD), comme les médecins en disposent en cas d'angine, par exemple, pour les humains. Si le vétérinaire fait le diagnostic d'une infection bactérienne qui nécessite un traitement antibiotique, il est important de bien respecter son ordonnance. Il ne faut, par contre, jamais réutiliser les antibiotiques d'un traitement précédent.

L'utilisation des antibiotiques doit donc respecter les mêmes règles que chez l'humain. Les antibiotiques pour l'animal peuvent être les mêmes que pour l'humain, mais avec des dosages différents qui ne sont pas adaptés à l'humain, et inversement. Une utilisation inappropriée des antibiotiques peut entraîner, comme chez l'humain, le développement de résistances bactériennes qui rendent les antibiotiques inefficaces.

Mésusages, dont le sur-usage, sont des problèmes majeurs en santé

humaine et animale. Après un traitement par antibiotiques (chez l'humain ou l'animal) et d'autant plus si la posologie et la durée ne sont pas respectées, des bactéries résistantes peuvent être abritées dans l'intestin et peuvent être transmises par les excréta via les mains sales entre l'animal et l'humain, ou vice versa, et bien sûr d'humain à humain et répandues dans l'environnement. La transmission de ces bactéries résistantes est favorisée par la mondialisation des échanges.

En conclusion, pour bien s'occuper de son animal, il est conseillé de :

- Assurer l'hygiène générale et dentaire de son animal domestique et ses lieux de repos, sans oublier de se laver les mains après.
- Bien le nourrir, lui donner de l'eau et le déparasiter.
- Consulter le vétérinaire pour le faire vacciner selon le calendrier propre à son espèce, et en cas de maladie. La première consultation du vétérinaire pour les premiers vaccins doit avoir lieu rapidement après l'acquisition de l'animal, si celui-ci n'est pas déjà vacciné.

Si le vétérinaire lui prescrit des antibiotiques, bien respecter l'ordonnance, en particulier la dose et la durée du traitement. Il ne faut pas arrêter le traitement avant la date prévue, même si votre animal

va mieux ou semble déjà guéri, tout
comme pour l'humain.

Ces actions renvoient à la notion de bien-être animal. Le bien-être des animaux est défini comme « l'état mental et physique positif lié à la satisfaction de ses besoins physiologiques et comportementaux, ainsi que ses attentes. Un animal en situation de bien-être, c'est un animal qui se porte bien physiquement et mentalement.

Le certificat d'engagement et de connaissance existe depuis le 1^{er} octobre 2022. Ce certificat concerne certaines espèces telles que les chats, les chiens, les lapins, les furets, les équidés. Il vise à sensibiliser et responsabiliser les acquéreurs d'animaux de compagnie et les détenteurs d'équidés. C'est une forme d'engagement à respecter les besoins de l'animal.

Liens Internet

- [CRArtR214-25 Legifrance.gouv.fr](http://CRArtR214-25.Legifrance.gouv.fr)
- http://mesdemarches.agriculture.gouv.fr/demarches/particulier/vivre-avec-un-animal-de-compagnie/article/acquerir-et-vivre-avec-un-animal?id_rubrique=54*
- <https://generationvoyage.fr/combien-temps-vivent-animaux-age/>
- <https://agriculture.gouv.fr/connaissiez-vous-tout-de-vos-animaux-de-compagnie>
- <https://agriculture.gouv.fr/comment-voyager-avec-son-animal-de-compagnie>
- [Animaux de compagnie, équidés... Tout savoir sur le certificat d'engagement et de connaissance | Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire](#)

Une Seule Santé (One Health)



Les élèves apprennent à connaître que les santés humaines, animales et environnementales sont liées et interdépendantes.

Liens avec les programmes

Cycle 3 : cycle de consolidation B.O n°25 du 22 juin 2023

Sciences et Technologies (attendus de fin de sixième)

- Conséquences des actions humaines sur l'environnement. S'impliquer dans des actions et des projets relatifs à l'éducation au développement durable.

Education morale et civique

- La responsabilité de l'individu et du citoyen dans l'environnement et la santé

Cycles 4 : cycle des approfondissements BO n°31 du 30 juillet 2020

Sciences de la vie et de la Terre :

Thème 3 : Le corps humain et la santé : Relier le monde microbien hébergé par notre organisme et son fonctionnement

- Ubiquité, diversité et évolution du monde microbien ; Relier ses connaissances aux politiques de prévention et de lutte contre la contamination et/ou l'infection.
- Mesures d'hygiène, vaccination, actions des antiseptiques et des antibiotiques ;

Thème 1 : La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

Cycles 3 et 4 : Parcours éducatif de santé
Comprendre les notions de prévention individuelle et collective, de protection des environnements, d'éducation à la santé.

Résultats d'apprentissage

Tous les élèves apprendront que :

- La santé humaine, celle des animaux et de l'environnement sont liés : « Une seule santé » = un concept à l'échelle de la planète ;
- L'espèce humaine vit en interaction avec d'autres espèces et fait partie de nombreux écosystèmes ;
- Notre santé dépend en particulier de celle des écosystèmes qui nous environnent ;
- Il y a beaucoup de similitudes entre la santé de l'être humain et la santé des animaux et ce que l'on fait pour aider son animal à rester ou à développer une bonne santé est identique à ce qu'il faut faire pour soi-même ;
- La résistance aux antibiotiques se propage via l'environnement, la faune et l'humain ;
- Il est important de rapporter les médicaments non utilisés (tels que les antibiotiques) chez le pharmacien pour préserver l'environnement.

Plan de cours

1. Commencez le cours en demandant aux élèves quels liens existent entre la santé de l'humain, celle de l'animal et celle de l'environnement
2. Demandez aux élèves ce qu'ils pensent des conséquences de la multiplication des voyages et des échanges mondiaux sur la propagation de ce phénomène : cela permet une transmission plus rapide des différentes menaces et il est donc important de penser à la sécurisation des voyages au niveau infectieux.
3. Expliquez aux élèves qu'à l'initiative d'organisations mondiales (OMS, OIE, FAO...), on parle « d'Une seule santé, une seule planète », car il paraît nécessaire d'utiliser une perspective globale pour mieux comprendre, surveiller et agir.
4. A l'aide de la présentation PowerPoint « Une seule santé », expliquez ce concept aux élèves.
5. Demandez aux élèves combien d'entre eux ont des animaux de compagnie, de quelle espèce d'animal il s'agit, comment ils l'ont obtenu et les conseils qu'ils ont reçus pour s'en occuper.
6. Discutez avec la classe de la manière dont les élèves s'occupent de leur animal, leur demander où il dort, où il s'alimente.
7. Dire aux élèves qu'ils vont apprendre à comprendre les liens entre la santé de l'humain, de l'animal et de l'environnement, pour mieux pouvoir respecter le concept « Une seule santé ».
8. Pour introduire ou synthétiser le concept One Health, vous pouvez vous appuyer sur l'activité du **Mystère des 3 mondes**.

Réalisez une ou plusieurs activités :

9. Dans **l'escape game One Health**, les élèves découvrent les notions de One Health et différentes infections vectorielles en résolvant des énigmes.
10. Découvrez quels sont les impacts des produits du quotidien sur la planète avec l'activité **Biocides**.
11. Dans l'activité **Scénario**, plusieurs scénarios mettent en scène diverses situations et cela permet aux élèves de réfléchir et d'enquêter sur différentes situations illustrant le concept One Health.
12. Les élèves réalisent une affiche reprenant les gestes de prévention à réaliser pour son animal de compagnie pour le protéger contre les morsures de tique dans **l'Affiche prévention sur les tiques**.
13. Les élèves interprètent les résultats présentés et proposent un plan pour améliorer la situation dans l'activité sur la **Consommation des antibiotiques chez les humains et les animaux**.



Escape Game One Health

1. Faire 6 équipes
2. Chaque équipe dispose d'une fiche à compléter et d'énigmes.
3. Les élèves doivent trouver des informations sur l'infection qu'ils étudient pour résoudre les énigmes.



Découvrir les notions de One Health et différentes infections vectorielles en résolvant des énigmes.

La Secrétaire du Dr Nose est une amie de l'enseignant. Elle demande de l'aide à l'enseignant et ses élèves pour terminer la préparation du congrès « Une seule santé » que le Dr Nose doit inaugurer bientôt. Il faut terminer le poster d'introduction qui explique la notion « Une seule santé ». Les élèves doivent donc d'abord comprendre la notion puis concevoir une affiche de présentation.

1. Faire 6 équipes.
2. Chaque équipe dispose d'une fiche à compléter, de fiches infos, d'énigmes et de cartes wanted.
Enigme 1 : Puzzle
Enigme 2 : Mots croisés
Enigme 3 : Vrai-Faux
Enigme 4 : Carte à gratter - Gestes à adopter
Wanted
Enigme 5 : Roue Biocides et One Health
Message code
3. Poster Final One Health à compléter ou créer.



Les biocides

1. L'enseignant distribue 1 ou 2 emballages par groupe d'élèves.
2. Chaque groupe dispose d'une fiche à remplir sur le produit.
3. A la fin, chaque groupe présente ses observations à la classe.
4. Dans un second temps, l'enseignant peut demander de comparer 2 emballages proches et lequel est le plus compatible avec une approche One Health.



Découvrir quels sont les impacts des produits du quotidien sur la planète.

Les élèves découvrent les notions de nettoyage versus désinfection, ainsi que les allégations marketing et les label et/ou certification des différents produits.

1. L'enseignant distribue 1 ou 2 emballages par groupe d'élèves ainsi qu'une fiche élève à remplir par produit.
2. L'activité comporte en tout 18 emballages différents.
3. A la fin, chaque groupe présente ses observations à la classe et les élèves sont amenés à discuter de la fiabilité des différentes mentions.
4. L'enseignant peut ensuite demander aux élèves de comparer deux emballages proches et de choisir lequel est le plus compatible avec une approche One Health en justifiant leur choix.

Les scénarios

1. Les élèves se mettent seul ou en groupe.
2. Chaque groupe travaillent sur un des 15 scénarios proposés par l'enseignant et explorent les différentes notions d'Une Seule Santé.
3. Les élèves répondent aux questions.
4. Chaque groupe présentent ensuite ses réponses à la classe.



Identifier concrètement les liens entre la santé de l'humain, de l'animal et de l'environnement.

Les 15 scénarios porte sur les infections vectorielles, la transmission animal-humain, les animaux de compagnie (Nouveaux Animaux de Compagnie), hygiène des aliments- bactérie résistante, bon usage des antibiotiques, transmission environnement-humain, vaccination.



Affiche de prévention sur les tiques

Connaitre les différents moyens de prévention contre les tiques et savoir les présenter.

1. Les élèves se mettent seul ou en groupe.
2. Ils élaborent une affiche de prévention de la Maladie de Lyme chez l'animal de compagnie.
3. Les élèves présentent leur affiche au reste de la classe.



Consommation des antibiotiques chez les humains et les animaux.

Comprendre l'évolution de la consommation des antibiotiques et la notion de bon usage.

Développer l'esprit critique.

1. Les élèves se mettent seul ou en groupe.
2. Ils élaborent une affiche de prévention de la Maladie de Lyme chez l'animal de compagnie.
3. Les élèves présentent leur affiche au reste de la classe.

Une seule santé

Activité d'introduction du concept – « Le mystère des trois mondes »

Objectif :

Faire comprendre que la santé humaine, animale et environnementale sont liées.

Matériel :

- 3 images (une personne malade, un animal, une rivière polluée)
- Les 3 cartes indices (facultatifs)

Déroulement :

L'enseignant affiche au tableau trois images :

- Une personne malade
- Un animal
- Une rivière polluée

Il pose la question : « Si je vous dis que ces trois images racontent la même histoire... Vous me croyez ? »

Les élèves doivent deviner le/les lien(s).

Il est possible en facultatif de distribuer aux élèves 3 cartes indices :

- Un microbe peut passer d'un animal à l'humain (ou vice-versa).
- L'eau peut transporter des microbes.
- Les déchets ou les antibiotiques rejetés dans la nature peuvent affecter les animaux, les humains, l'environnement et nous rendre malades.

Les élèves reconstruisent l'histoire en reliant les indices aux images.

L'enseignant conclut : « Ce que vous venez de découvrir, c'est le concept de *Une seule santé* : la santé des humains, des animaux et de l'environnement est liée ou interconnectée. Si l'une des trois est en danger, les autres peuvent l'être aussi. »

Phrase de transition vers une leçon : « Nous allons explorer comment ces trois mondes interagissent et comment nous pouvons agir pour les protéger tous en même temps. »



Une seule santé

Activité d'introduction du concept – « Le mystère des trois mondes » - images



Une seule santé

Activité d'introduction du concept – « Le mystère des trois mondes » - cartes indices



Un microbe peut passer d'un animal à l'humain (ou vice-versa).

L'eau peut transporter des microbes.

Les déchets ou les antibiotiques rejetés dans la nature peuvent affecter les animaux, les humains, l'environnement et nous rendre malades.

Une seule santé

Escape Game – Guide enseignant



Lien avec programme scolaire :

D'après le BOEN n°31 du 30 juillet 2020

SVT

Thème : Le corps humain et la santé

Relier ses connaissances aux politiques de prévention et de lutte contre la contamination et / ou l'infection.

Thème : La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

Analyser les impacts engendrés par le rythme, la nature (bénéfices/nuisances), l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur l'environnement.

- Quelques exemples d'interactions entre les activités humaines et l'environnement, dont l'interaction être humain – biodiversité (de l'échelle d'un éco système local et de sa dynamique jusqu'à celle de la planète).

Matériel :

- 6 fiches infos (leptospirose, shigellose, rage, dengue, paludisme, maladie de Lyme) par groupe. [Fiches infos](#)
- 1 Fiche à compléter par groupe
- Enigmes des groupes (à mettre dans enveloppe ou pas)
- 6 papiers transparents
- 9 cartes « wanted »

Introduction du jeu :

La Secrétaire du Dr Nose est une amie de l'enseignant. Elle demande de l'aide à l'enseignant et ses élèves pour terminer la préparation du congrès « Une seule santé » que le Dr Nose doit inaugurer bientôt. Il faut terminer le poster d'introduction qui explique la notion « Une seule santé ». Les élèves doivent donc d'abord comprendre la notion puis concevoir une affiche de présentation.

Déroulement :

Faire 6 équipes. Chaque équipe dispose d'une fiche à compléter, des 6 fiches infos, des enveloppes correspondant aux énigmes (distribuées au fur et à mesure de l'avancée des groupes) et des cartes « wanted ». Les élèves doivent trouver des informations sur l'infection qu'ils étudient.

Enigme 1 : Puzzle

On donne au groupe l'énigme 1 + 6 fiches infos

L'enseignant imprime le motif puzzle au dos de l'image et donne aux élèves les morceaux découpés pour reconstituer l'image.

Enigme 2 : Mots croisés

Les élèves cherchent un mot caché. Pour trouver les mots ils s'aident de la fiche info.

Enigme 3 : Vrai-faux

Une image évoque le lien entre leur infection et l'approche « Une seule santé », les élèves distinguent les phrases vraies et les phrases fausses.



Enigme 4 - Gestes à adopter

Les cases sont recouvertes par une substance à gratter. Les élèves ne doivent gratter que la bonne réponse. S'ils grattent les deux ils sont pénalisés (à voir comment ?)

Wanted : Les élèves identifient le vecteur qui transmet l'infection ou le microbe responsable. Il y a 9 cartes pour que la dernière équipe est encore le choix.

Enigme 5 : Lien entre les biocides et l'approche « Une seule santé ».

Les élèves disposent des fac similés de produits ménagers et doivent identifier celui qui s'approche le plus de l'approche « Une seule santé » grâce à une roue à actionner.

Fin : Quand une équipe termine, elle va voir l'enseignant(e) qui donne un message de la part du Dr Nose. Il était parti faire une campagne de prévention dans un lieu à déterminer et il remercie les élèves de l'avoir aidé à préparer sa présentation pour le congrès « Une seule santé » qui approche.

Chaque équipe reçoit un morceau de papier transparent avec des mots en couleurs. Quand on superpose tous les morceaux, une définition d'Une seule santé apparaît.

Une seule santé est l'idée que la santé des humains, des animaux et de l'environnement est interconnectée. Pour résoudre les problèmes de santé, il est important de considérer ces trois aspects ensemble, car des changements dans l'environnement ou la santé des animaux peuvent influencer la santé humaine, et vice versa. Cela encourage la collaboration entre tous, y compris chaque individu, les professionnels de la santé, les spécialistes de la santé animale, les acteurs engagés dans la protection de l'environnement, et bien d'autres, pour protéger et améliorer la santé de notre planète et de tous ses habitants.

Quand toutes les équipes ont terminé, les élèves doivent donc compléter un poster/affiche qui explique la notion « Une seule santé ». Chaque équipe complète une partie de poster en présentant, à l'oral, ce qu'elle a appris aux autres équipes.

Expliquer que les illustrations évoquent la thématique « Une seule santé » de façon artistique et non scientifique.

Réponses des fiches :

ÉQUIPE 1 :

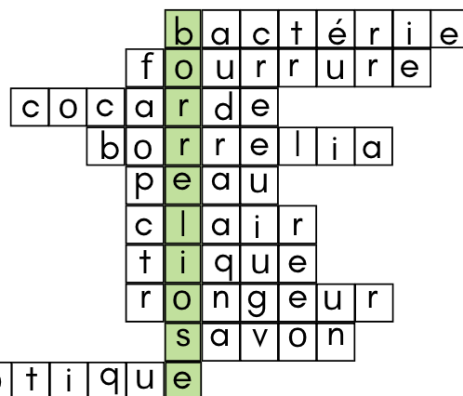
Enigme 1 : identifier la fiche info "Maladie de Lyme"

Enigme 2 : mot caché : BORRELIOSE

Enigme 3 : phrases justes : 1 - 4 - 6 - 7 - 9

Enigme 4 : gestes à adopter : vêtements clairs, rougeur avec auréole, pantalon, observer sa peau.

Enigme 5 : le produit à utiliser d'abord sur la plaie est le savon Rasborica.





EQUIPE 2 :

Enigme 1 : identifier la fiche info
"Paludisme"

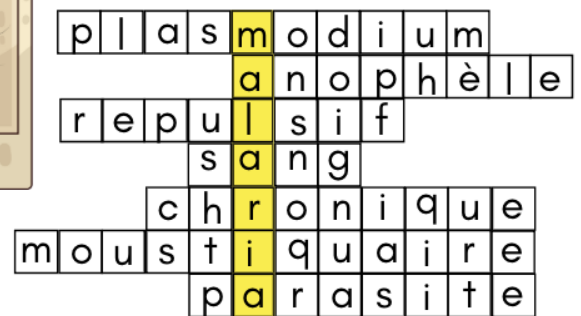
Enigme 2 : mot caché : MALARIA

Enigme 3 : phrases justes : 2 - 3 - 6 - 7 - 8

Enigme 4 : gestes à adopter :

moustiquaire et répulsif, eau stagnante
couverte, brouette redressée, coupelles
remplies de sable.

Enigme 5 : le produit à utiliser dans une
optique « Une seule santé » est le savon
noir "nettoyant naturel".



EQUIPE 3 :

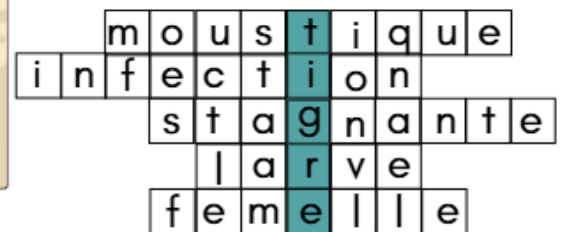
Enigme 1 : identifier la fiche info "Dengue"

Enigme 2 : mot caché : TIGRE

Enigme 3 : phrases justes : 3 - 4 - 5 - 7 - 8

Enigme 4 : gestes à adopter : moustiquaire
et répulsif, eau stagnante couverte, fenêtre
sans coupelles remplies d'eau, jouets
rangés à l'abris de la pluie.

Enigme 5 : le produit à utiliser dans une
optique « Une seule santé » est le liquide
vaisselle Ecobrillant.



EQUIPE 4 :

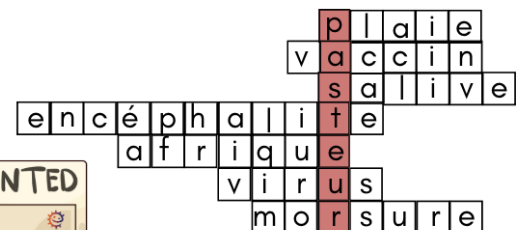
Enigme 1 : identifier la fiche info "Rage"

Enigme 2 : mot caché : PASTEUR

Enigme 3 : phrases justes : 1 - 3 - 5 - 6 - 8

Enigme 4 : gestes à adopter : vacciner son
animal, éviter le contact, clôture, agir
prudemment se vacciner si besoin.

Enigme 5 : le produit à utiliser dans une
approche « Une seule santé » est le savon
noir nettoyant naturel.



EQUIPE 5 :

Enigme 1 : identifier la fiche info "Leptospirose"

Enigme 2 : mot caché : SPIRALE

Enigme 3 : phrases justes : 3 - 5 - 6 - 7 - 8

Enigme 4 : gestes à adopter : éviter le contact
avec les eaux stagnantes, porter des
vêtements de protection adaptés, se laver les
mains au savon, éviter le contact avec les
rongeurs.

Enigme 5 : le produit à utiliser dans une
approche « Une seule santé » est Eco-cube.



EQUIPE 6 :

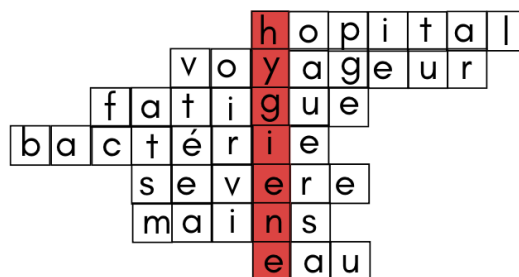
Enigme 1 : identifier la fiche info "Shigellose"

Enigme 2 : mot caché : HYGIENE

Enigme 3 : phrases justes : 2 - 3 - 5 - 6 - 8

Enigme 4 : gestes à adopter : installer des sanitaires avec accès à l'eau potable, surveiller les populations humaines et animales, se laver les mains au savon, suivre les programmes de sensibilisation à l'environnement

Enigme 5 : le produit à utiliser dans une approche « Une seule santé » est Verti clean.



WANTED



WANTED



**Moustique tigre
+ virus de la dengue**

WANTED



**Moustique tigre
+ virus du chikungunya**

WANTED



**Porc infecté par le
virus Nipah**

WANTED



**Chien porteur du
virus de la rage**

WANTED



**Chauve-souris porteuse
du virus de la rage**

WANTED



**eau
+ bactérie shigella**

WANTED



**Rat infecté par la
leptospirose**

WANTED



**Anophèle
+ Plasmodium**

WANTED



**Tique infectée par
Borrelia burgdorferi**

Une seule santé

Escape Game – Documents de travail élèves

EQUIPE 1 :

Noms des élèves du groupe :



Enigme 1 : Puzzle

Quelle infection pensez-vous reconnaître grâce au puzzle ?

Indiquez les indices que vous avez identifiés :

Enigme 2 : Mots croisés

Autre nom de l'infection :

Enigme 3 : Vrai-faux

Lien entre l'infection et "une seule santé"

Note ici les numéros des phrases justes :

Enigme 4 : Gestes à adopter

Quels sont les gestes à adopter pour limiter le risque d'infection ?

Wanted :

Sélectionne la carte qui correspond à l'animal vecteur (un vecteur est un organisme vivant qui peut transmettre un agent pathogène d'un humain ou d'un animal à un autre).

Enigme 5 :

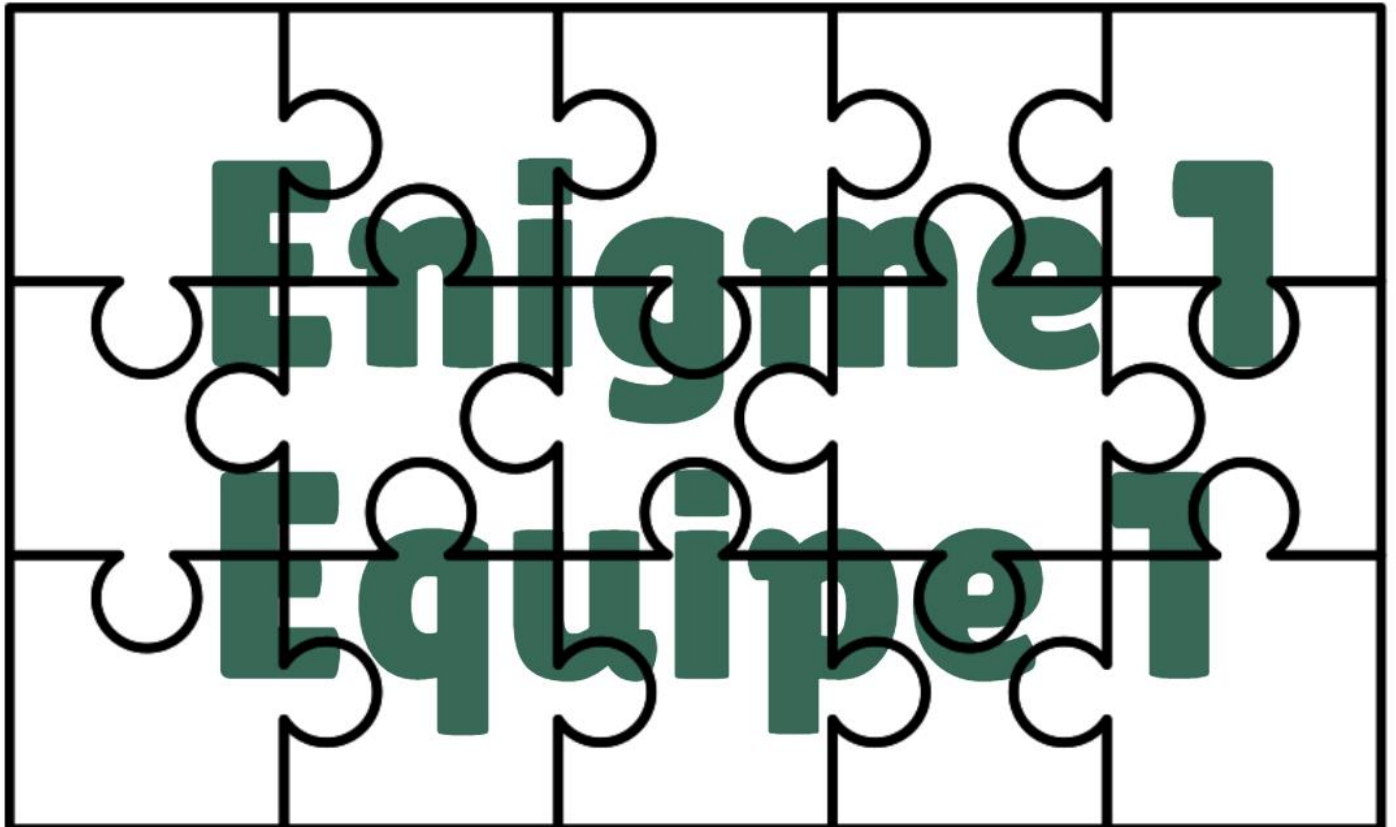
Parmi les produits proposés, lequel est le plus compatible avec une approche « Une seule santé » ?



Si vous pensez avoir toutes les bonnes réponses, allez faire vérifier par l'enseignant(e) qui vous donnera alors un message du Dr Nose.



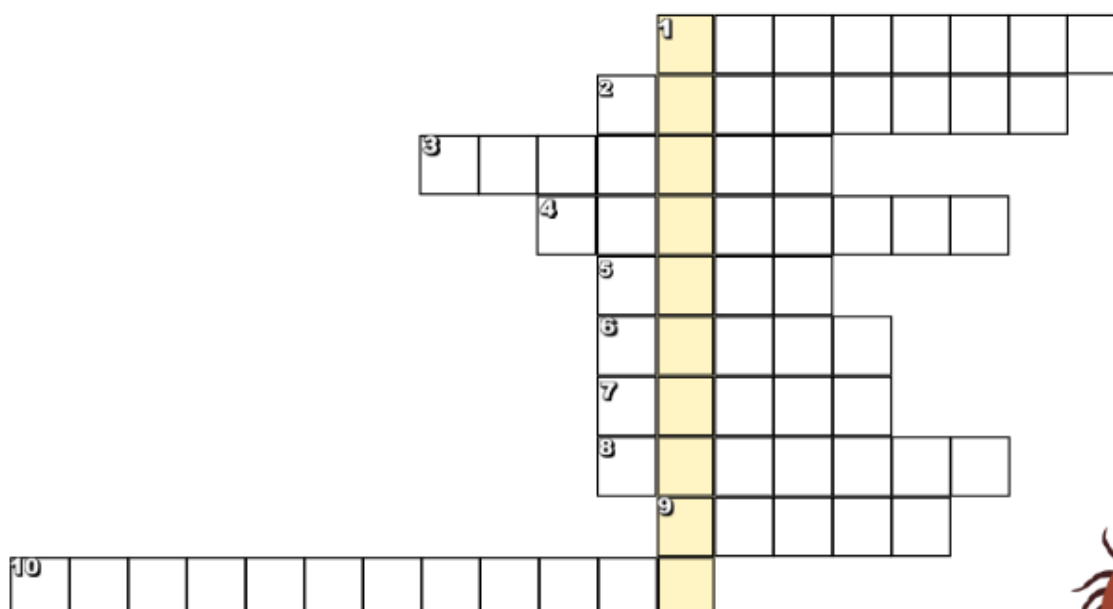
EQUIPE 1 : Enigme 1 : PUZZLE : Quelle fiche info correspond à l'image du puzzle ?



EQUIPE 1 : Enigme 2 : Mots croisés : Identifie les 10 mots correspondants aux définitions et trouve le mot caché : autre nom de cette infection.



Autre nom de cette infection



Numéro	Définitions
1	Type de microorganisme responsable de l'infection.
2	Les tiques peuvent se cacher dans celle de ton animal de compagnie.
3	Un des signes caractéristiques qui peut être visible sur la peau.
4	Première partie du nom de la bactérie.
5	On doit bien l'inspecter après chaque promenade dans un lieu à risque.
6	Type de couleur de vêtement que l'on doit porter pour mieux voir les tiques.
7	Animal qui transmet la bactérie à l'humain.
8	Type de petit mammifère qui peut être infecté aussi.
9	Utile pour nettoyer la plaie.
10	Utile pour traiter l'infection.

EQUIPE 1 : Enigme 3 : Vrai-faux : A partir des images et de la fiche info, trouve les phrases justes.



1. Le gaspillage alimentaire peut attirer des animaux vers les zones urbaines, augmentant ainsi le risque de contact entre ces animaux et les humains.
2. La maladie de Lyme ne peut se transmettre que par contact direct avec un humain infecté.
3. Les tiques ne sont présentes que dans les zones forestières et ne peuvent pas infester les zones urbaines.
4. La déforestation et les changements climatiques peuvent augmenter la population de tiques et le risque de transmission de la maladie de Lyme.
5. Les vaccins pour prévenir la maladie de Lyme sont largement disponibles pour les humains dans de nombreux pays.
6. De nombreux mammifères peuvent être porteurs des tiques responsables de la maladie de Lyme et infecter les humains.
7. Les changements climatiques peuvent modifier la répartition des tiques et des réservoirs de maladies, augmentant le risque d'épidémies de zoonoses telles que la maladie de Lyme.
8. Les rongeurs et les oiseaux ne jouent aucun rôle dans la transmission de la maladie de Lyme.
9. Des hivers plus doux permettent aux tiques de survivre plus longtemps.
10. La maladie de Lyme ne pose aucun risque pour la santé animale et n'affecte que les êtres humains.

EQUIPE 1 : Enigme 4 : Gestes à adopter : Grattez la bonne case sous le “bon geste” pour limiter les risques d’infection.



Vêtement clair ou foncé?
Manches courtes ou longues ?



Short ou pantalon?



GRATTE SOUS LA BONNE IMAGE

A quoi peut ressembler la réaction après une morsure de tique infectée (appelée cocarde ou erythème migrans) ?

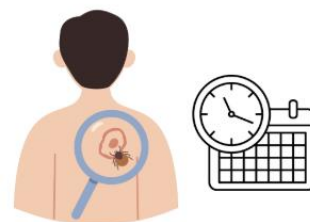


Après une promenade ...,

Je regarde une série?



Je regarde ma peau en rentrant pour voir si je vois des tiques et pendant plusieurs semaines pour détecter une cocarde.



EQUIPE 1 : Enigme 5 :



DÉSINFECTER (CYCLES 3-4)

Nom du produit : Cleanix

Slogan : x

Site d'application : désinfection des mains

Précautions : Appliquez une noisette dans la paume des mains.

Frottez jusqu'à ce qu'elles soient sèches. Usage externe uniquement.

Emballage épuré

Simplicité = efficacité :
l'absence d'éléments décoratifs
donne une impression de
sérieux, de professionnalisme et
de confiance.

La **croix bleue** rappelle les
codes du milieu médical ou
pharmaceutique (hygiène,
santé, sécurité).



Produit désinfectant, idéal
pour les mains ou les petites
surfaces, en situation sans eau.



DÉSINFECTER (CYCLES 3-4)

Nom du produit : Tounet'

Slogan : Propreté à portée de main, partout et tout le temps !

Site d'application : toutes surfaces

Précautions : éviter tout contact avec les yeux

Information : Ne pas jeter dans les toilettes

"élimine 99,9% des bactéries et des virus"

Certains microbes sont
bénéfiques pour la santé,
les tuer tous, peut
déséquilibrer notre santé ou
celle de l'environnement

La mention "**fraîcheur
lavande**" veut surtout dire que
le produit sent bon, grâce à un
parfum ajouté. Cela ne garantit
ni une meilleure efficacité, ni un
produit plus naturel ou plus
sain.



Ingrédients

Des substances comme l'alcool et le
chlorure de benzalkonium peuvent, à
long terme, être irritants ou toxiques
pour l'environnement, surtout s'ils sont
utilisés en excès ou mal jetés.
Leur utilisation doit rester ponctuelle et
bien ciblée

Pictogramme

- Ne pas jeter dans les toilettes.
- Les lingettes sont des fibres
synthétiques et se dégradent
difficilement. Elles sont
mauvaises pour
l'environnement.



NETTOYER (CYCLES 3-4)



Nom du produit : Rasborica

Slogan : propreté fruitée, douceur assurée

Site d'application : lavage des mains

Précautions : rincer abondamment

Information : formule végan et biodégradable



- Le **parfum de framboise** et l'illustration donnent une impression de naturel et de douceur, ce qui plaît aux consommateurs.

Mais le mot "parfum" est vague : il peut s'agir d'un mélange complexe de substances, naturelles ou synthétiques, parfois allergènes ou mal biodégradables.

"biodégradable" ou "vegan" ne sont pas toujours vérifiables sans label officiel.

Une seule santé

Escape Game – Documents de travail élèves

EQUIPE 2 :

Noms des élèves du groupe :



Enigme 1 : Puzzle

Quelle infection pensez-vous reconnaître grâce au puzzle ?

Indiquez les indices que vous avez identifiés :

Enigme 2 : Mots croisés

Autre nom de l'infection :

Enigme 3 : Vrai-faux

Lien entre l'infection et "une seule santé"

Note ici les numéros des phrases justes :

Enigme 4 : Gestes à adopter

Quels sont les gestes à adopter pour limiter le risque d'infection ?

Wanted :

Sélectionne la carte qui correspond à l'animal vecteur (un vecteur est un organisme vivant qui peut transmettre un agent pathogène d'un humain ou d'un animal à un autre).

Enigme 5 : Lequel est plus compatible avec une approche « Une seule santé » ?



Si vous pensez avoir toutes les bonnes réponses, allez faire vérifier par l'enseignant(e) qui vous donnera alors un message du Dr Nose.



EQUIPE 2 : Enigme 1 : PUZZLE : Quelle fiche info correspond à l'image du puzzle ?

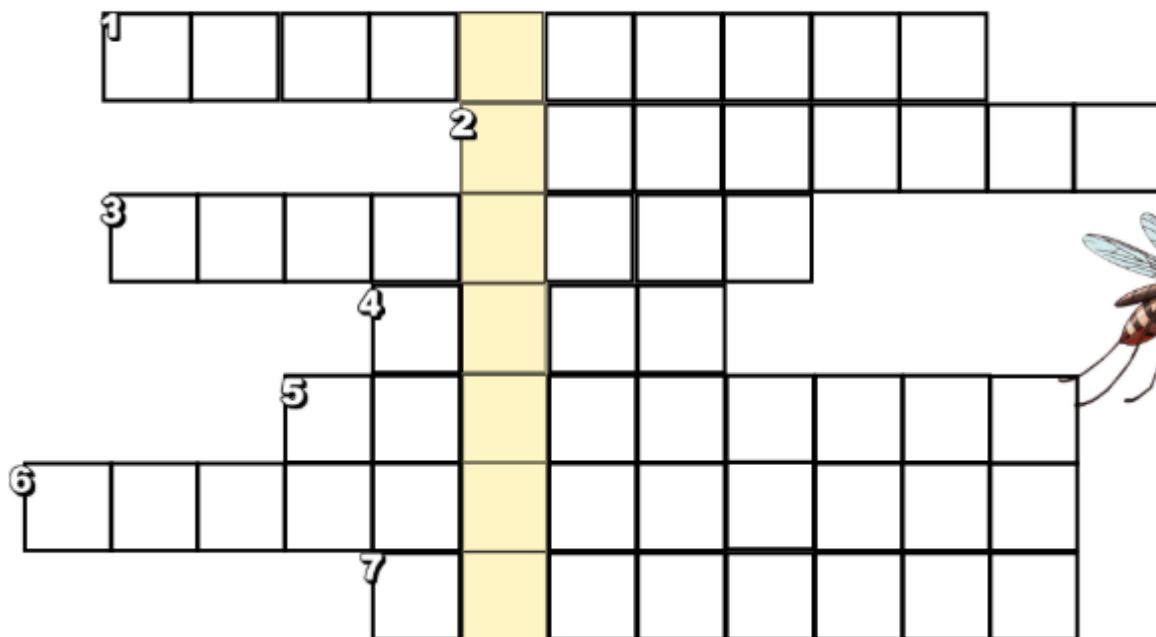


Enigme 1
Equipe 2

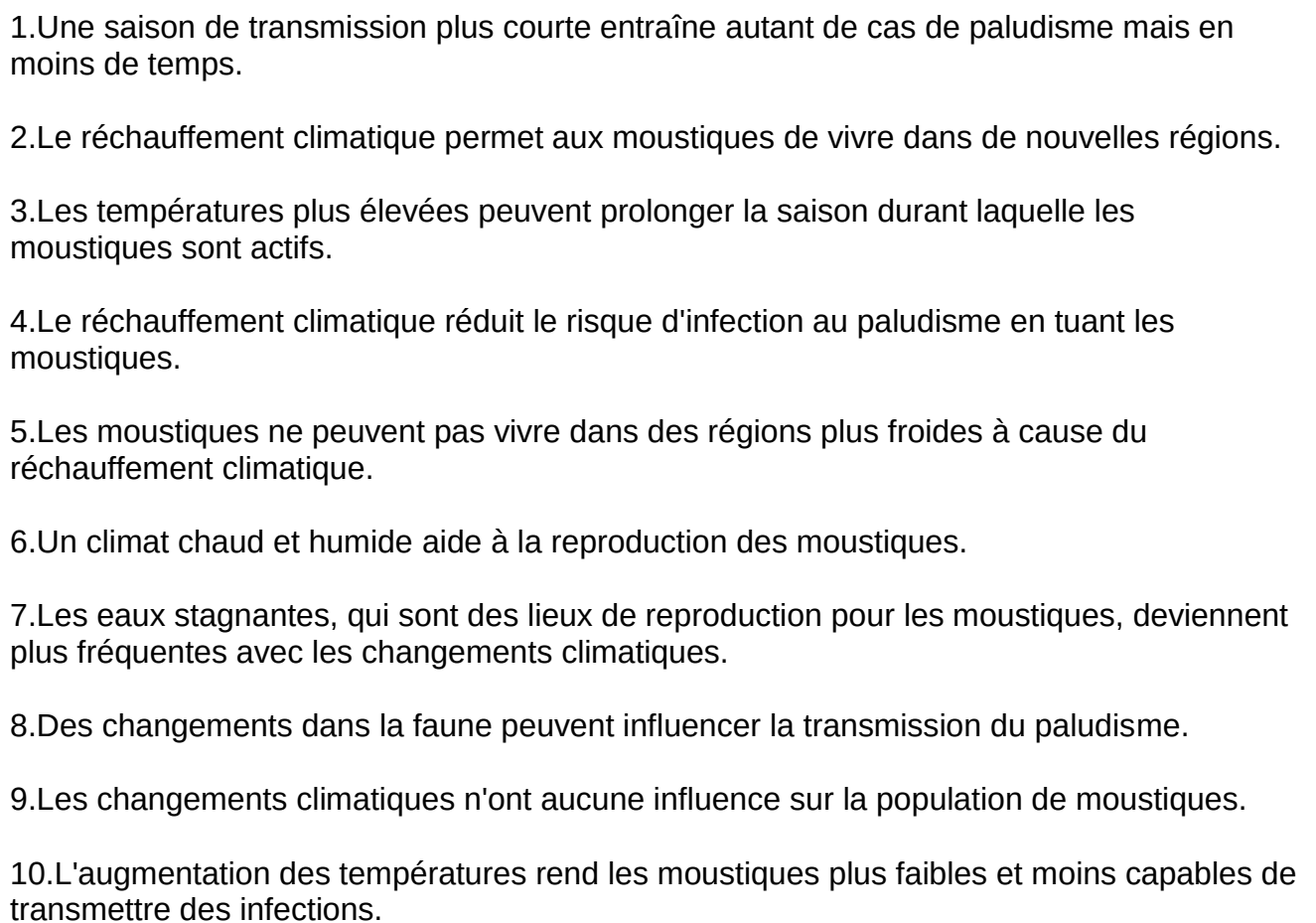
EQUIPE 2 : Enigme 2 : Mots croisés : Identifie les 7 mots correspondants aux définitions et trouve le mot caché : autre nom de cette infection.



Autre nom de cette infection



Numéro	Définitions
1	Parasite transmis par un moustique infecté.
2	Espèce de moustique qui transmet l'infection.
3	Produit utilisé pour éloigner les moustiques.
4	Qu'est ce qu'on analyse pour faire le diagnostic de l'infection?
5	Se dit lorsque l'infection se prolonge dans le temps.
6	Tissu à petits trous qui empêchent les moustiques de passer.
7	Le plasmodium en est un.



EQUIPE 2 : Enigme 4 : Gestes à adopter : Grattez la bonne case sous le “bon geste” pour limiter les risques d’infection.



GRATTE SOUS LA BONNE IMAGE

Avec ou sans protection contre les moustiques (moustiquaire et répulsif)



Eau stagnante recouverte par un tissu type moustiquaire



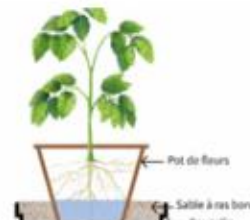
Eau stagnante



Brouette redressée contre le mur ou remplie avec un peu d’eau



Couppelles sous les pots : vides ou remplies de sable



EQUIPE 2 : Enigme 5 :



DÉSINFECTER (CYCLES 3-4)

Nom du produit : Désinfec'temps

Slogan : La puissance de la désinfection avec une fraîcheur naturelle.

Site d'application : toutes surfaces

Précautions : contient des allergènes, ne pas approcher d'une source de chaleur

Pictogrammes : irritant/Nocif, Inflammable.

Pictogrammes

- Dangereux pour la santé
- Inflammable



La mention "**fraîcheur eucalyptus**" veut surtout dire que le produit sent bon, grâce à un parfum ajouté. Cela ne garantit ni une meilleure efficacité, ni un produit plus naturel ou plus sain.

"élimine 99,9% des bactéries et des virus" Certains microbes sont bénéfiques pour la santé, les tuer tous, peut déséquilibrer notre santé ou celle de l'environnement



DÉSINFECTER (CYCLES 3-4)

Nom du produit : Désinfec'temps - Pure nature

Slogan : La désinfection en toute sécurité pour vous et l'environnement

Site d'application : toutes surfaces

Précautions : tenir hors de portée des enfants

Information : Flacon recyclable

Ecolabel européen

- C'est un label officiel reconnu dans toute l'Union européenne.
- Il garantit que le produit est moins polluant pour l'environnement, durant tout son cycle de vie (fabrication, utilisation, déchets).

Label NF = C'est un label officiel français qui garantit que le produit respecte des normes de qualité et de sécurité.



"Pure nature", ça fait joli et ça rassure, mais ce n'est pas une garantie. Il faut lire la composition et regarder s'il y a un vrai label écologique pour savoir si un produit est vraiment respectueux de la nature.

"élimine 99,9% des bactéries et des virus"

Certains microbes sont bénéfiques pour la santé, les tuer tous, peut déséquilibrer notre santé ou celle de l'environnement



NETTOYER (CYCLES 3-4)



Nom du produit : Savon noir – Nettoyant naturel

Slogan : "Le pouvoir de la terre au service de votre hygiène !"

Site d'application : nettoyage des surfaces

Précautions : –

Information : –

Argument marketing

Il suggère que le produit est très populaire ou très vendu, ce qui peut inspirer confiance.

Cela n'est pas un gage de qualité scientifique ou sanitaire : un produit peut bien se vendre sans forcément être le plus efficace ou le plus respectueux de la santé et de l'environnement.

Composition

Cette formule convient à un usage fréquent, a peu d'impact sur l'environnement et ne contient pas de substances toxiques majeures pour la faune aquatique.



Ces images valorisent l'aspect "naturel" du produit, mais il faut toujours vérifier la liste des ingrédients pour savoir ce qu'il contient réellement.

Une seule santé

Escape Game – Documents de travail élèves

EQUIPE 3 :

Noms des élèves du groupe :



Enigme 1 : Puzzle

Quelle infection pensez-vous reconnaître grâce au puzzle ?

Indiquez les indices que vous avez identifiés :

Enigme 2 : Mots croisés

Une espèce de moustique :

Enigme 3 : Vrai-faux

Lien entre l'infection et "une seule santé"

Note ici les numéros des phrases justes :

Enigme 4 : Gestes à adopter

Quels sont les gestes à adopter pour limiter le risque d'infection ?

Wanted :

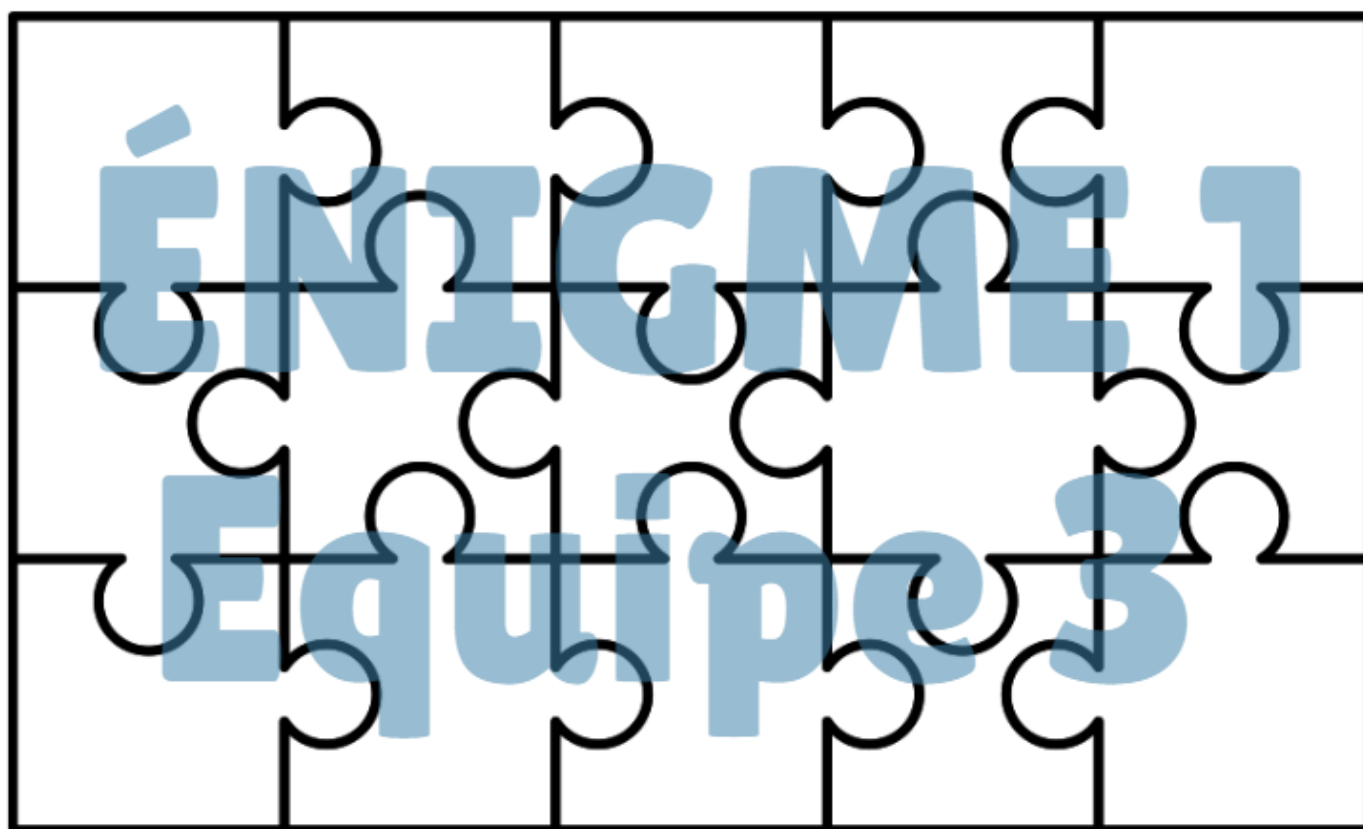
Sélectionne la carte qui correspond à l'animal vecteur (un vecteur est un organisme vivant qui peut transmettre un agent pathogène d'un humain ou d'un animal à un autre).

Enigme 5 : Lequel est plus compatible avec une approche « Une seule santé » ?



Si vous pensez avoir toutes les bonnes réponses, allez faire vérifier par l'enseignant(e) qui vous donnera alors un message du Dr Nose.

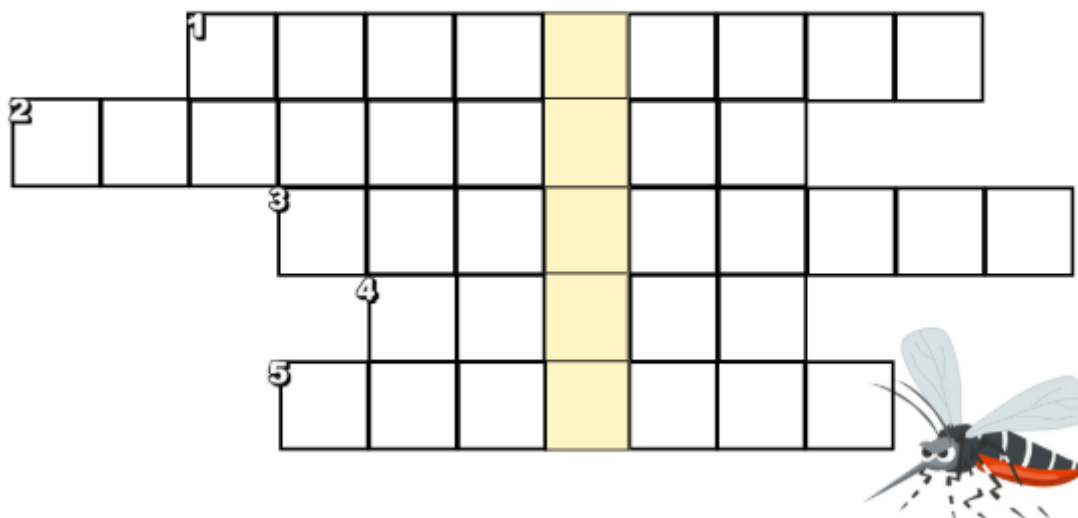
EQUIPE 3 : Enigme 1 : PUZZLE : Quelle fiche info correspond à l'image du puzzle ?



EQUIPE 3 : Enigme 2 : Mots croisés : Identifie les 5 mots correspondants aux définitions et trouve le mot caché : une espèce de moustique.



Une espèce de moustique



Numéro	Définitions
1	Insecte vecteur de plusieurs infections comme la dengue.
2	Diagnostiquée grâce aux symptômes.
3	Se dit d'une eau d'une flaque ou d'une mare.
4	Avant de devenir adulte, le moustique en est une.
5	Contrairement à elle, le mâle ne pique pas.

EQUIPE 3 : Enigme 3 : Vrai-faux : A partir des images et de la fiche info, trouve les phrases justes.



1. Les enfants n'ont pas à se soucier de la dengue, car seuls les adultes peuvent en tomber malades.
2. Il n'est pas important de prendre soin de l'environnement pour éviter la dengue.
3. La dengue est causée par un virus qui peut se transmettre par les moustiques tigres.
4. Avoir des moustiques dans notre environnement peut nous rendre malade, y compris les animaux.
5. Pour lutter contre la dengue, il est important que notre environnement ne favorise pas la multiplication des moustiques.
6. Avoir des moustiques dans notre quartier n'affecte que la santé des animaux, pas celle des gens.
7. La santé des personnes et celle des animaux sont liées, car les infections comme la dengue affectent tous les êtres vivants.
8. On peut aider à prévenir la dengue en évitant l'eau stagnante dans notre environnement.
9. Seul l'homme peut attraper la dengue, les animaux n'en sont pas affectés.
10. La dengue est une infection qui se transmet uniquement par contact avec des amis.

EQUIPE 3 : Enigme 4 : Gestes à adopter : Grattez la bonne case sous le “bon geste” pour limiter les risques d’infection.



Avec ou sans protection contre les moustiques (moustiquaire et répulsif)



GRATTE SOUS LA BONNE IMAGE

eau stagnante recouverte par un tissu type moustiquaire



eau stagnante



Rebord de fenêtre avec des plantes et des coupelles remplies d’eau sous les pots.



Bac à sable et jouets pour enfants.

Rangés à l’abri de l’eau ou laissés dans le sable avec de l’eau qui se glisse dedans ?



EQUIPE 3 : Enigme 5 :



e-Bug

NETTOYER (CYCLES 3-4)

Nom du produit : Ecobrillant

Slogan : "Pour une vaisselle éclatante et une planète protégée !"

Site d'application : liquide vaisselle dégraissant

Précautions : Ne pas mélanger avec d'autres produits.

Information : peut provoquer des allergies sur la peau

Emballage recyclable

Ce logo est un argument marketing qui rassure, mais il ne veut pas dire « sans danger » pour tout le monde. Il est utile de regarder la composition complète du produit, surtout si on a une peau sensible ou des allergies.



Non testé sur les animaux

Ecolabel européen

- C'est un label officiel reconnu dans toute l'Union européenne.
- Il garantit que le produit est moins polluant pour l'environnement, durant tout son cycle de vie (fabrication, utilisation, déchets).

Label NF = C'est un label officiel français qui garantit que le produit respecte des normes de qualité et de sécurité.



e-Bug

NETTOYER (CYCLES 3-4)

Nom du produit : Ecobrillant

Slogan : "Pour une vaisselle éclatante et une planète protégée !"

Site d'application : liquide vaisselle dégraissant

- **Précautions :** Ne pas mélanger avec d'autres produits.

Information : peut provoquer des allergies sur la peau

Ce logo est un argument marketing qui rassure, mais il ne veut pas dire « sans danger » pour tout le monde. Il est utile de regarder la composition complète du produit, surtout si on a une peau sensible ou des allergies.



Composition

Plusieurs substances sont toxiques à forte dose pour les milieux aquatiques. Il faut utiliser en petite quantité et ne pas surdoser.

Pictogramme

DANGER POUR LA SANTÉ HUMAINE/DANGER POUR LA COUCHE D'OZONE (GHS07). Peut provoquer une allergie cutanée ou une sévère irritation des yeux; être nocif en cas d'ingestion ou d'inhalation; nuire à l'environnement.



DÉSINFECTER (CYCLES 3-4)



Nom du produit : Magic'WC

Slogan : "Pour une propreté enchantée"

Site d'application : WC

Précautions : Ne pas mélanger avec d'autres produits (danger de dégagement de gaz toxiques). Utiliser avec des gants. Ventiler la pièce lors de l'usage.

La mention « **Élu produit de l'année** » est une stratégie commerciale. Cela n'indique pas que le produit est bon pour la santé ou l'environnement. C'est surtout fait pour attirer l'attention et encourager l'achat, comme une médaille sur un emballage.

"Élimine 99% des bactéries et virus" :
Ce produit élimine beaucoup de microbes, mais pas tous. Il faut l'utiliser quand c'est vraiment nécessaire, pas tout le temps.



Pictogrammes:

- Danger pour l'environnement
- Corrosif
- Danger pour la santé

Une seule santé

Escape Game – Documents de travail élèves

EQUIPE 4 :

Noms des élèves du groupe :



Enigme 1 : Puzzle

Quelle infection pensez-vous reconnaître grâce au puzzle ?

Indiquez les indices que vous avez identifiés :

Enigme 2 : Mots croisés

A trouvé le vaccin :

Enigme 3 : Vrai-faux

Lien entre l'infection et "une seule santé"

Note ici les numéros des phrases justes :

Enigme 4 : Gestes à adopter

Quels sont les gestes à adopter pour limiter le risque d'infection ?

Wanted :

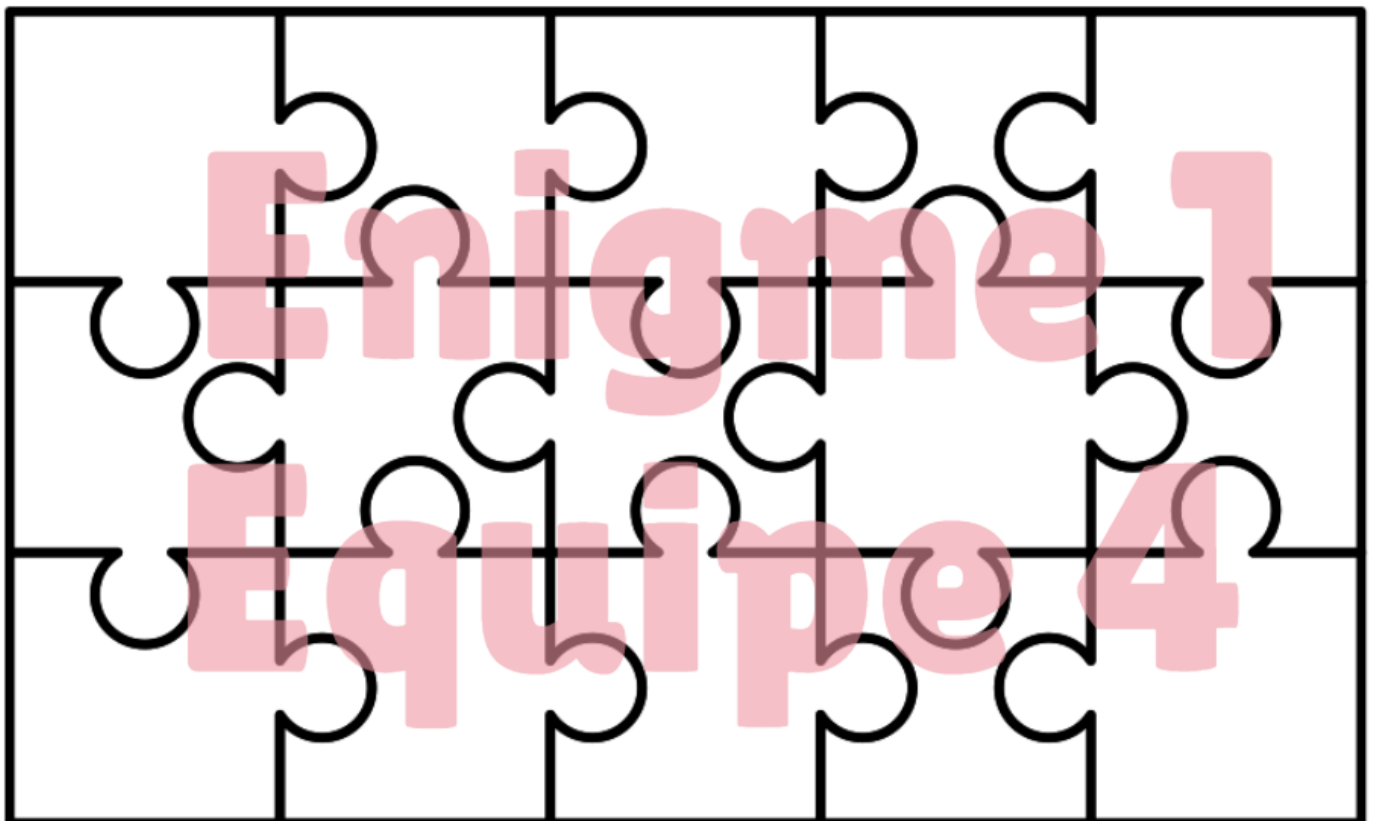
Sélectionne la carte qui correspond à l'animal vecteur (un vecteur est un organisme vivant qui peut transmettre un agent pathogène d'un humain ou d'un animal à un autre).

Enigme 5 : Lequel est plus compatible avec une approche « Une seule santé » ?



Si vous pensez avoir toutes les bonnes réponses, allez faire vérifier par l'enseignant(e) qui vous donnera alors un message du Dr Nose.

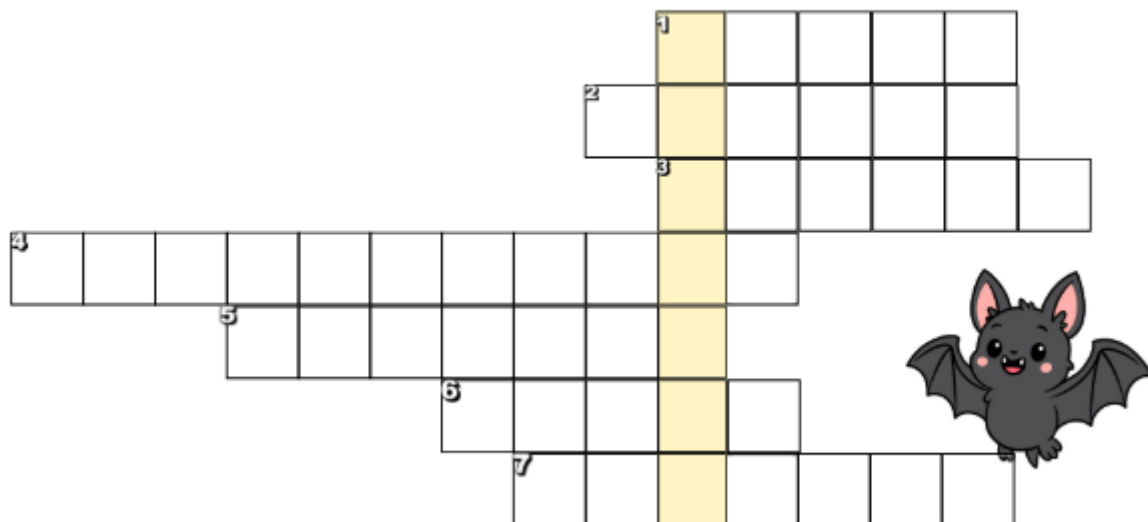
EQUIPE 4 : Enigme 1 : PUZZLE : Quelle fiche info correspond à l'image du puzzle ?



EQUIPE 4 : Enigme 2 : Mots croisés : Identifie les 7 mots correspondants aux définitions et trouve le mot caché.



A trouvé le vaccin



Numéro	Définitions
1	Blessure qui permet au microorganisme de rentrer dans le corps.
2	Il permet de protéger les animaux pour éviter qu'ils ne transmettent l'infection.
3	Abrite le virus.
4	Infection du cerveau.
5	Continent sur lequel on recense de nombreux cas de rage.
6	Type de microbe responsable de la rage.
7	Mode de transmission qui laisse parfois des traces de dents.



EQUIPE 4 : Enigme 3 : Vrai-faux : A partir des images et de la fiche info, trouve les phrases justes.



1. La rage est une infection virale qui peut affecter les humains et les animaux, comme les chiens et les chats.
2. La rage est une maladie que l'on attrape simplement en étant près d'un autre enfant.
3. La rage se transmet par la salive d'un animal infecté sur une peau lésée.
4. Seuls les humains peuvent avoir la rage, les animaux ne peuvent pas en être malades.
5. Prendre soin de nos animaux de compagnie, comme les vacciner, aide à prévenir la rage.
6. La santé des humains et des animaux est liée, car la rage peut toucher tout le monde.
7. Les enfants n'ont pas besoin de se faire vacciner contre la rage, car ce n'est pas important.
8. Pour éviter la rage, il est important de ne pas approcher ou toucher des animaux sauvages ou errants.
9. On peut attraper la rage en mangeant des aliments crus.
10. Élever des animaux dans de mauvaises conditions n'affecte pas leur santé ni celle des gens.

EQUIPE 4 : Enigme 4 : Gestes à adopter : Grattez la bonne case sous le "bon geste" pour limiter les risques d'infection.



Je m'occupe de mon animal de compagnie :

- en lui donnant des antibiotiques
- en le vaccinant



Si je vis dans une zone à risque

- j'installe des clôtures pour garder les animaux sauvages à distance et réduire le contact entre vos animaux et la faune.
- je crée un lien pour apprivoiser les animaux errants



GRATTE SOUS LA BONNE IMAGE

Si je croise un animal errant :

- j'évite le contact avec les animaux sauvages ou errants
- je m'approche doucement jusqu'à le toucher



Si je voyage dans une zone où la rage est présente :

- je compte sur ma chance légendaire pour revenir en vie.
- je suis prudent, j'évite le contact et je me renseigne pour savoir si le vaccin est recommandé



EQUIPE 4 : Enigme 5 :



NETTOYER (CYCLES 3-4)

Nom du produit : Savon noir - Nettoyant naturel

Slogan : "Le pouvoir de la terre au service de votre hygiène !"

Site d'application : nettoyage des surfaces

Précautions : -

Information : -

Argument marketing

Il suggère que le produit est très populaire ou très vendu, ce qui peut inspirer confiance.

Cela n'est pas un gage de qualité scientifique ou sanitaire : un produit peut bien se vendre sans forcément être le plus efficace ou le plus respectueux de la santé et de l'environnement.

Composition
Cette formule convient à un usage fréquent, a peu d'impact sur l'environnement et ne contient pas de substances toxiques majeures pour la faune aquatique.



Ces images valorisent l'aspect "naturel" du produit, mais il faut toujours vérifier la liste des ingrédients pour savoir ce qu'il contient réellement.



DÉSINFECTER (CYCLES 3-4)

Nom du produit : Eclat Chlore

Slogan : La puissance de la javel pour un nettoyage impeccable

Site d'application : Désinfection des surfaces (plans de travail, sols, sanitaires).

Blanchiment du linge (hors textiles fragiles).

Précautions : Respecter les dilutions et les précautions d'usage.

Information : Ce produit est très fort : il peut abîmer la peau ou les yeux, donc on doit mettre des gants et ne pas le respirer de trop près.

« Formule concentrée pour une efficacité renforcée »

- Cela veut dire que le produit est très fort, donc il faut bien respecter les doses.
- Trop de produit n'est pas plus efficace, mais peut être dangereux pour la santé et la nature.



"Retire 99% des bactéries et virus" : Ce produit élimine beaucoup de microbes, mais pas tous. Il faut l'utiliser quand c'est vraiment nécessaire, pas tout le temps.

Pictogramme

Corrosif : Dangereux pour la santé



NETTOYER (CYCLES 3-4)



Nom du produit : Savon noir - éco-origine

Slogan : Naturellement pur, incroyablement efficace

Site d'application : toutes surfaces



Pictogramme

Danger pour la santé humaine. Contient des substances irritantes pour les humains et toxiques pour les faunes aquatiques.

Pictogramme

Danger pour l'environnement : la culture intensive de l'huile de palme entraîne souvent la déforestation et menace la biodiversité.



Slogan

"Naturellement pur" : à éviter, car non justifié par la composition.

Visuels

Les images de fruits (ici fruit de palmier à huile) sont trompeuses car elles suggèrent un produit "naturel" alors que plusieurs produits sont d'origine synthétique ou controversés.

Label

"Qualité garantie" : non encadré légalement, peut donner une fausse impression de certification officielle.

Une seule santé

Escape Game – Documents de travail élèves

EQUIPE 5 :

Noms des élèves du groupe :



Enigme 1 : Puzzle

Quelle infection pensez-vous reconnaître grâce au puzzle ?

Indiquez les indices que vous avez identifiés :

Enigme 2 : Mots croisés

Mot caché :

Enigme 3 : Vrai-faux

Lien entre l'infection et "une seule santé"

Note ici les numéros des phrases justes :

Enigme 4 : Gestes à adopter

Quels sont les gestes à adopter pour limiter le risque d'infection ?

Wanted :

Sélectionne la carte qui correspond au vecteur (un vecteur est un organisme vivant qui peut transmettre un agent pathogène d'un humain ou d'un animal à un autre).

Enigme 5 : Lequel est plus compatible avec une approche « Une seule santé » ?



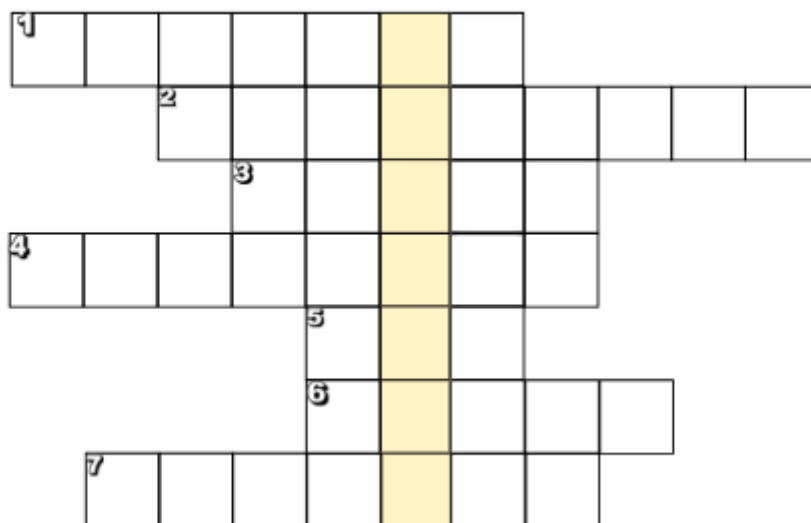
Si vous pensez avoir toutes les bonnes réponses, allez faire vérifier par l'enseignant(e) qui vous donnera alors un message du Dr Nose.

EQUIPE 5 : Enigme 1 : PUZZLE : Quelle fiche info correspond à l'image du puzzle ?



Enigme 1
Equipe 5

EQUIPE 5 : Enigme 2 : Mots croisés : Identifie les 7 mots correspondants aux définitions et trouve le mot caché.



Numéro	Définitions
1	Type d'infection qui se transmet de l'animal à l'humain
2	Ils sont très variés ce qui rend le diagnostic difficile
3	Liquide contaminé qui contamine l'eau
4	Type de microorganisme responsable de l'infection
5	Elle peut être boueuse ou stagnante
6	Voie d'entrée de la bactérie
7	Type de petit mammifère des villes et des champs



EQUIPE 5 : Enigme 3 : Vrai-faux : A partir de l'image et de la fiche info, trouve les phrases justes.



1. La leptospirose ne touche que les animaux et n'affecte jamais les humains.
2. L'infection ne peut être transmise que par contact avec des animaux infectés et non par l'environnement.
3. La leptospirose est une infection bactérienne causée par des bactéries du genre *Leptospira*, qui peuvent être transmises par le contact avec de l'eau contaminée par l'urine d'animaux infectés.
4. Les personnes vivant dans des zones urbaines n'ont aucun risque de contracter la leptospirose.
5. Les rongeurs, en particulier les rats, sont des porteurs fréquents de la bactérie responsable de la leptospirose, et ils jouent un rôle clé dans la transmission de l'infection.
6. L'approche One Health reconnaît l'importance des liens entre la santé humaine, animale et environnementale dans la prévention et le contrôle des infections comme la leptospirose.
7. Des efforts visant à améliorer l'assainissement et l'hygiène dans les zones urbaines peuvent réduire le risque de leptospirose dans les populations humaines.
8. La sensibilisation au risque de leptospirose, en particulier dans les communautés à risque, est essentielle pour prévenir l'infection et améliorer la santé publique.
9. Les antibiotiques ne sont pas utiles pour traiter la leptospirose, car il n'existe pas de traitement efficace.
10. Une fois qu'une personne a eu la leptospirose, elle ne peut pas être infectée à nouveau.



EQUIPE 5 : Enigme 4 : Gestes à adopter : Grattez la bonne case sous le “bon geste” pour limiter les risques d’infection.

Se baigner dans les
eaux stagnantes



Eviter le contact avec
les eaux contaminées



**GRATTE SOUS LA
BONNE IMAGE**

S'équiper pour
aller dans l'eau



Porter des vêtements de
protection si on travaille au
contact de l'eau



Apprivoiser les rongeurs. ou éviter le contact ?



Se laver les mains avec du savon ou
privilégier les bains de boue ?





EQUIPE 5 : Enigme 5



NETTOYER (CYCLES 3-4)

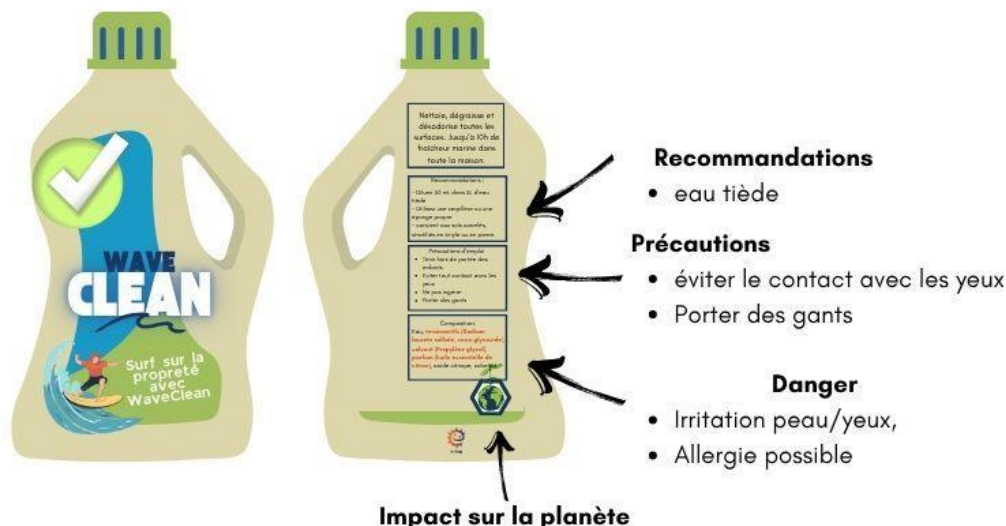
Nom du produit : Wave clean

Slogan : Surfe sur la propreté avec Wave clean

Site d'application : Toute la maison

Utilisation : eau tiède.

Précaution : éviter contact avec les yeux, ne pas ingérer, porter des gants



Ce dessin de planète donne l'impression que le produit est bon pour l'environnement, « écolo » ou « naturel », respectueux de la planète...

Mais attention. Ce n'est pas un label officiel ! Il n'y a aucune garantie que le produit soit vraiment écologique.



NETTOYER (CYCLES 3-4)

Nom du produit : Eco-cube - Nettoyant solide

Slogan : Propreté durable - geste naturel

Site d'application : multi-usage pour récurer, surtout dans la cuisine et la salle de bain

Précautions : frotter directement pour prélever une petite quantité





NETTOYER (CYCLES 3-4)

Nom du produit : Aqua Safe (essentials)

Slogan : Plongez dans la propreté avec Aqua safe

Site d'application : Sols, surfaces lavables et sanitaires.

Précautions : éviter contact avec les yeux, ne pas ingérer.



Allégation marketing
Spécial offer = offre spéciale en français

Parfum

Les parfums et colorants, même en faible dose, peuvent être problématiques à long terme.

Pictogramme
Dangereux pour la santé

Une seule santé

Escape Game – Documents de travail élèves

EQUIPE 6 :

Noms des élèves du groupe :



Enigme 1 : Puzzle

Quelle infection pensez-vous reconnaître grâce au puzzle ?

Indiquez les indices que vous avez identifiés :

Enigme 2 : Mots croisés

Mot caché :

Enigme 3 : Vrai-faux

Lien entre l'infection et "une seule santé"

Note ici les numéros des phrases justes :

Enigme 4 : Gestes à adopter

Quels sont les gestes à adopter pour limiter le risque d'infection ?

Wanted :

Sélectionne la carte qui correspond à l'animal vecteur (un vecteur est un organisme vivant qui peut transmettre un agent pathogène d'un humain ou d'un animal à un autre).

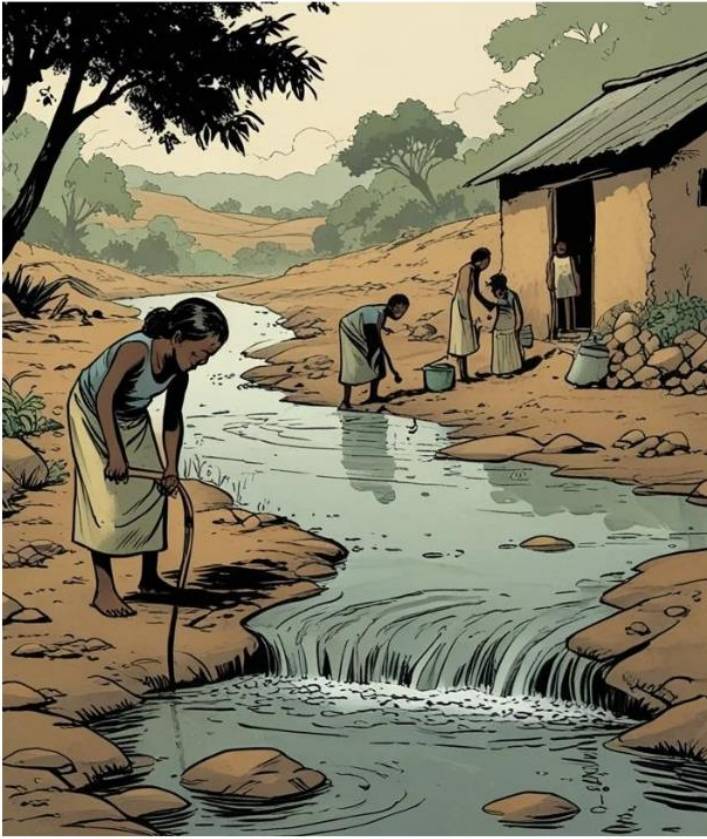
Enigme 5 : Lequel est plus compatible avec une approche « Une seule santé » ?



Si vous pensez avoir toutes les bonnes réponses, allez faire vérifier par l'enseignant(e) qui vous donnera alors un message du Dr Nose.



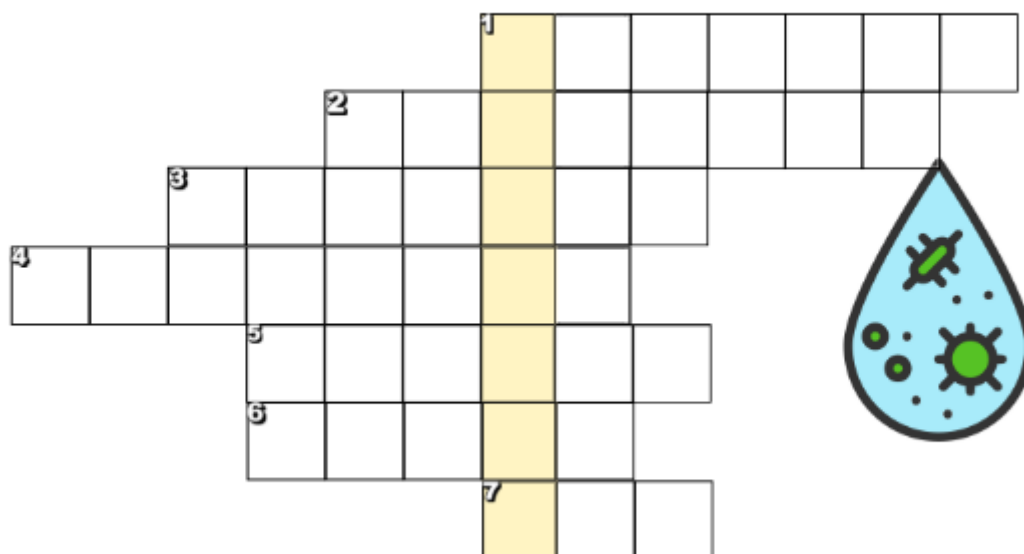
EQUIPE 6 : Enigme 1 : PUZZLE : Quelle fiche info correspond à l'image du puzzle ?



Enigme 1

Equipe 6

EQUIPE 6 : Enigme 2 : Mots croisés : Identifie les 7 mots correspondants aux définitions et trouve le mot caché.



Numéro	Définitions
1	Etablissement de santé où les médecins et le personnel soignant fournissent des soins médicaux aux patients
2	Personne qui fait du tourisme
3	L'un des symptômes
4	Type de micro-organisme responsable de l'infection
5	Si la forme l'est, cela nécessite des antibiotiques
6	Il est important de les laver après être allé aux toilettes
7	Elle peut être potable ou non.

EQUIPE 6 : Enigme 3 : Vrai-faux : A partir des images et de la fiche info, trouve les phrases justes.



1. La shigellose ne peut être transmise que par le contact direct avec une personne infectée, sans lien avec l'environnement ou l'eau.
2. La shigellose est causée par des bactéries du genre *Shigella* qui peuvent se transmettre de l'humain à l'humain, ainsi que par l'eau et les aliments contaminés.
3. Une bonne hygiène, comme le lavage des mains, peut réduire la transmission de la shigellose et améliorer la santé publique.
4. La shigellose est uniquement une infection des animaux et ne touche jamais les humains.
5. Les conditions environnementales, telles que l'accès à l'eau potable et des installations sanitaires adéquates, jouent un rôle crucial dans la prévention de la shigellose.
6. L'approche One Health souligne l'importance des interactions entre la santé humaine, animale et environnementale pour contrôler des infections comme la shigellose.
7. Les antibiotiques ne sont jamais nécessaires pour traiter la shigellose, peu importe la gravité de l'infection.
8. Des programmes de sensibilisation environnementale et d'éducation sur l'hygiène peuvent aider à prévenir la shigellose dans les communautés à risque.
9. La pollution de l'eau n'a aucun impact sur la transmission de la shigellose.
10. Garder les animaux domestiques à l'intérieur est suffisant pour prévenir la shigellose chez les humains.



EQUIPE 6 : Enigme 4 : Gestes à adopter : Grattez la bonne case sous le “bon geste” pour limiter les risques d’infection.

Créer des installations
sanitaires permettant
un accès à l’eau
potable



Boire l’eau que l’on
trouve



GRATTE SOUS LA BONNE IMAGE

Surveiller les populations
humaines et animales



Surveiller la faune sauvage
uniquement



Se laver les mains avec du savon ou
privilégier les bains de boue ?



Ecouter tous les conseils
qu’on nous donne



Suivre les programmes
officiels de
sensibilisation à
l’environnement



EQUIPE 6 : Enigme 5 :



NETTOYER (CYCLES 3-4)

Nom du produit : Verti clean

Slogan : Laissez la nature nettoyer pour vous

Site d'application : toutes surfaces

Précautions : éviter tout contact avec les yeux

Information : Formule ultra concentrée, une petite quantité suffit, biodégradable

Ce produit utilise des ingrédients simples comme le bicarbonate ou l'acide citrique. Une petite quantité suffit pour bien nettoyer les surfaces du quotidien (salles de bain, cuisine, sols...).

Il est biodégradable et respecte l'environnement.

Il ne contient pas de substances agressives ou polluantes.

Les avantages d'un produit en poudre : Moins d'eau transportée (contrairement aux sprays ou liquides). Cela réduit le poids, donc moins de carburant, moins d'émissions de CO₂ pendant le transport.



Moins d'emballage plastique : Produit vendu en papier kraft recyclable. Moins de plastique, donc moins de pollution.

Ecolabel européen

- C'est un label officiel reconnu dans toute l'Union européenne.
- Il garantit que le produit est moins polluant pour l'environnement, durant tout son cycle de vie (fabrication, utilisation, déchets).

Label NF = C'est un label officiel français qui garantit que le produit respecte des normes de qualité et de sécurité.



DÉSINFECTER (CYCLES 3-4)

Nom du produit : Tounet'

Slogan : Propreté à portée de main, partout et tout le temps !

Site d'application : toutes surfaces

Précautions : éviter tout contact avec les yeux

Information : Ne pas jeter dans les toilettes

"élimine 99,9% des bactéries et des virus"

Certains microbes sont bénéfiques pour la santé, les tuer tous, peut déséquilibrer notre santé ou celle de l'environnement

La mention **"fraîcheur lavande"** veut surtout dire que le produit sent bon, grâce à un parfum ajouté. Cela ne garantit ni une meilleure efficacité, ni un produit plus naturel ou plus sain.



Ingrédients

Des substances comme l'alcool et le chlorure de benzalkonium peuvent, à long terme, être irritants ou toxiques pour l'environnement, surtout s'ils sont utilisés en excès ou mal jetés. Leur utilisation doit rester ponctuelle et bien ciblée

Pictogramme

- Ne pas jeter dans les toilettes.
- Les lingettes sont des fibres synthétiques et se dégradent difficilement. Elles sont mauvaises pour l'environnement.



DÉSINFECTER (CYCLES 3-4)

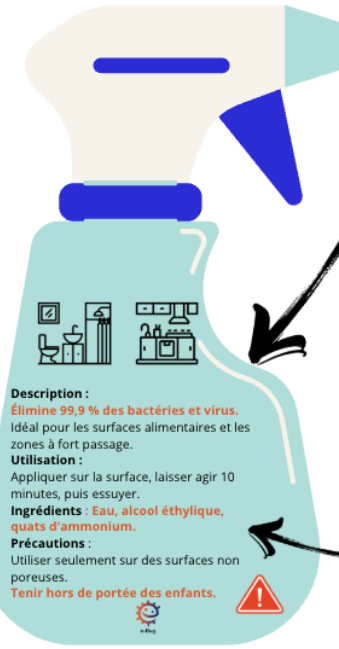
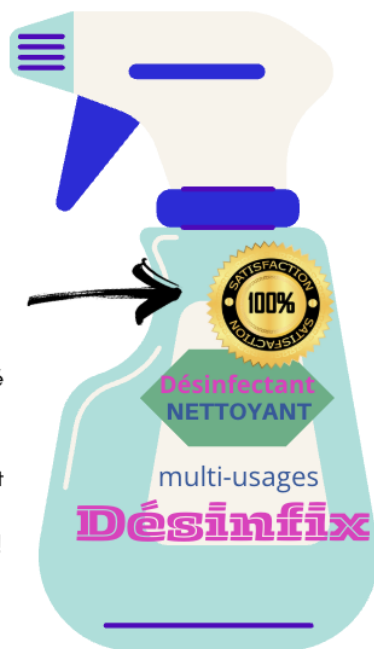
Nom du produit : Désinfix

Slogan : X

Site d'application : Salle de bain - cuisine

Précaution : Laisser agir 10 minutes puis essuyer.

« 100 % satisfaction »
veut dire que, selon la
marque, toutes les
personnes qui ont utilisé
ce produit en sont
contentes.
Mais attention : ce n'est
pas une preuve
scientifique de qualité !



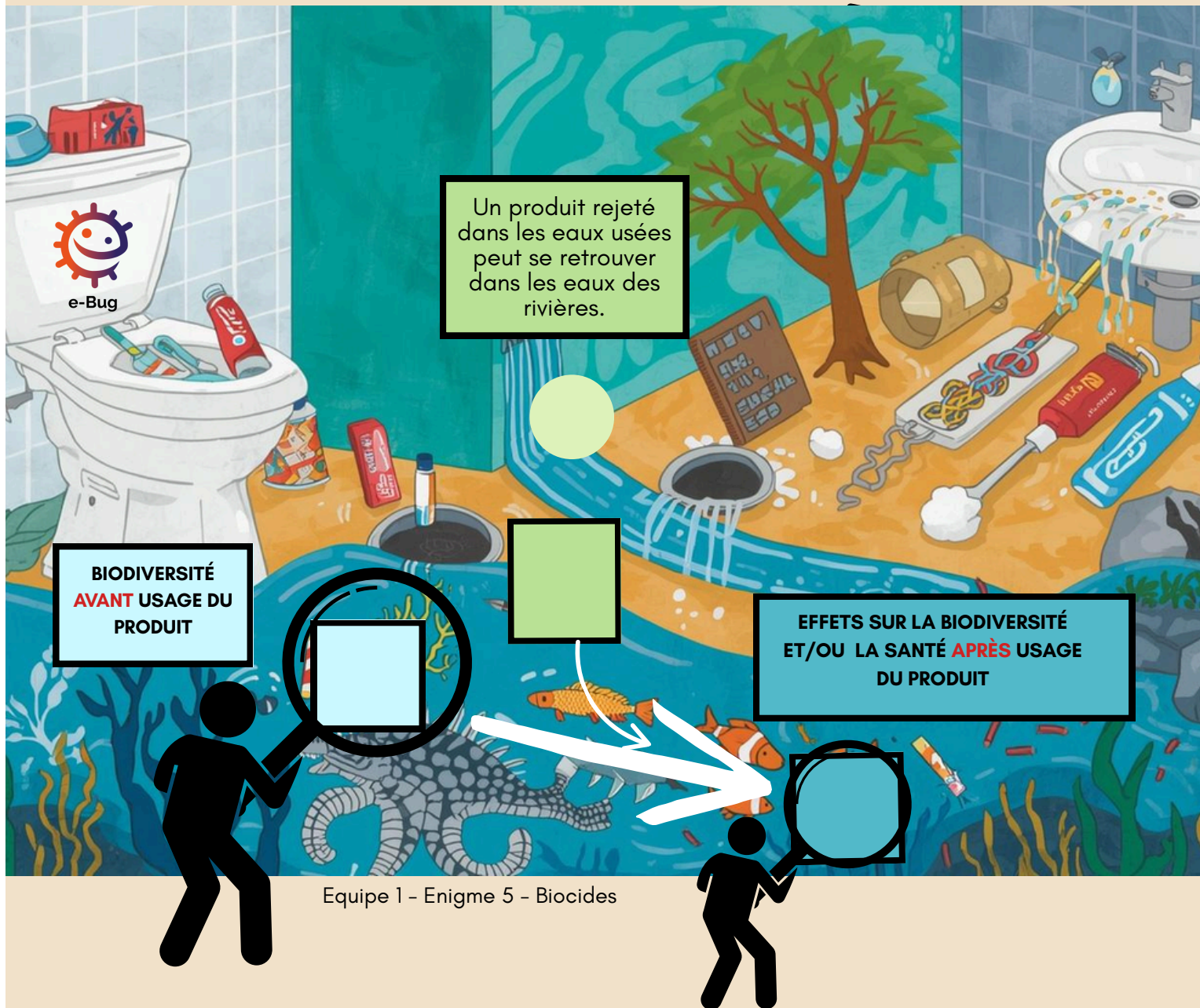
"élimine 99,9% des
bactéries et des virus"
Certains microbes sont
bons pour la santé, les
tuer tous, peut
déséquilibrer notre
santé ou celle de
l'environnement

Danger

-Irritation peau/yeux,
-L' usage excessif de
quats d'ammonium peut
favoriser des
résistances
bactériennes et ils sont
très polluants pour les
milieux aquatiques.

Description :
Élimine 99,9 % des bactéries et virus.
Idéal pour les surfaces alimentaires et les
zones à fort passage.
Utilisation :
Appliquer sur la surface, laisser agir 10
minutes, puis essuyer.
Ingédients : Eau, alcool éthylique,
quats d'ammonium.
Précautions :
Utiliser seulement sur des surfaces non
poreuses.
Tenir hors de portée des enfants.

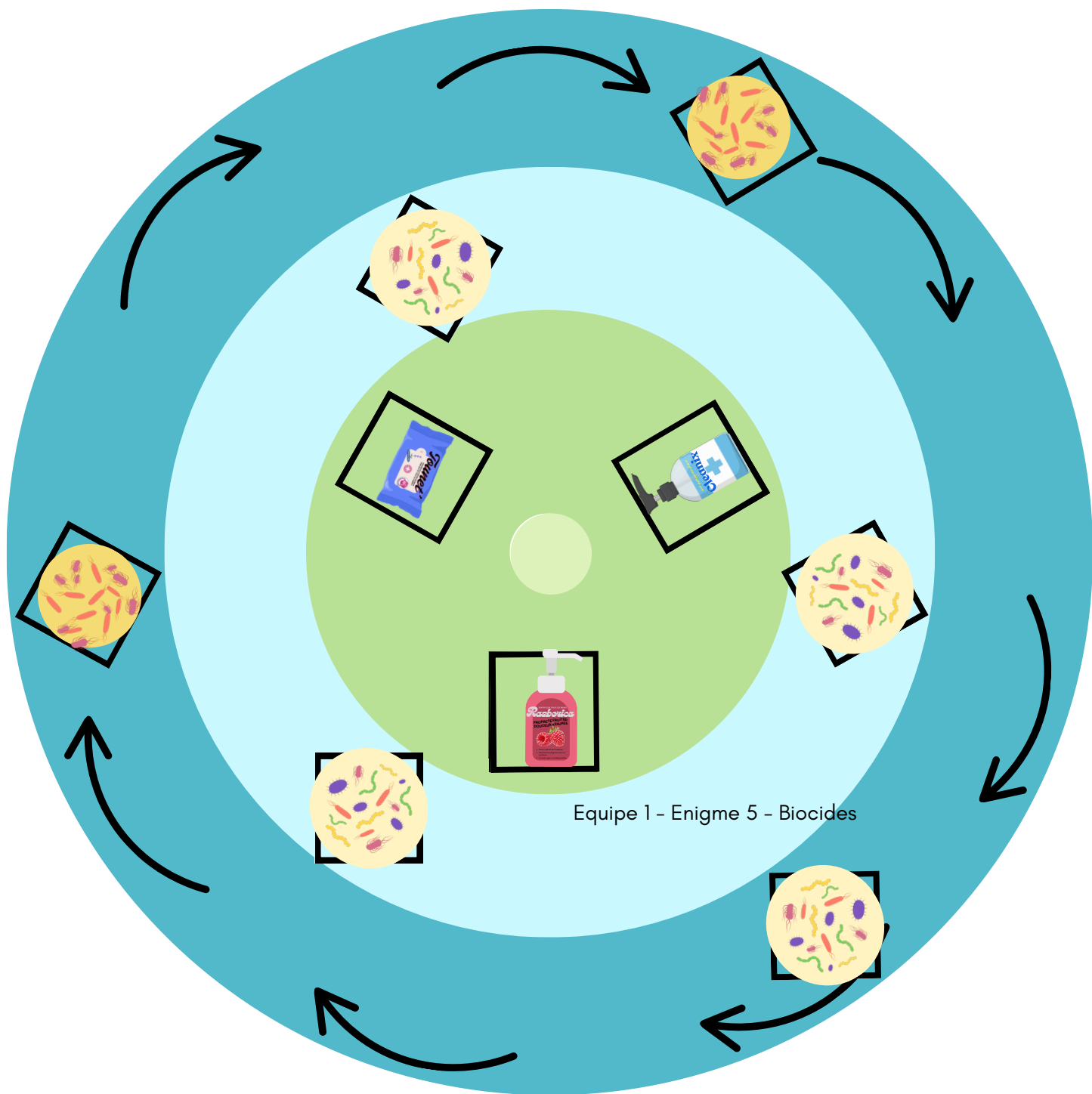
Faites tourner la roue pour visualiser les conséquences de l'utilisation d'un produit ménager



Grande biodiversité bactérienne dans l'environnement.

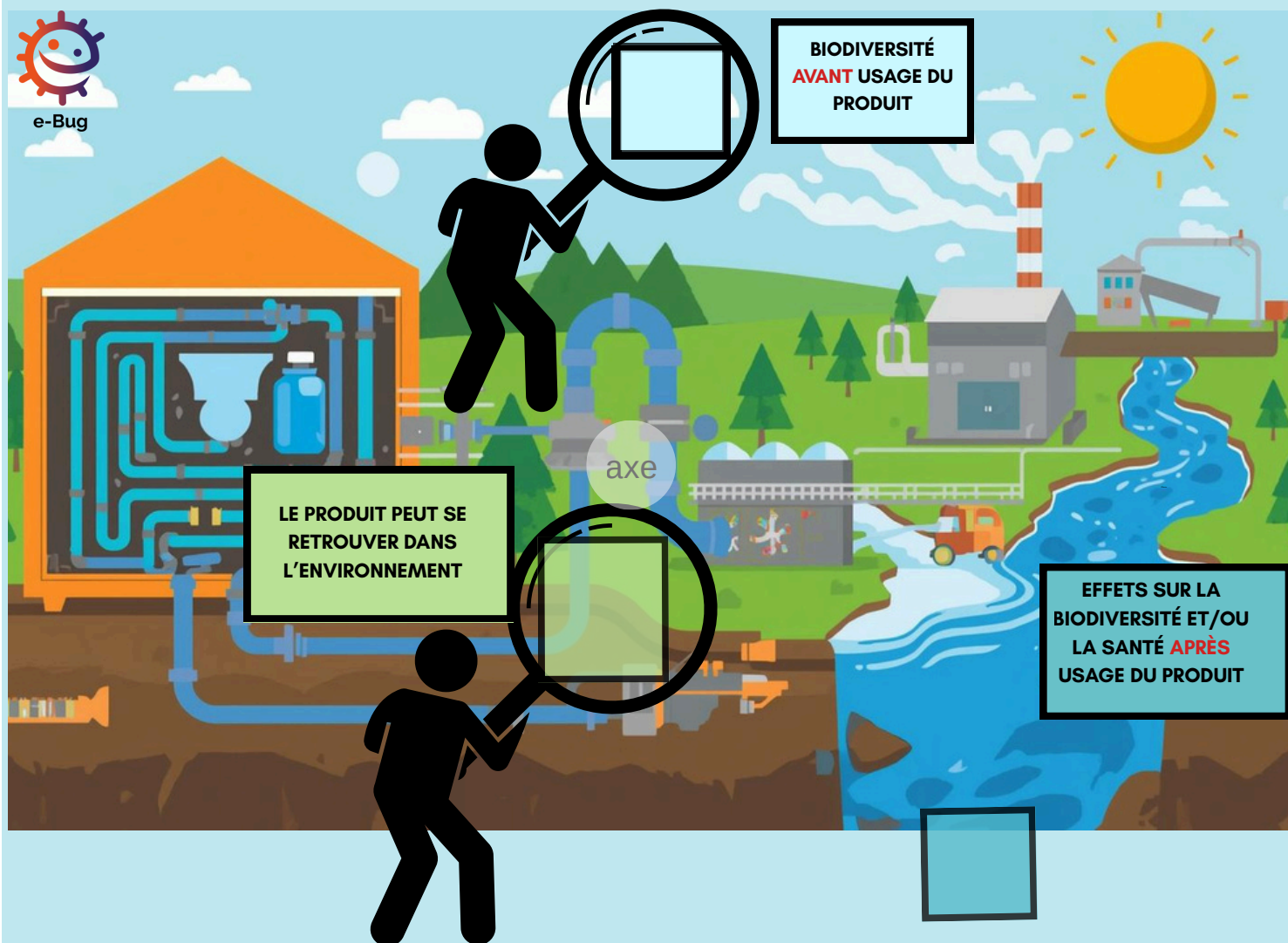


Faible biodiversité bactérienne. Les produits utilisés ont tué les bactéries sensibles. Celles qui restent sont plus **résistantes** notamment aux antibiotiques.

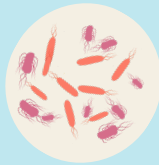


Equipe 1 - Enigme 5 - Biocides

Faites tourner la roue pour visualiser les conséquences de l'utilisation d'un produit ménager sur la biodiversité

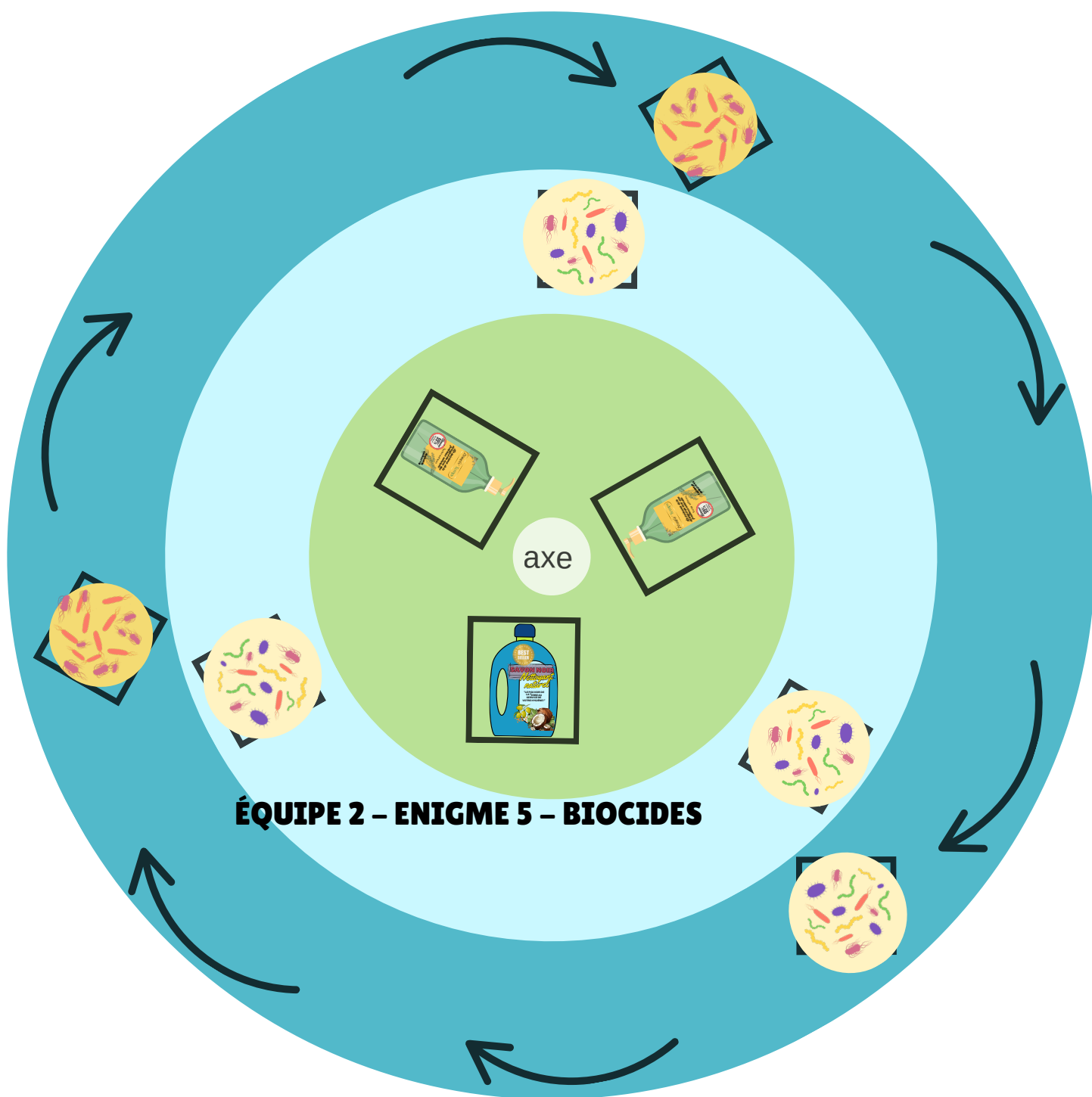


Grande biodiversité bactérienne dans l'environnement.

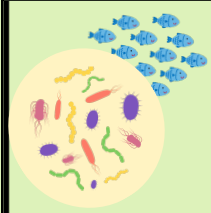
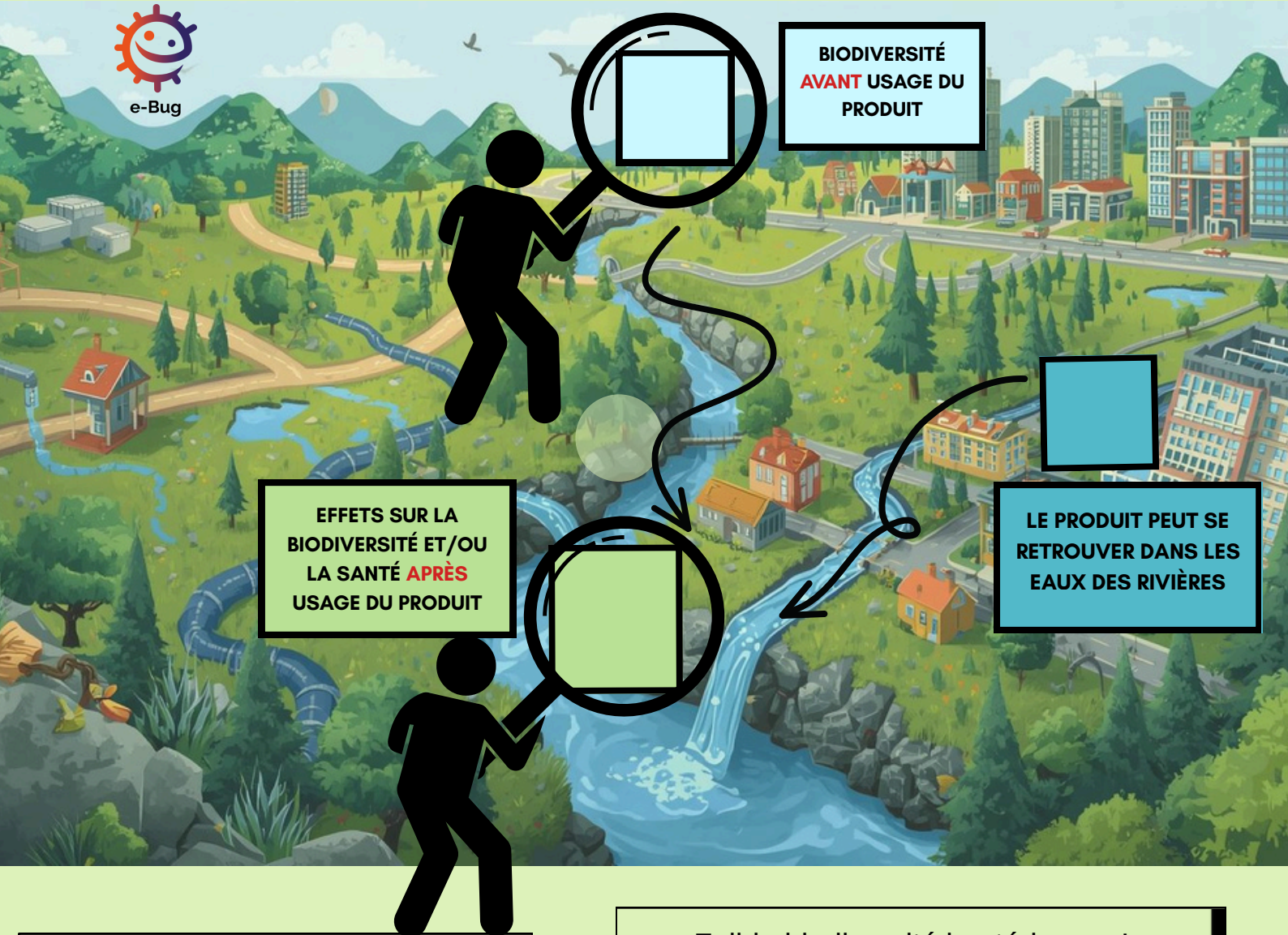


Faible biodiversité bactérienne. Les produits utilisés ont tué les bactéries sensibles. Celles qui restent sont plus **résistantes** notamment aux antibiotiques.

ÉQUIPE 2 – ENIGME 5 – BIOCIDES



Faites tourner la roue pour visualiser les conséquences de l'utilisation d'un produit ménager



Grande biodiversité bactérienne ou animale dans l'environnement.

Personne en bonne santé



Certaines substances sont irritantes pour la peau et nocives pour les milieux aquatiques, même à faibles concentrations

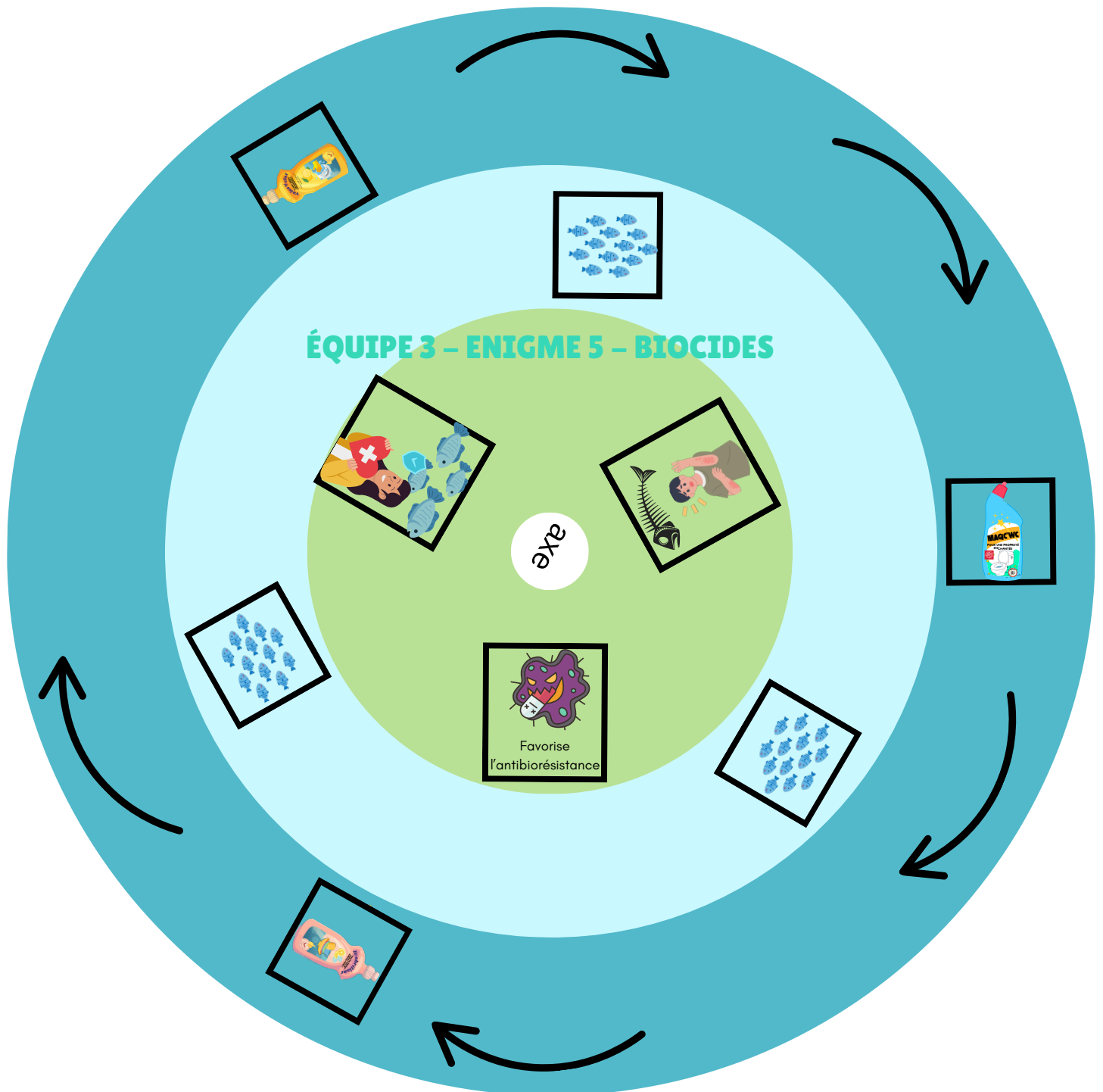


Faible biodiversité bactérienne. Les produits utilisés ont tué les bactéries sensibles. Celles qui restent sont plus **résistantes** notamment aux antibiotiques.

On parle d'antibiorésistance.

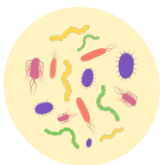
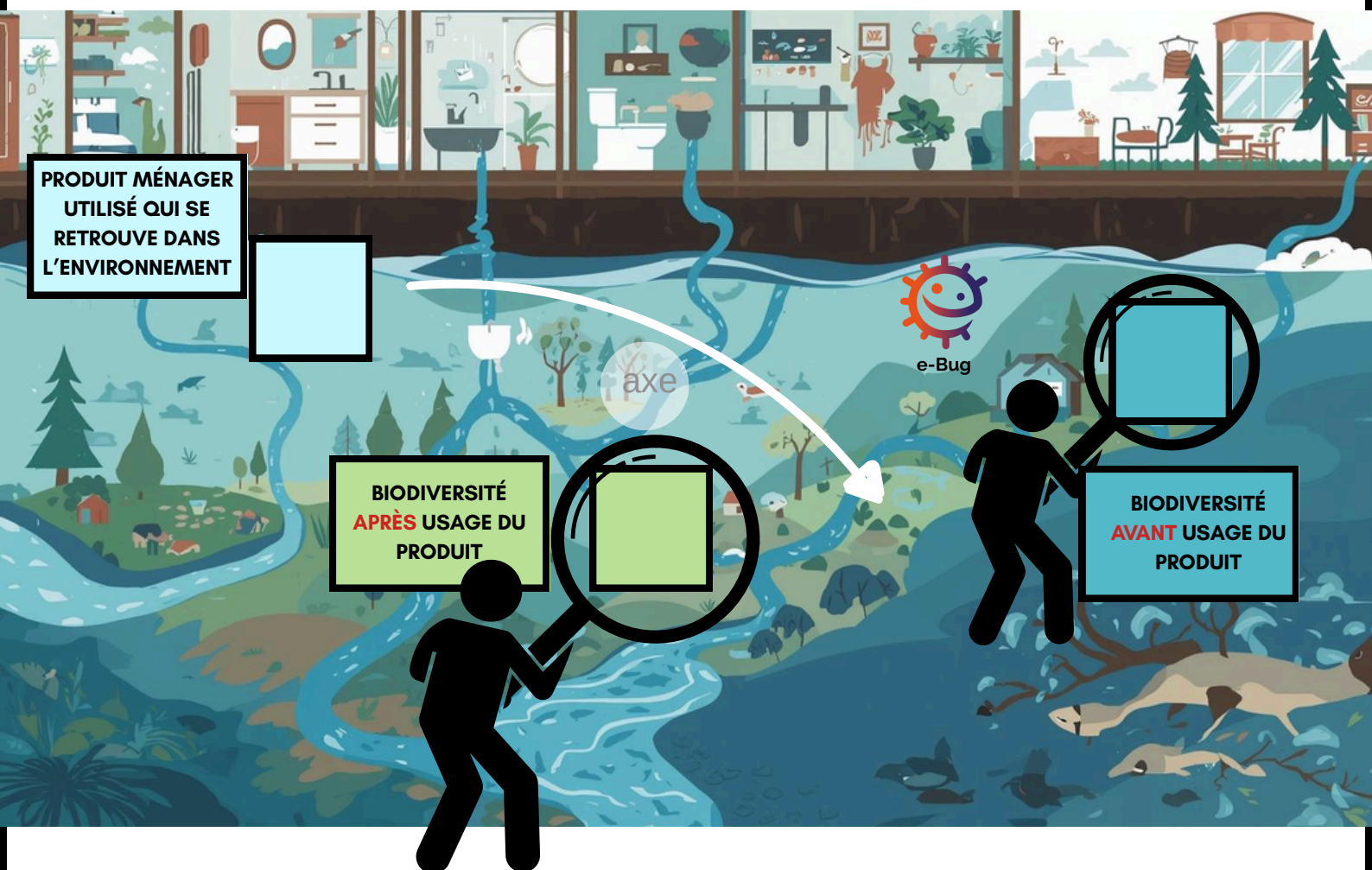


ÉQUIPE 3 – ENIGME 5 – BIOCIDES



équipe 4

Faites tourner la roue pour visualiser les conséquences de l'utilisation d'un produit ménager



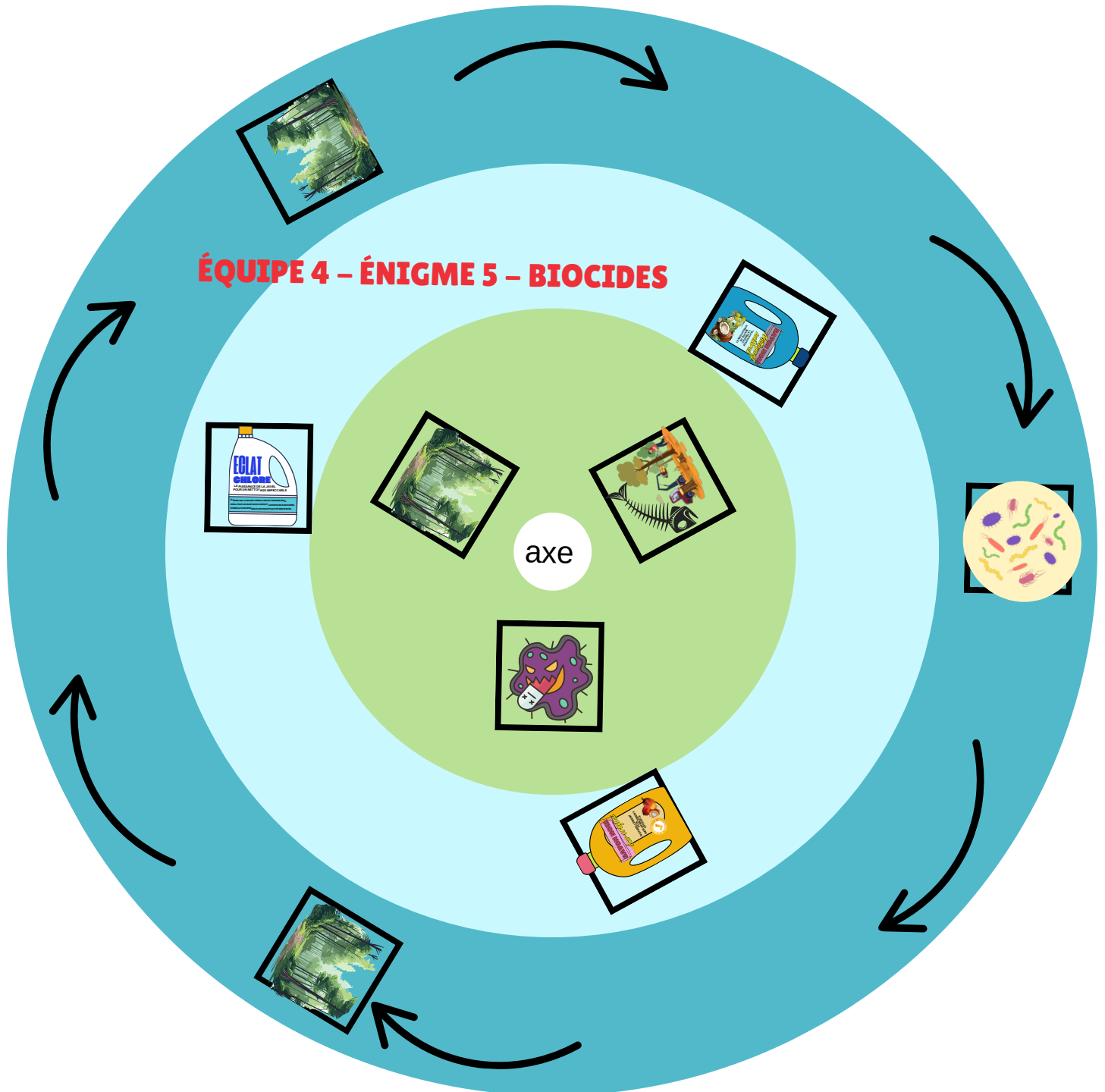
Grande biodiversité bactérienne dans l'environnement.



Faible biodiversité bactérienne. Les produits utilisés ont tué les bactéries sensibles. Celles qui restent sont plus **résistantes** notamment aux antibiotiques.

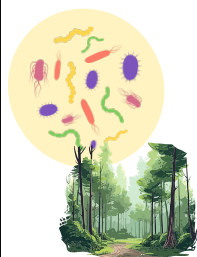
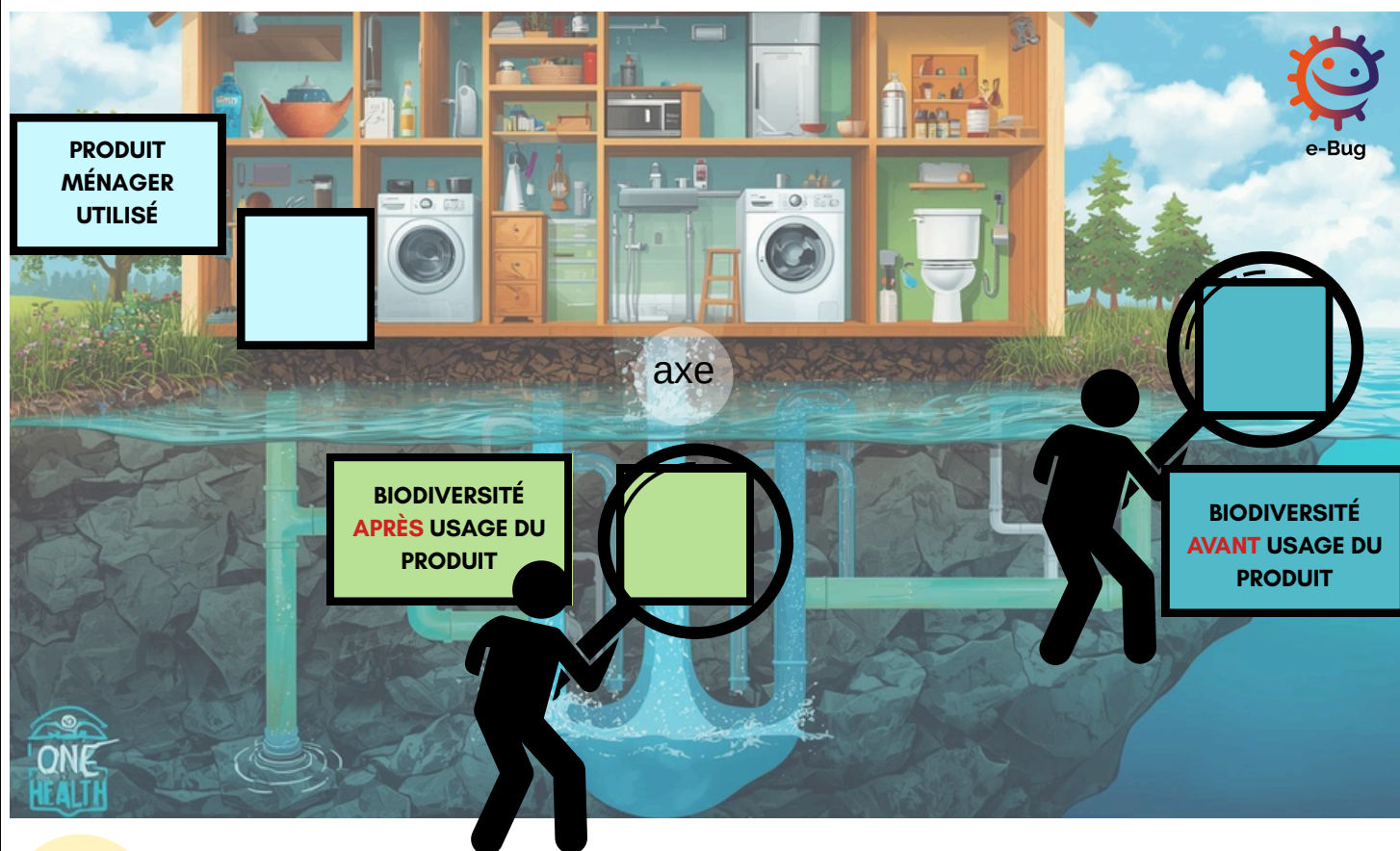
ÉQUIPE 4 – ÉNIGME 5 – BIOCIDES

équipe 4

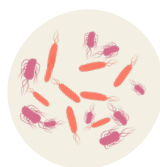


équipe 5

Faites tourner la roue pour visualiser les conséquences de l'utilisation d'un produit ménager



Grande biodiversité bactérienne, végétale et animale dans l'environnement.



Faible biodiversité bactérienne. Les produits utilisés ont tué les bactéries sensibles. Celles qui restent sont plus **résistantes** notamment aux antibiotiques.



Certaines substances peuvent être irritantes pour la peau et dangereuses pour la faune aquatique.



Bioaccumulation

Des substances chimiques, comme des polluants, s'accumulent dans les organismes vivants à des concentrations plus élevées qu'à l'extérieur dans l'environnement

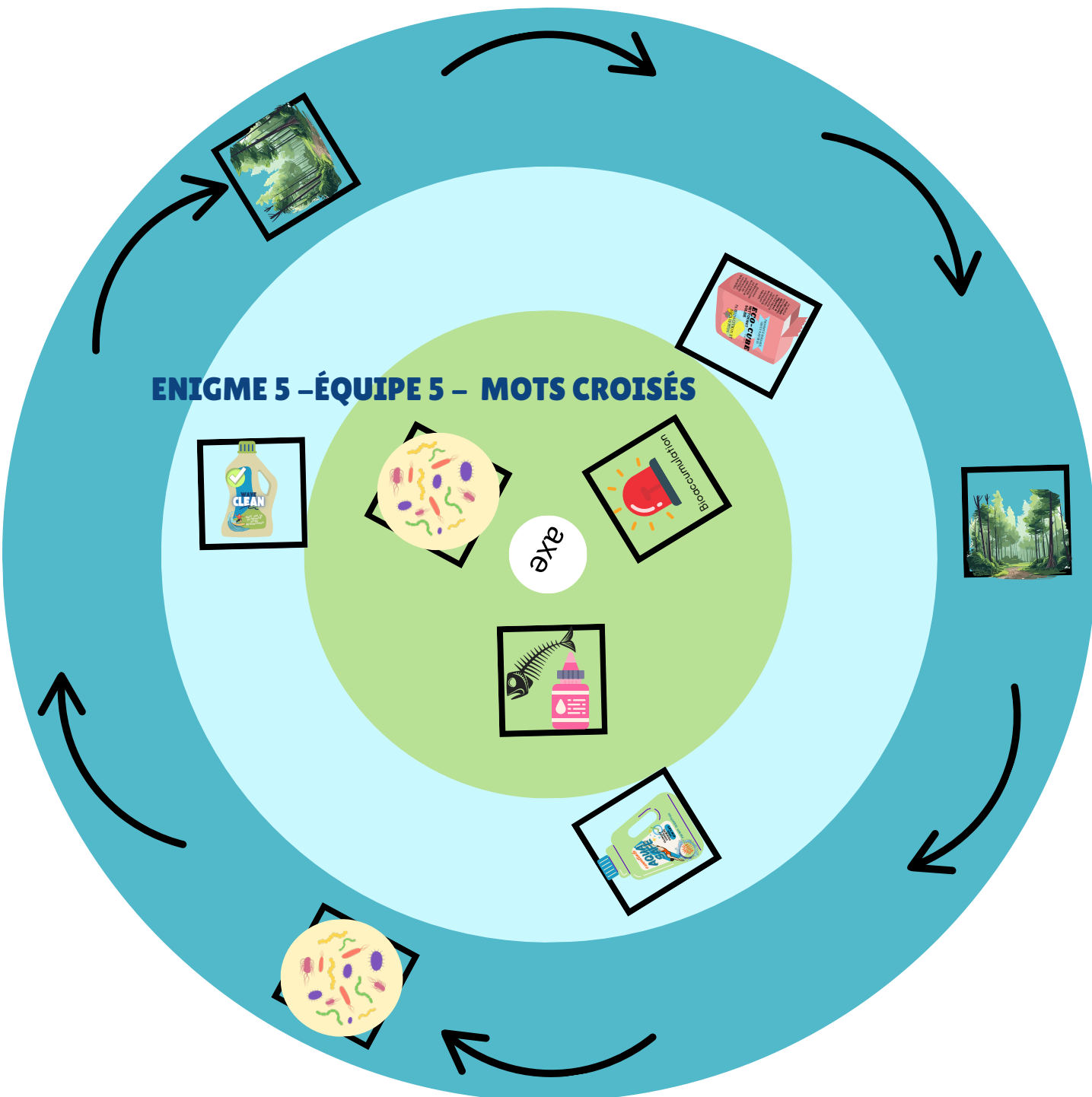


Les colorants sont souvent peu biodégradables, parfois allergènes, peu utiles.

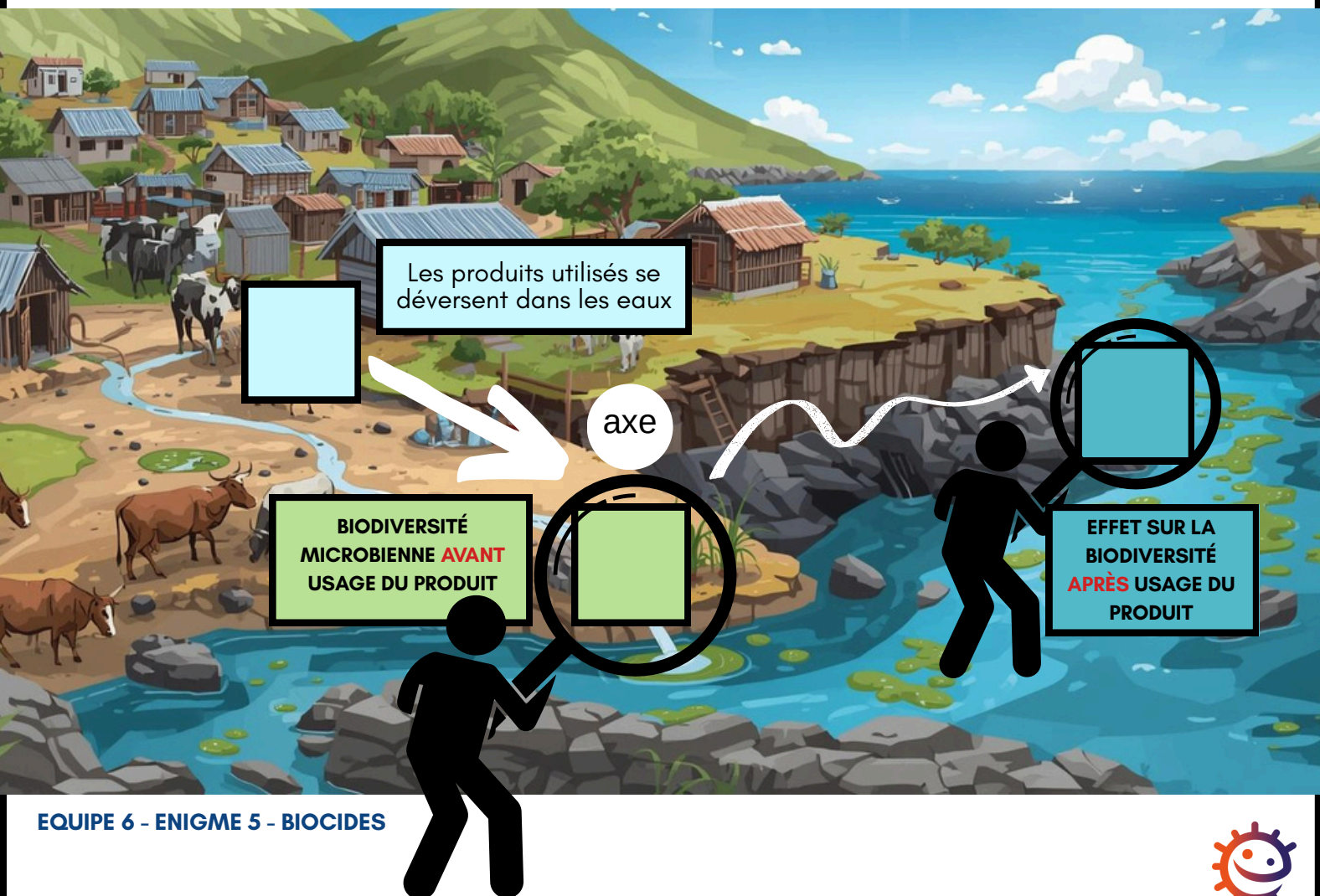
ENIGME 5 – ÉQUIPE 5 – MOTS CROISÉS

équipe 5

ENIGME 5 – ÉQUIPE 5 – MOTS CROISÉS



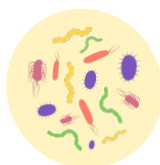
Faites tourner la roue pour visualiser les conséquences de l'utilisation d'un produit ménager



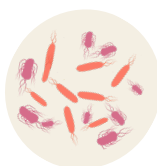
EQUIPE 6 - ENIGME 5 - BIOCIDES



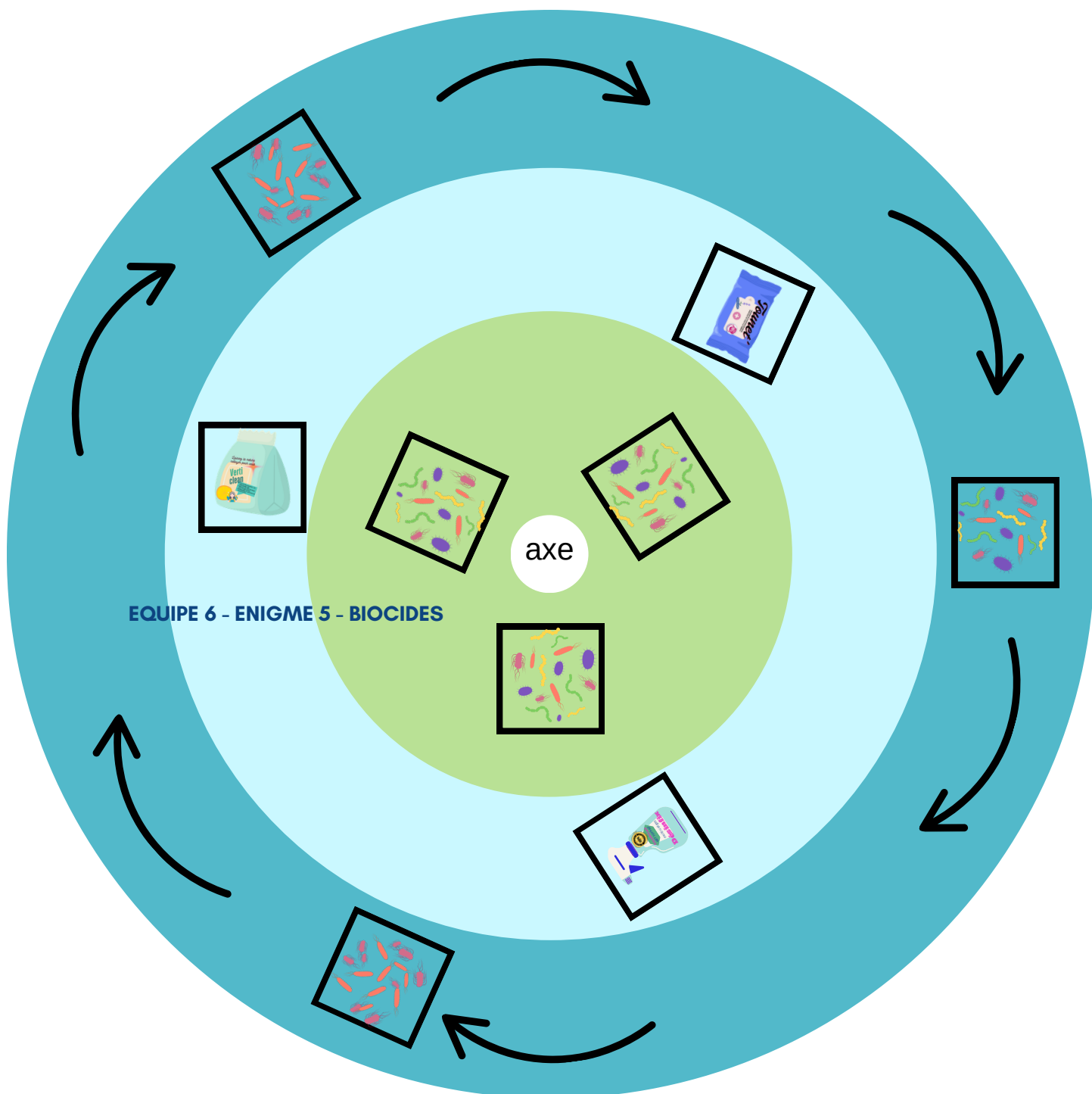
e-Bug



Grande biodiversité bactérienne dans l'environnement.



Faible biodiversité bactérienne. Les produits utilisés ont tué les bactéries sensibles. Celles qui restent sont plus **résistantes** notamment aux antibiotiques.



Santé animale



De nombreux mammifères peuvent être porteurs de vecteurs

Exemples de vecteurs

Tique
Moustique tigre
Anophèle
Animal enragé

ACTIONS

- Je vérifie les vaccins de mon animal de compagnie
- Je me protège des moustiques



On évite les eaux stagnantes qui peuvent contenir :

- des bactéries comme shigella ou leptospira
- des larves de moustiques

Santé environnementale



ACTIONS

- Je réfléchis à mes actions pour ne pas dégrader les habitats naturels
- J'essaie d'utiliser des produits qui ne polluent pas l'environnement
- Je limite le gaspillage alimentaire pour éviter d'attirer les animaux sauvages en ville.



One Health Une seule santé



- Je consulte un professionnel de santé si je remarque des symptômes

ACTIONS

- J'utilise les antibiotiques de façon raisonnée
- Mon carnet de vaccination est à jour
- Je connais le lien entre les désinfectants et l'antibiorésistance, je les utilise si c'est nécessaire



Santé humaine

Une seule santé

Les biocides – Guide enseignant



Matériel nécessaire :

- Fiches élèves à leur faire compléter
- Faux emballages (18 produits)

Contexte :

Nettoyage versus désinfection

Nettoyage

Le nettoyage est une action mécanique ou chimique pour supprimer la saleté d'un objet ou d'une surface. En général, le nettoyage avec du savon ou un détergent, suivi d'un rinçage à l'eau est suffisant pour enlever la saleté visible, les allergènes et les microorganismes.

Désinfection

Dans les cas où le risque est grand de transmettre des micro-organismes (par ex. en présence de malades ou des personnes vulnérables à la maison), l'utilisation d'un désinfectant spécifique aide à prévenir les infections. Les désinfectants sont des produits qui contiennent des substances biocides capable de neutraliser toute sorte d'agent pathogène.

Les biocides sont des produits destinés à détruire, repousser ou rendre inoffensifs les divers organismes jugés nuisibles : champignons, bactéries, virus, rongeurs, insectes... on pense bien évidemment aux insecticides domestiques ou aux produits raticides, mais les désinfectants contenant de l'eau de javel, les produits de traitement de l'eau pour piscine, le gel hydroalcoolique ou encore les répulsifs anti-moustiques appartiennent aussi à cette catégorie de produits.

Allégations marketing : Attention, elles sont là pour encourager à l'achat mais ne garantissent pas toujours la qualité ni l'efficacité. Ex : élimine 99% des bactéries, élu produit de l'année, 100% qualité, ...

Label et/ou certification : garantit que le produit répond à des normes bien précises.

Approche Une seule santé :

Certains microbes nous protègent ou sont utiles (ex. : flore intestinale, microbes du sol). Tous les tuer peut déséquilibrer notre santé ou celle de l'environnement.

Les produits qui éliminent 99,9 % des microbes contiennent souvent des biocides très puissants. Rejetés dans la nature (eaux usées), ils se retrouvent dans les rivières.

On utilise parfois ces produits alors qu'un simple nettoyage à l'eau et au savon peut suffire.

Un dessin ou une jolie image ne veut pas dire que le produit est sans danger pour la santé ou l'environnement.

Il faut chercher des labels officiels (comme Écolabel européen, NF Environnement, etc.) et lire la composition du produit.

Préparation :

Imprimer les fiches élèves à leur faire compléter, et les faux emballages.



Déroulement :

L'enseignant distribue un ou deux emballage(s) par groupe d'élèves et une fiche élève à remplir par produit et par groupe. Il y a 18 emballages différents.

A la fin, chaque groupe présente ses observations et les élèves sont amenés à discuter de la fiabilité des différentes mentions.

Dans un deuxième temps, l'enseignant peut demander aux élèves de comparer deux emballages proches et de choisir lequel est plus conforme à une approche « Une seule santé » en justifiant leur choix.

Ci-dessous les fiches réponses pour les enseignants.

NETTOYER

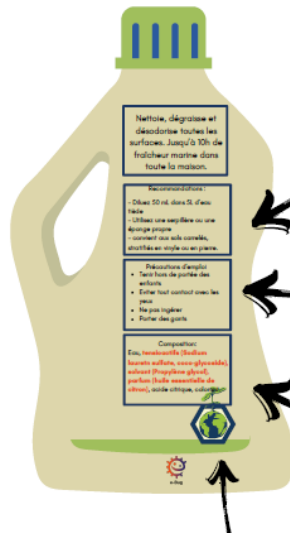
Nom du produit : Wave clean

Slogan : Surfe sur la propreté avec Wave clean

Site d'application : Toute la maison

Utilisation : eau tiède.

Précaution : éviter contact avec les yeux, ne pas ingérer, porter des gants



Recommandations

- eau tiède

Précautions

- éviter le contact avec les yeux
- Porter des gants

Danger

- Irritation peau/yeux,
- Allergie possible

Impact sur la planète

Ce dessin de planète donne l'impression que le produit est bon pour l'environnement, « écolo » ou « naturel », respectueux de la planète...

Mais attention. Ce n'est pas un label officiel ! Il n'y a aucune garantie que le produit soit vraiment écologique.

NETTOYER

Nom du produit : Vitronet plus

Slogan : Pour des vitres éclatantes sans traces

Site d'application : Surfaces vitrées

Précaution : éviter contact avec les yeux, ne pas ingérer, ne pas avaler, ne pas inhaler.



Impact sur la planète

Ce dessin de planète donne l'impression que le produit est bon pour l'environnement, « écolo » ou « naturel », respectueux de la planète...

Mais attention. Ce n'est pas un label officiel ! Il n'y a aucune garantie que le produit soit vraiment écologique.

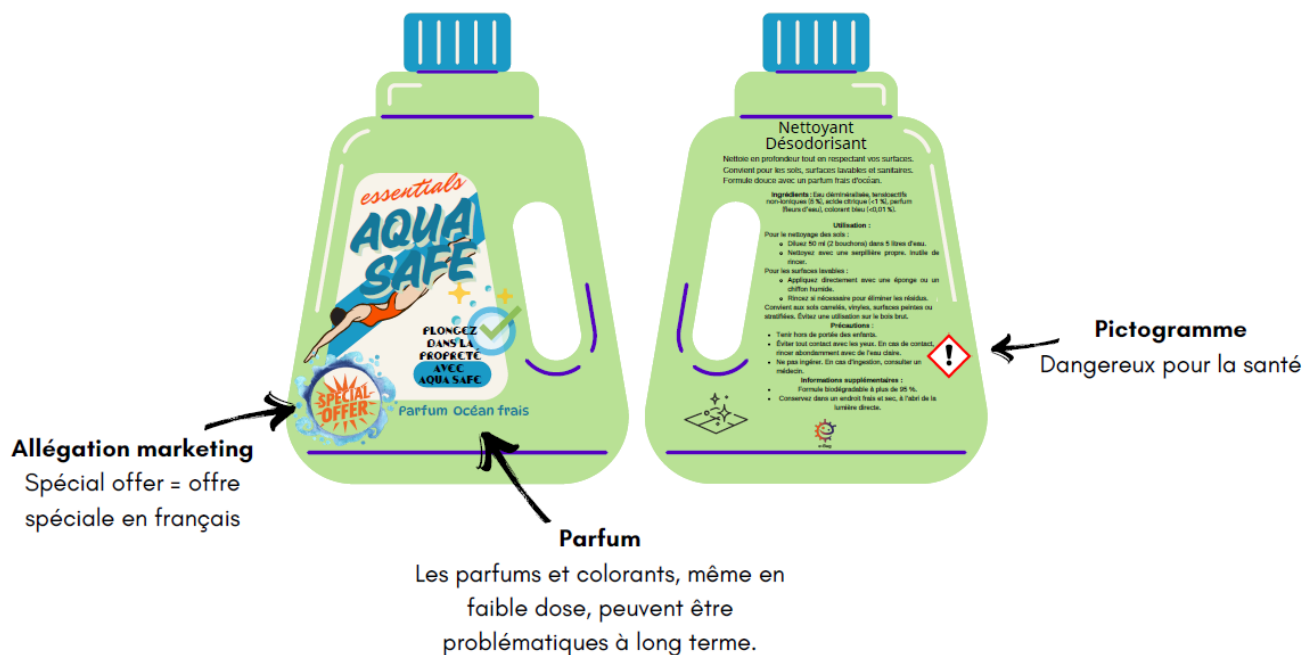
NETTOYER

Nom du produit : Aqua Safe (essentials)

Slogan : Plongez dans la propreté avec Aqua Safe.

Site d'application : Sols, surfaces lavables et sanitaires.

Précautions : éviter contact avec les yeux, ne pas ingérer.



DESINFECTER

Nom du produit : Purifou

Slogan : Le désinfectant qui purifie de fou.

Site d'application : cuisine, salle de bain, sols.

Précautions : attention au dosage - Laissez agir pendant 5 minutes - Utiliser dans un endroit bien ventilé, éviter contact avec les yeux, ne pas ingérer.

La mention « **Élu produit de l'année** » est une stratégie commerciale.

Cela n'indique pas que le produit est bon pour la santé ou l'environnement.

C'est surtout fait pour attirer l'attention et encourager l'achat, comme une médaille sur un emballage.

“élimine 99,9% des bactéries et des virus”

Certains microbes sont bons pour la santé, les tuer tous, peut déséquilibrer notre santé ou celle de l'environnement



Biodégradable à 95%

Ne veut pas dire qu'il est sans danger. Tout dépend de ce qu'il devient en se dégradant, et où il est rejeté. Un produit qui se dégrade mal dans la nature (eau, sol) peut être toxique pour les animaux et les plantes.

Recyclable

Ne veut pas dire recyclé : Beaucoup d'emballages finissent incinérés ou enfouis car mal triés ou non pris en charge par les centres de tri. ATTENTION : le contenu peut contenir des substances polluantes, et la fabrication/recyclage consomme de l'énergie. Ce n'est pas un label écologique.

DESINFECTER

Nom du produit : Désinfec'temps

Slogan : La puissance de la désinfection avec une fraîcheur naturelle.

Site d'application : toutes surfaces.

Précautions : contient des allergènes, ne pas approcher d'une source de chaleur.

Pictogrammes : irritant/Nocif, inflammable.



Pictogrammes

- Dangereux pour la santé
- Inflammable

La mention "**fraîcheur eucalyptus**" veut surtout dire que le produit sent bon, grâce à un parfum ajouté. Cela ne garantit ni une meilleure efficacité, ni un produit plus naturel ou plus sain.

"élimine 99,9% des bactéries et des virus"
Certains microbes sont bons pour la santé, les tuer tous, peut déséquilibrer notre santé ou celle de l'environnement

DESINFECTER

Nom du produit : Désinfec'temps - Pure nature

Slogan : La désinfection en toute sécurité pour vous et l'environnement.

Site d'application : toutes surfaces.

Précautions : tenir hors de portée des enfants.

Information : Flacon recyclable.



Ecolabel européen

- C'est un label officiel reconnu dans toute l'Union européenne.
- Il garantit que le produit est moins polluant pour l'environnement, durant tout son cycle de vie (fabrication, utilisation, déchets).

Label NF = C'est un label officiel français qui garantit que le produit respecte des normes de qualité et de sécurité.

"Pure nature", ça fait joli et ça rassure, mais ce n'est pas une garantie. Il faut lire la composition et regarder s'il y a un vrai label écologique pour savoir si un produit est vraiment respectueux de la nature.

"élimine 99,9% des bactéries et des virus"
Certains microbes sont bons pour la santé, les tuer tous, peut déséquilibrer notre santé ou celle de l'environnement

Information : Ne pas jeter dans les toilettes.

Label NF = C'est un label officiel français qui garantit que le produit respecte des normes de qualité et de sécurité.

NETTOYER

Nom du produit : Magic mousse

Slogan : La magie de la propreté en une mousse.

Site d'application : Lavage du linge.

Précautions : respecter les dosages et la température de lavage.

Information : emballage biodégradable.



"Magic" évoque une efficacité extraordinaire, sans effort.

Le langage marketing joue sur les émotions (propreté, sécurité, écologie), mais ne suffit pas à évaluer les risques ou bénéfices pour la santé humaine, animale et l'environnement. Il n'y a aucun logo officiel qui garantisse une protection de l'environnement.

Cela pousse à acheter vite, même si on n'en a pas besoin. C'est une technique marketing.

Laver à basse température (30 °C) permet de consommer moins d'électricité, donc c'est meilleur pour la planète. Mais à 30 °C, certaines bactéries ou virus ne sont pas éliminés : c'est bien pour le linge peu sale, mais pas pour désinfecter (ex. : linge d'une personne malade).

Ce logo est un argument marketing qui rassure, mais il ne veut pas dire « sans danger » pour tout le monde. Il est utile de regarder la composition complète du produit, surtout si on a une peau sensible ou des allergies.

NETTOYER

Nom du produit : Rasborica

Slogan : propreté fruitée, douceur assurée.

Site d'application : lavage des mains.

Précautions : rincer abondamment.

Information : formule végan et biodégradable.



- Le parfum de framboise et l'illustration donnent une impression de naturel et de douceur, ce qui plaît aux consommateurs.

Mais le mot "parfum" est vague : il peut s'agir d'un mélange complexe de substances, naturelles ou synthétiques, parfois allergènes ou mal biodégradables.

"biodégradable" ou "vegan" ne sont pas toujours vérifiables sans label officiel.

DESINFECTER

Nom du produit : Cleanix

Slogan : x

Site d'application : désinfection des mains

Précautions : Appliquez une noisette dans la paume des mains. Frottez jusqu'à ce qu'elles soient sèches. Usage externe uniquement.



Emballage épuré

Simplicité = efficacité :
l'absence d'éléments décoratifs
donne une impression de
sérieux, de professionnalisme et
de confiance.

La croix bleue rappelle les
codes du milieu médical ou
pharmaceutique (hygiène,
santé, sécurité).



Produit désinfectant, idéal
pour les mains ou les petites
surfaces, en situation sans eau.

DESINFECTER

Nom du produit : Eclat Chlore

Slogan : La puissance de la javel pour un nettoyage impeccable

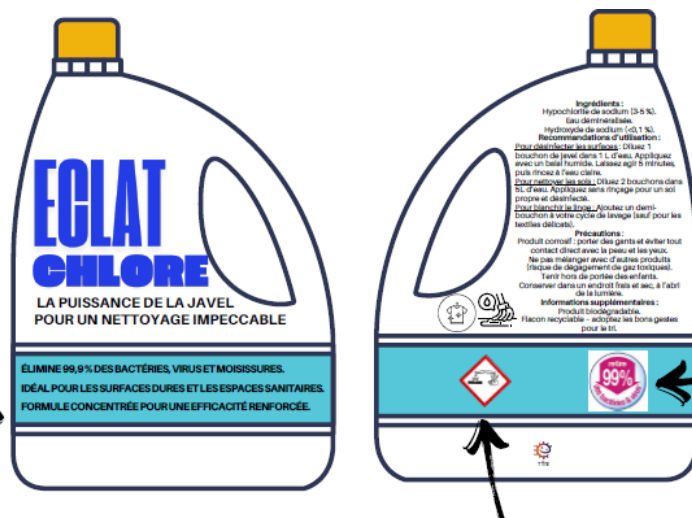
Site d'application : Désinfection des surfaces (plans de travail, sols, sanitaires). Blanchiment du linge (hors textiles fragiles).

Précautions : Respecter les dilutions et les précautions d'usage.

Information : Ce produit est très fort : il peut abîmer la peau ou les yeux, donc on doit mettre des gants et ne pas le respirer de trop près.

« Formule concentrée pour une efficacité renforcée »

- Cela veut dire que le produit est très fort, donc il faut bien respecter les doses.
- Trop de produit n'est pas plus efficace, mais peut être dangereux pour la santé et la nature.



“Retire 99% des bactéries
et virus” : Ce produit
élimine beaucoup de
microbes, mais pas tous. Il
faut l'utiliser quand c'est
vraiment nécessaire, pas
tout le temps.

Pictogramme

Corrosif : Dangereux pour la santé

NETTOYER

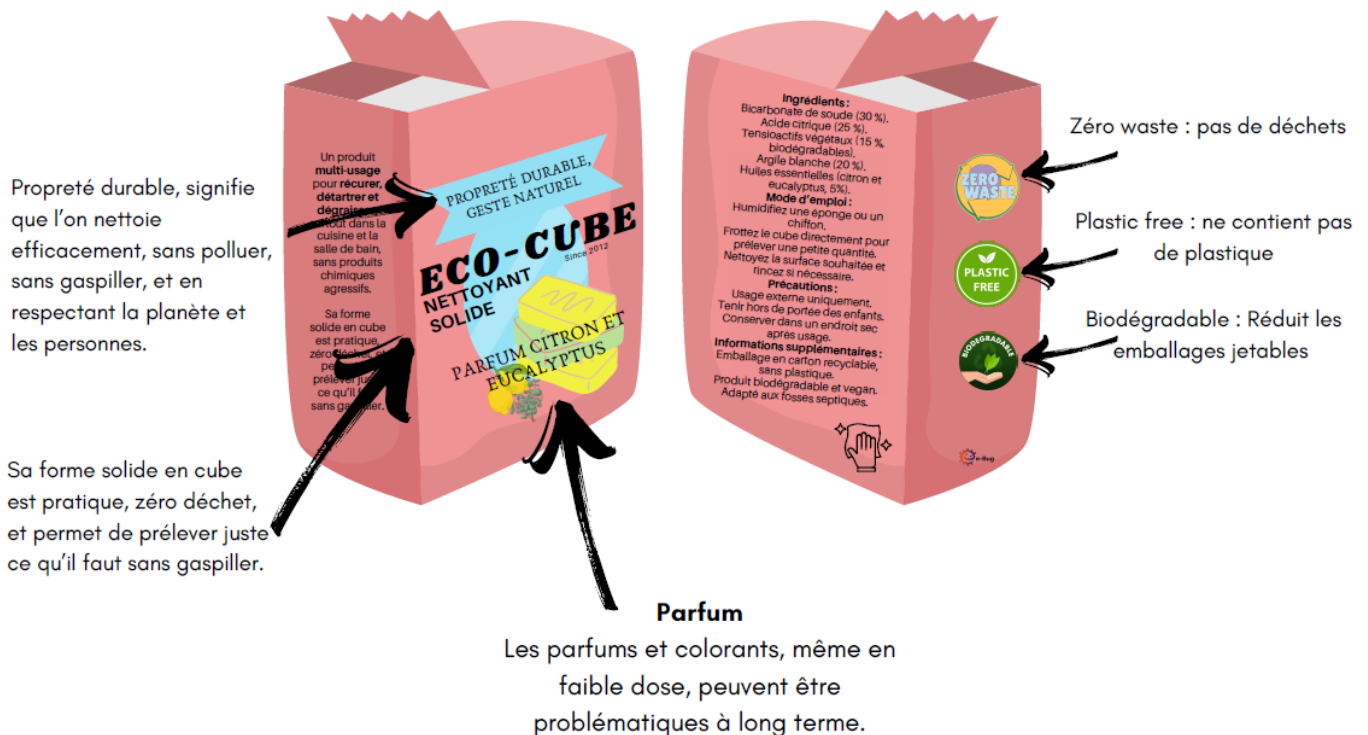


Nom du produit : Eco-cube - Nettoyant solide

Slogan : Propreté durable - geste naturel

Site d'application : multi-usage pour récurer, surtout dans la cuisine et la salle de bain.

Précautions : frotter directement pour prélever une petite quantité.

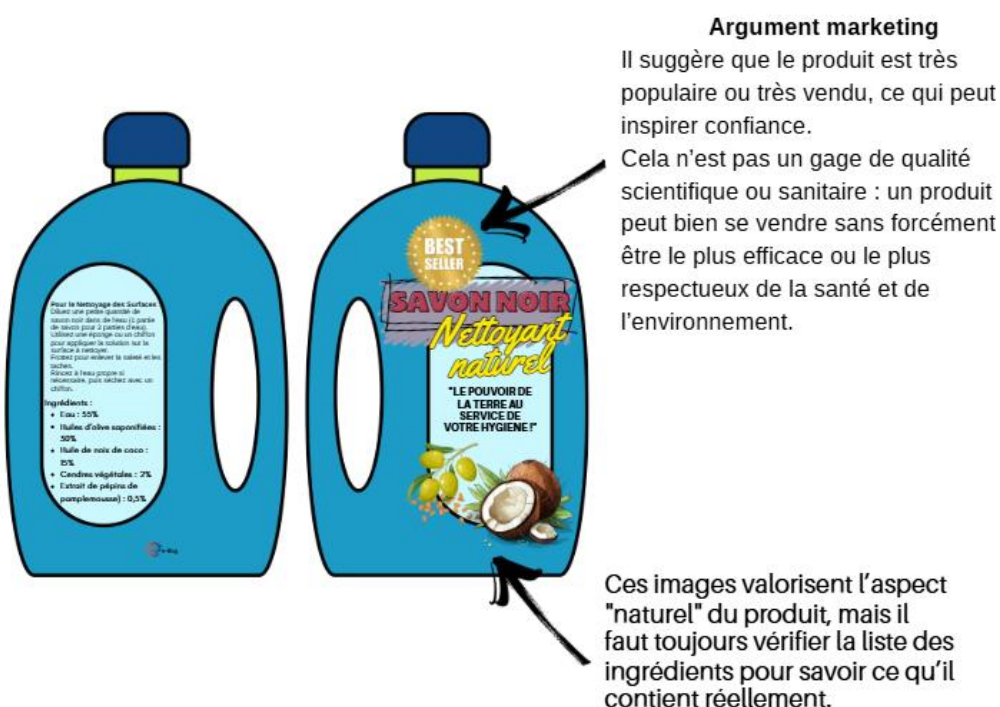


NETTOYER

Nom du produit : Savon noir - Nettoyant naturel

Slogan : "Le pouvoir de la terre au service de votre hygiène !"

Site d'application : nettoyage des surfaces



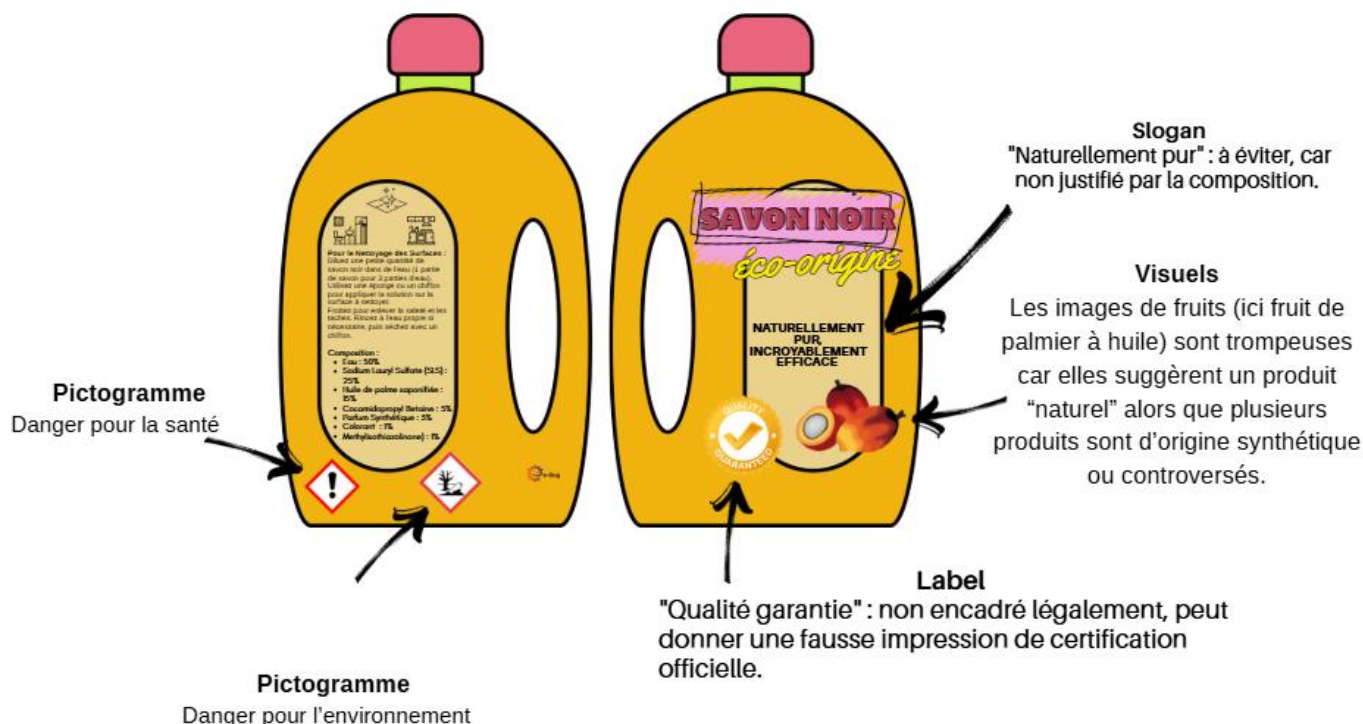
NETTOYER

Nom du produit : Savon noir - Nettoyant naturel

Slogan : Naturellement pur, incroyablement efficace

Site d'application : toutes surfaces.

Précautions : Dangereux pour la santé et l'environnement.



NETTOYER

Nom du produit : Ecobrillant

Slogan : "Pour une vaisselle éclatante et une planète protégée !"

Site d'application : liquide vaisselle dégraissant.

Précautions : Ne pas mélanger avec d'autres produits.

Information : peut provoquer des allergies sur la peau.

Ce logo est un argument marketing qui rassure, mais il ne veut pas dire « sans danger » pour tout le monde.

Il est utile de regarder la composition complète du produit, surtout si on a une peau sensible ou des allergies.



Pictogramme
DANGER POUR LA SANTÉ HUMAINE/DANGER POUR LA COUCHE D'OZONE (GHS07). Peut provoquer une allergie cutanée ou une sévère irritation des yeux; être nocif en cas d'ingestion ou d'inhalation; nuire à l'environnement.

NETTOYER

Nom du produit : Ecobrilant

Slogan : "Pour une vaisselle éclatante et une planète protégée !"

Site d'application : liquide vaisselle dégraissant.

Précautions : Ne pas mélanger avec d'autres produits.

Information : peut provoquer des allergies sur la peau.



Emballage recyclable

Ce logo est un argument marketing qui rassure, mais il ne veut pas dire « sans danger » pour tout le monde. Il est utile de regarder la composition complète du produit, surtout si on a une peau sensible ou des allergies.



Non testé sur les animaux

Ecolabel européen

- C'est un label officiel reconnu dans toute l'Union européenne.
- Il garantit que le produit est moins polluant pour l'environnement, durant tout son cycle de vie (fabrication, utilisation, déchets).

Label NF = C'est un label officiel français qui garantit que le produit respecte des normes de qualité et de sécurité.

DESINFECTER

Nom du produit : Magic'WC

Slogan : "Pour une propreté enchantée"

Site d'application : Nettoyeur WC.

Précautions : Ne pas mélanger avec d'autres produits (danger de dégagement de gaz toxiques). Utiliser avec des gants. Ventiler la pièce lors de l'usage. Éviter le rejet direct dans les eaux naturelles.

La mention « **Élu produit de l'année** » est une stratégie commerciale. Cela n'indique pas que le produit est bon pour la santé ou l'environnement. C'est surtout fait pour attirer l'attention et encourager l'achat, comme une médaille sur un emballage.

"Élimine 99% des bactéries et virus" :

Ce produit élimine beaucoup de microbes, mais pas tous. Il faut l'utiliser quand c'est vraiment nécessaire, pas tout le temps.



Pictogrammes:

- Danger pour l'environnement
- Corrosif
- Danger pour la santé

Une seule santé

Les biocides – Document de travail élève

Fiche élève à compléter :



1. A partir de l'étude de l'emballage, compléter les informations ci-dessous, si elles sont présentes.

Nom du produit :

Slogan :

Site d'application :

Précaution(s) ou information(s) utile(s) :

2. Entourer sur le visuel les allégations commerciales, les labels, les pictogrammes. Ces indications sont-elles fiables ?
3. Grâce à l'ensemble des informations, identifier s'il s'agit d'un produit pour nettoyer ou désinfecter (entourer la bonne réponse).

Une seule santé

Activité – Affiche - Guide enseignant



Au cours de cette activité, les élèves devront élaborer seul ou en groupe une affiche reprenant les gestes de prévention à réaliser pour son animal de compagnie pour le protéger de la morsure de tiques

Matériel :

- Feuille
- Crayons /feutres de couleurs
- [La fiche info](#) concernant la maladie de Lyme
- [L’affiche](#) pour la prévention de la maladie de Lyme chez l’être humain

Application

Demander aux élèves si leur chien/chat a déjà eu des tiques ? Les ont-ils enlevés et comment ?

Ont-ils l’habitude de chercher des tiques sur leur animal après une promenade en forêt ?

Demander aux élèves de réaliser une affiche pour la prévention de la Maladie de Lyme chez l’animal de compagnie. Ils s’aideront des informations figurant dans la fiche info

Les informations attendues sur l’affiche sont

- Il faut soigneusement rechercher les tiques sur le corps de son animal de compagnie après une promenade en zone à risque (forêt, espace avec des herbes hautes, ...).
- Des colliers anti-tiques, ou des traitements acaricides, sont disponibles pour les chiens.
- Il existe un vaccin contre la maladie de Lyme pour les chiens.

Liens internet :

- <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-transmission-vectorielle/Borreliose-de-lyme/Donnees-epidemiologiques>
- <https://www.passeportsante.net/fr/sante-animale/Fiche.aspx?doc=vaccins-chien>

Une seule santé

Les scénarios - Guide enseignant



Matériel nécessaire

Scénarios sélectionnés dans le document de travail élève.

[Fiche infos](#) correspondante à l'infection évoquée dans le scénario.

Introduction

Cette activité propose 15 scénarios que l'enseignant pourra utiliser en partie ou en totalité en faisant travailler les élèves seuls ou en groupes. Ces scénarios explorent les différentes notions d'« une seule santé » pour pouvoir identifier concrètement les liens entre la santé de l'humain, de l'animal et de l'environnement.



Application

1. Distribuer chaque fiche scénario aux élèves ou aux groupes pour qu'ils mènent l'enquête en répondant aux questions.
2. Chaque groupe ou élèves exposent ses réponses à l'ensemble de la classe. L'ensemble des réponses aux 15 scénarios se trouvent ci-dessous.
3. Ces résultats pourront servir pour l'activité schéma.

Réponses

Scénario 1 : infection vectorielle

Julien est enfin en vacances de printemps. Il va passer deux semaines à la campagne, chez ses grands-parents où il pourra se promener avec leur chien, Snap. Ils se rendent un bel après-midi en forêt, Julien peut enfin porter son nouveau bermuda, ils marchent le long des sentiers sous les arbres, parmi les hautes herbes et les buissons. Fatigués, ils rentrent juste à temps pour dîner et Julien va directement se coucher.

Environ 10 jours plus tard, alors qu'il est de retour chez lui, en prenant sa douche, il remarque un cercle rouge sur sa jambe. Deux jours plus tard, cette zone s'est étendue et cela ne le gratte pas.

- Qu'est-il arrivé à Julien ? S'agit-il d'une infection ? Est-elle due à un champignon, à un virus, à une bactérie ?

Réponse : Le cercle rouge est typique de la maladie de Lyme, due à une bactérie du genre *Borrelia*, transmise par morsure de tiques infectées.

Il téléphone à sa grand-mère, qui lui dit que Snap a souvent des tiques accrochées à sa peau sous son pelage, qu'elle lui enlève régulièrement. Julien a aussi pu être mordu par une tique lors d'une promenade en forêt, même s'il ne l'a pas remarqué.

- Comment Julien aurait-il pu éviter d'attraper cette infection ?

Réponse : Il aurait pu se protéger des tiques qui sont surtout présentes dans les hautes herbes et les buissons en portant un pantalon plutôt qu'un bermuda, en rentrant le bas de son pantalon dans ses chaussettes et en vérifiant très attentivement l'absence de tiques sur son corps dès son retour après la promenade, ainsi que sur le chien. En cas de morsure de tique, il est important de la retirer manuellement le plus vite possible sans appliquer de substance chimique. On peut s'aider d'un tire-tique ou d'une pince à épiler. Il faut ensuite surveiller la zone cutanée pendant quelques semaines et consulter un médecin en cas d'apparition d'un cercle rouge autour de la morsure.

- Que va-t-il devoir faire maintenant pour guérir de cette infection ?

Réponse : La présence du cercle rouge implique de consulter un médecin qui lui prescrira des antibiotiques adaptés à la maladie de Lyme, que Julien devra prendre selon la dose et la durée prescrites.

- A l'aide de la carte sur la fiche infos, noter les régions en France où il y a le plus de cas de maladie de Lyme déclarés et comparer avec sa propre région.

Réponse : La maladie de Lyme est particulièrement présente dans l'Est et dans le Centre de la France.



- En soignant son chien, la grand-mère de Julien risque-t-elle d'être contaminée à son tour si une tique fixée sur snap venait sur elle ?

Réponse : La maladie de Lyme ne peut pas se transmettre de l'animal à l'être humain ou d'un animal à un autre.

- Quelles sont les différentes infections transmises à l'humain ou au chien par les tiques ? Il en existe plusieurs : essaie de trouver des informations sur ces infections.

Réponse : On peut rencontrer en France, par exemple : encéphalite à tiques, rickettsioses, fièvre Q chez l'humain, borréliose, piroplasmose, ehrlichiose, anaplasmose chez le chien.

Liens internet :

- <http://www.e-bug.eu> (fiches infos)
- <http://inpes.santepubliquefrance.fr/10000/themes/maladies-tiques/index.asp>
- <https://www.ameli.fr/assure/sante/urgence/morsures-griffures-piqures/morsure-tique>
- <https://www.esccap.fr/nos-recommandations-contre-les-parasites/356-pourquoi-les-tiques-sont-elles-dangereuses-pour-les-chiens.html>



Scénario 2 : transmission animal-humain

Depuis quelques mois, Arthur a un chat. Comme beaucoup de chats, celui-ci est très indépendant, se promène dans le jardin, visite les chats du voisinage, et parfois se bat avec eux. Un soir, en rentrant de l'école, Arthur remarque que son chat a une patte enflée. L'animal est couché dans son panier, ne ronronne pas quand Arthur le caresse, refuse sa nourriture, retire sa patte ou siffle si on veut la toucher.

- Que doit faire Arthur ?

Réponse : Il doit apporter son chat chez le vétérinaire.

En introduisant son chat dans une cage pour le transport, Arthur se fait griffer à la main. Le vétérinaire diagnostique un abcès de la patte du chat, consécutif à une blessure subie quand l'animal s'est battu.

L'abcès est incisé, et le prélèvement est envoyé au laboratoire. Le vétérinaire ne prescrit pas d'antibiotiques, car chez l'animal l'incision de l'abcès suffit pour le guérir.

Quelques heures plus tard, Arthur ressent des douleurs intenses au niveau de la griffure et constate que sa main est rouge et enflée. Inquiet, il consulte son médecin et lui raconte comment cela est arrivé. Le médecin lui explique que les chats sont souvent porteurs d'une bactérie appelée *Pasteurella* (car c'est Pasteur qui a découvert la bactérie) qui peut infecter des plaies et provoquer des abcès chez le chat, mais qui peut aussi infecter l'humain. Cette infection est appelée pasteurellose. Quelques jours plus tard, le laboratoire confirme avoir trouvé des *Pasteurella* dans le pus de l'abcès du chat.

- Quelle est la prescription faite par le médecin et quelles recommandations donnera-t-il par rapport au traitement ?

Réponse : Le médecin prescrit un traitement antibiotique car chez l'humain, il y a un risque important d'extension de l'infection aux articulations ou à l'os. Il recommandera à Arthur de suivre rigoureusement le traitement selon la dose et la durée prescrites.

- Quelles précautions faut-il prendre pour le propriétaire et l'entourage d'un animal blessé ?

Réponse : Toujours désinfecter rapidement les plaies avec des antiseptiques ; se laver soigneusement les mains ; éviter de se faire griffer ou mordre ; prendre des précautions pour mettre l'animal dans une cage de transport ; respecter le bon usage des antibiotiques, qu'ils soient prescrits pour l'animal ou pour l'humain.

Liens internet :

- <https://e-bug.eu>
- https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjQoJ7pnoH-AhW6VaQEhf_1BPoQFnoECBwQAQ&url=https%3A%2F%2Fagriculture.gouv.fr%2Ftelecharger%2F118920%3Ftoken%3D790e4377d8fa8eab569b912e1f9876f22cc5a2d01b7139899f20b0644b6dd3ca&usq=AOvVaw1-n5t8UOMWfUWO7kuPt-ag
- <http://www.universalis-edu.com/encyclopedie/pasteurellose/>



Scénario 3 : transmission animal-humain

On assiste de plus en plus à l'émergence de nouvelles maladies infectieuses jusqu'alors inconnues, transmises par des animaux à l'humain. Ce sont des zoonoses. Le virus Ebola, découvert en Afrique en 1976, a été responsable d'une importante épidémie en 2014-2015 touchant plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest, responsable de plus de 28 000 cas ayant causé plus de 11 000 morts.

Ce virus est très contagieux et se transmet facilement d'humain à humain.

Il a été identifié chez des chauves-souris fructivores, qui semblent abriter naturellement le virus sans tomber malades et chez d'autres animaux, qu'il peut rendre malade ou tuer, tels que des chimpanzés, des gorilles, d'autres singes et des antilopes trouvés malades.

- La transmission du virus à l'humain n'est pas encore bien comprise. Quelles hypothèses pourrait-on faire ?

Réponse : Des animaux malades ou morts par le virus peuvent être consommés par les populations locales qui sont ainsi contaminées.

- L'infection à virus Ebola ne peut être guérie avec des antibiotiques. Pourquoi ?

Réponse : Il s'agit d'une infection due à un virus, les antibiotiques sont donc inefficaces.

- Existe-t-il un vaccin contre le virus Ebola ?

Réponse : Des vaccins sont actuellement en cours d'essai.

Liens internet :

- <https://www.e-bug.eu/fr-FR/coll%C3%A8ge-fiches-infos-ebola>
- <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-d-origine-tropicale/maladie-a-virus-ebola>



Scénario 4 : transmission animal-humain

Depuis quelques années, on assiste en Chine à des cas de grippe graves, chez certaines personnes qui sont en contact avec des animaux, en particulier dans des élevages de volailles.

- Pourquoi les élevages de volailles sont-ils surtout concernés ?

Réponse : Réponse : Forte concentration et contact possible entre les oiseaux d'élevage et les oiseaux sauvages.

- Comment appelle-t-on cette grippe ?

Réponse : La grippe aviaire

- Pourquoi doit-on abattre tous les animaux d'un élevage quand on détecte cette infection ?

Réponse : La grippe aviaire est d'abord une infection des oiseaux, sans gravité chez les oiseaux sauvages, mais qui devient très contagieuse pour les oiseaux vivant en promiscuité, comme dans les élevages. Les conditions d'élevage intensif facilitent en effet la transmission de la grippe par contact rapproché entre les animaux. Avant que les symptômes de l'infection n'apparaissent, on ne sait pas quels animaux sont contaminés. On les abat tous pour éviter davantage de contaminations.

- Comment éviter d'abattre tous les animaux d'un élevage ?

Réponse : Il existe un vaccin contre la grippe aviaire hautement pathogène. Ce vaccin est obligatoire dans les élevages de canards en France depuis 2023.

- De quoi a-t-on eu peur pour l'humain ces dernières années ?

Réponse : Que certaines souches de virus des oiseaux s'adaptent à l'humain et deviennent très contagieuses, entraînant une nouvelle épidémie mondiale interhumaine (pandémie).

- La grippe aviaire pourrait-elle être soignée à l'aide d'antibiotiques ?

Réponse : Il s'agit d'une infection due à un virus, les antibiotiques sont donc inefficaces.

Liens internet :

- <https://www.e-bug.eu/fr-FR/coll%C3%A8ge-fiches-infos-la-grippe-aviaire>
- <https://agriculture.gouv.fr/influenza-aviaire-la-situation-en-france>
[article journal Le Monde, 25 février 2023](#)



Scénario 5 : transmission animal-humain

Mahdi part en vacances au Mali rendre visite à ses grands-parents, qui vivent dans un village à 50 km de Bamako. Il joue au foot dans les rues, avec des enfants de son âge. Un jour, un chiot inconnu s'approche, les enfants essaient de le caresser, mais le chiot montre les dents et mord Mahdi au mollet, puis il s'enfuit. Son copain Aziz a vu les affiches au Centre de Santé : il emmène vite Mahdi chez lui, lave la plaie abondamment avec de l'eau et du savon, et accompagne son ami au Centre de Santé. Là, on dit à Mahdi qu'il doit aller le jour-même à Bamako, dans un centre spécialisé, recevoir un vaccin.

- Quelle infection mortelle peut être transmise par une morsure de chien, dans certaines régions du monde et quels sont les symptômes ?

Réponse : La rage. Elle est due à un virus qui attaque le système nerveux, provoquant une encéphalite, un coma et la mort.

- Comment se transmet le virus de la rage ?

Réponse : Le virus est présent dans la salive de l'animal enragé, et peut être également présent sur ses griffes lorsqu'il se les lèche. Il peut donc pénétrer dans le corps à travers la peau à la suite d'une morsure, d'une griffure, ou par léchage d'une peau déjà lésée, et à travers les muqueuses (yeux, bouche). Les morsures de chauve-souris passent parfois inaperçues.

- Si quelqu'un est mordu par un animal suspect de rage, quel est le seul traitement possible pour éviter la maladie ?

Réponse : Le seul traitement est le vaccin antirabique qui doit être administré sans délai, en plusieurs doses, sur plusieurs jours. Comme la rage est due à un virus, les antibiotiques ne sont pas efficaces. Il n'existe pas d'autre traitement de la rage. La rage est toujours mortelle, si la vaccination n'a pas été administrée à temps. La rage tue environ 60 000 personnes par an dans le monde, en majorité des enfants.

- Comment peut-on protéger les animaux contre la rage ?

Réponse : En les vaccinant régulièrement. Cette vaccination est obligatoire pour les animaux qu'on emmène à l'étranger.

- Pourquoi n'est-on pas encore parvenu à éradiquer la rage ?

Réponse : La rage sévit dans des régions où les populations sont mal informées, n'ont pas accès aux soins pour des raisons d'éloignement ou de coût. Les moyens sont souvent insuffisants pour assurer la vaccination des chiens, qui sont à l'origine de 99 % des cas de rage humaine.



- Comment éviter d'attraper cette maladie en voyage ?

Réponse : Ne pas s'approcher de chiens et chats errants, ne pas les caresser même s'ils ont l'air gentil, même s'ils sont maigres et fatigués. Ne pas ramasser de chauve-souris. La salive des chiens et chats porteurs du virus peut également transmettre la rage à l'humain : il ne faut donc pas se laisser lécher.

- Quelles autres maladies peut-on attraper lors de morsures et griffures, même en France ?

Réponse : Pasteurellose, maladies des griffes du chat.

Environ 20 % des morsures de chien s'infectent, et entre 30-80 % des morsures de chat s'infectent.

- Que faut-il faire quand on doit voyager avec son animal ?

Réponse : Voyager avec son animal de compagnie implique de consulter un vétérinaire qui saura vous informer des recommandations et obligations liées au pays de destination.

Liens internet :

- <https://e-bug.eu>
- <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/fr/>
- <https://www.veterinaire.fr/je-suis-propretaire-danimaux/fiches-pratiques/contre-la-rage>

Scénario 6 : animaux exotiques (Nouveaux Animaux de Compagnie)

Rémi voudrait acheter un animal de compagnie exotique, c'est très cool ! Il surfe sur Internet, trouve une annonce qui propose tortues, serpents, perroquets, iguanes, singes... le choix est difficile ! Pourquoi pas un reptile ? Il opte finalement pour un serpent, qui lui semble intéressant, il va pouvoir épater ses copains !

- Quels sont les obligations et les inconvénients liés à la possession d'un animal exotique :
 - Pour le propriétaire ?

Réponse : Obligations de soins quotidiens, alimentation appropriée, espace dédié de taille suffisante, tenir compte des besoins d'un animal exotique, dispositions à prendre en cas d'absence, engagement à ne pas abandonner l'animal. Risque d'infections bactériennes ou parasitaires transmises par l'animal, de morsure, d'envenimation, risque d'allergie.

- Pour l'animal ?

Réponse : Risque de maladies contractées par l'animal soustrait à son milieu naturel. Conditions stressantes de transport des animaux, entraînant un grand nombre de décès durant le parcours. Mauvaise adaptation à son nouvel environnement pouvant entraîner la mort de l'animal, par conditions de vie inappropriées.

- Pour l'environnement ?

Réponse : Déséquilibre de l'écosystème naturel de l'animal par la prédation humaine, espèces capturées menacées de disparition.

- Pour la société ? :

Réponse : Trafic illégal, réseaux clandestins d'approvisionnement.

- Quelles précautions Rémi devrait-il prendre avant d'acheter son animal ?

Réponse :

- Le vendeur a-t-il l'autorisation légale de vendre l'animal ? S'agit-il d'une espèce protégée ?
- L'animal a-t-il été soumis à un contrôle vétérinaire ?
- A-t-il un certificat de bonne santé ?
- Rémi a-t-il le droit de le posséder (certificat capacitaire) ?
- A-t-il les installations nécessaires pour accueillir son nouveau compagnon (terrarium, lampe chauffante, thermostat...) ?

- Les reptiles sont très souvent porteurs de la bactérie Salmonella. Quels types d'infection cette bactérie peut provoquer ?

Réponse : Gastro-entérites, fièvre typhoïde

Liens internet :

- <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/salmonellose>
- <http://www.academie-medecine.fr/wp-content/uploads/2016/03/PAGES-DE-1443-1452.pdf>
- http://mesdemarches.agriculture.gouv.fr/demarches/particulier/vivre-avec-un-animal-de-compagnie/article/acquerir-et-vivre-avec-un-animal?id_rubrique=54



Scénario 7 : hygiène des aliments / bactérie résistante

Stéphanie part en vacances en Inde. Elle est très enthousiaste à l'idée de cette destination exotique et prépare sa valise. Une fois sur place, elle visite le pays et, curieuse de tout, elle se promène sur les marchés, achète de la nourriture et des boissons aux marchands ambulants, goûtant tous ces plats aux saveurs inconnues. Quelques jours plus tard, elle a très mal au ventre, de la fièvre, se met à vomir et elle a une diarrhée sanglante. De retour en France, toujours malade, elle consulte son médecin qui lui fait faire une analyse.

- Quelle est la cause probable des symptômes de Stéphanie ?

Réponse : Stéphanie a probablement une infection intestinale.

- Quelles précautions Stéphanie aurait-elle dû prendre ?

Réponse : Elle aurait dû diminuer les risques en ne buvant que de l'eau en bouteille, en n'absorbant que des aliments bien cuits, en évitant les crudités, les fruits non lavés et pelés, en se lavant régulièrement les mains....

- Pourquoi les aliments et l'eau sont-ils souvent contaminés dans les pays à faibles revenus ?

Réponse : Dans ces pays, les équipements sanitaires sont insuffisants, l'accès à l'eau est difficile, rendant les conditions d'hygiène précaires, et l'eau n'est pas souvent potable.

- Les résultats de l'analyse montrent que Stéphanie a attrapé une bactérie Shigella, résistante à plusieurs antibiotiques. Quelles sont les causes possibles de cette résistance ?

Réponse : Les aliments ont pu être contaminés par la personne qui les a préparés et qui avait pris des antibiotiques en dose ou en durée insuffisante, ou des antibiotiques de contrefaçon (fabrication non contrôlée) moins efficaces, favorisant l'apparition de la résistance aux antibiotiques.

La personne qui l'a transmise a pu contracter la Shigella d'une autre personne, par de l'eau non potable ou par des aliments crus contaminés.

- Quelles sont les conséquences à son retour ?

Réponse : Stéphanie risque de contaminer à son tour des personnes fragiles de son entourage.

Liens internet :

- <http://e-bug.eu>
- <https://e-bug.eu/fr-FR/coll%C3%A8ge-fiches-infos-shigellose>
- <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/shigellose>



Scénario 8 : infection vectorielle

Olivier vient de rentrer de vacances de l'île tropicale de la Réunion, où vit sa grand-mère. Il a fait beau et chaud, il était dehors tous les jours, en T-shirt, bermuda et sandales. Sa grand-mère a un jardin et des quantités de pots de fleurs qu'il arrosait tous les jours.

Dans le vol de retour vers Paris, Olivier a commencé à se sentir fiévreux, avec des courbatures, sa peau est rouge, comme irritée en plaques sur certaines parties du corps. Il a des maux de tête. Rentré à la maison, il s'est couché, se plaignant de fortes douleurs dans les articulations des genoux, des chevilles, des coudes, des poignets. Il avait beaucoup de fièvre et sa mère a appelé le médecin. Ce dernier l'examine et constate sur les bras, les jambes, le cou et le visage d'Olivier des traces de piqûres d'insecte.

- Quel insecte a pu piquer Olivier à la Réunion ?

Réponse : Un moustique.

- De quelle maladie infectieuse peut-il s'agir ?

Réponse : Du Chikungunya ou de la Dengue. Les fortes douleurs articulaires plaident en faveur du Chikungunya.

- Cette infection est-elle due à un virus, une bactérie, un parasite ?

Réponse : A un virus.

- Comment est-elle transmise ?

Réponse : Le virus est transmis par le moustique lors de la piqûre : en prenant son repas de sang, le moustique injecte en même temps le virus.

- Cet insecte, qui est le vecteur de cette infection, est-il présent en France ?

Réponse : Oui, il s'agit du moustique *Aedes albopictus*, communément appelé "moustique tigre", qui est originaire d'Asie. Il peut être porteur du virus de la Dengue, du Chikungunya ou de celui du Zika, qu'il a acquis lors d'un repas sanguin antérieur, sur une personne contaminée par l'un de ces virus. En métropole, ce moustique s'est développé de manière significative depuis 2004 et est désormais implanté dans 42 départements.

<https://www.sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/especes-nuisibles-et-parasites/article/cartes-de-presence-du-moustique-tigre-aedes-albopictus-en-france-metropolitaine>

- Existe-t-il un vaccin ?

Réponse : Non, pas encore.



- Comment peut-on éviter de l'attraper ?

Réponse : Les moustiques se multiplient là où il y a des eaux stagnantes (bassins, coupelles placées sous les pots de fleurs, intérieurs de pneus abandonnés à la pluie...). Il faut donc vider, couvrir les réservoirs d'eau, couvrir ou peupler les bassins avec des poissons mangeurs de larves de moustiques, remplir les coupelles de sable qui absorbera l'eau d'arrosage, mettre les pneus à l'abri, etc. C'est la lutte antivectorielle. Par ailleurs, Olivier aurait pu utiliser des produits répulsifs anti-moustiques à appliquer sur la peau pour éviter les piqûres, et porter des vêtements à manches longues.

- Peut-on traiter ces infections par des antibiotiques ?

Réponse : Les infections vectorielles dans ce scénario sont dues à des virus. Il est donc inutile de chercher à les soigner par un traitement antibiotique, un antibiotique n'étant pas efficace contre un virus.

Liens internet :

- <http://e-bug.eu>
- <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/chikungunya>
- <http://inpes.santepubliquefrance.fr/10000/themes/maladies-moustiques/chikungunya/index.asp>



Scénario 9 : transmission animal-humain

Gregory et sa sœur Fanny sont en vacances chez leurs grands-parents en Savoie, à la campagne, en bordure d'une forêt. Leur grand-mère les fait participer aux activités rurales, en leur faisant de strictes recommandations. Ils sont chargés de désherber le jardin potager, qui est entouré d'un grillage, et de faire bien attention à refermer la porte en ressortant. Pourquoi ?

Dans cette région, les renards peuvent être infectés par un vers, le ténia : *Echinococcus multilocularis*. Ce ténia provoque une maladie très grave, appelée échinococcose alvéolaire. Les œufs de ce parasite, présents dans les déjections des renards, peuvent contaminer les légumes du potager, ainsi que les fruits des bois qui poussent au ras du sol. Les rongeurs, et parmi eux le campagnol, peuvent être infectés par l'ingestion des œufs qui vont donner naissance, le plus souvent dans leur foie, à des larves qui vont affaiblir le rongeur, et faire de lui une proie facile pour un renard. En mangeant le rongeur, le renard ingère les larves, qui vont donner naissance à des vers adultes, qui vont à leur tour libérer des œufs dans la nature avec leurs déjections. Ceci constitue un cycle parasitaire dans lequel l'homme prend la place du rongeur.

<https://www.esccap.fr/vers-parasites-chien-chat/echinocoques-echinococcose-alveolaire-hydatidose>

Ils font ensuite une promenade en forêt avec le chien Rex qui, ravi, se roule dans l'herbe et retrouvant ses instincts de chasseur, court après un campagnol qu'il finit par attraper. Fanny et Gregory, pendant ce temps, font une cueillette de myrtilles et de fraises sauvages qu'ils rapportent chez leurs grands-parents.

- Que faut-il faire maintenant ?

Réponse : Puis bien se laver les mains.

Vérifier que le chien a été vermifugé, sinon demander rapidement au vétérinaire un vermifuge. Si le chien a mangé un rongeur, le signaler au vétérinaire, car les chiens et les chats peuvent se contaminer ainsi, et être potentiellement eux-mêmes indirectement contaminants pour l'humain. Laver à grande eau les fruits des bois, ou mieux, les cuire en tarte ou confitures.

Liens internet :

- <https://e-bug.eu>
- <https://agriculture.gouv.fr/echinococcose-alveolaire>
- <https://conseils-veto.com/echinococcose-danger-et-prevention-homme-chien-et-chat/>
- <https://mag.anses.fr/sites/default/files/BEP-mq-BE57-Art5.pdf>



Scénario 10 : hygiène des aliments / transmission animal-humain

Khaled va passer l'été chez ses cousins au village, dans le Sud marocain. C'est l'occasion d'une grande réunion familiale et tout le monde s'affaire à la préparation d'un méchoui. L'heure de l'abattage du mouton, qui provient du troupeau de son oncle, est venue. Khaled assiste à la scène, voit son oncle tuer l'animal, puis le dépecer et vider les viscères, qu'il réserve dans un récipient couvert. Le feu est préparé, la carcasse du mouton placée sur sa broche, et la cuisson, qui va durer de longues heures, commence. Des chiens du voisinage sont venus, espérant recevoir quelques morceaux, mais l'oncle de Khaled verse le contenu du récipient, où il avait placé les viscères du mouton dans le feu. Les chiens sont déçus !

- Pourquoi ne leur a-t-on pas donné, au lieu de mettre tout cela au feu ?

Réponse : Les ovins sont souvent atteints d'échinococcose hydatique, due au parasite *Echinococcus granulosus*, qui provoque le kyste hydatique, zoonose très répandue, notamment en Afrique du Nord, en Argentine, en Australie et en Nouvelle Zélande.

Echinococcus granulosus est un ténia qui vit dans le tube digestif des chiens. Les chiens libèrent des œufs avec leurs crottes, ce qui va contaminer les pâturages où se nourrissent les moutons. Ces œufs donnent naissance à des larves, qui colonisent généralement le foie et les viscères des moutons, mais aussi celui des humains qui sont en contact avec les chiens. Les œufs peuvent survivre plusieurs mois dans le sol.

L'oncle de Khaled connaît bien ce risque et prend donc les précautions nécessaires.

Liens internet :

- <https://e-bug.eu>
- <https://www.esccap.fr/vers-parasites-chien-chat/echinocoques-echinococcose-alveolaire-hydatidose>
- <https://mag.anses.fr/sites/default/files/BEP-mg-BE57-Art5.pdf>
- <https://agriculture.gouv.fr/lechinococcose-alveolaire>
- <http://conseils-veto.com/echinococcose-danger-et-prevention-homme-chien-et-chat/>



Scénario 11 : bon usage des antibiotiques

Sophie est ennuyée : son chien Rex est malade ; elle espérait aller se promener avec lui et le voilà qui ne veut plus quitter son panier. Le vétérinaire a diagnostiqué une infection et lui a prescrit des antibiotiques pour 7 jours. Elle mélange les comprimés dans la pâtée du chien et au bout de deux jours, Rex va mieux, joue avec Sophie et elle décide qu'il est guéri et qu'il n'a plus besoin de traitement.

- La décision de Sophie est-elle raisonnable ?

Réponse : Non, car le traitement a été écourté alors que l'infection n'est pas encore guérie.

- Quelle conséquence peut avoir cette décision sur Rex, sur la famille, sur l'environnement ?

Réponse : Les bactéries responsables de l'infection du chien n'ont pas été complètement détruites, l'infection peut se manifester de nouveau. Certaines bactéries ont échappé au traitement et ont mis en jeu des mécanismes de résistance contre l'antibiotique. Ces bactéries, désormais résistantes, pourraient être transmises aux membres de la famille, ou bien être présentes sur des surfaces en contact avec le chien.

- Sophie décide de jeter les comprimés non utilisés dans les toilettes. Que vont devenir ces antibiotiques ?

Réponse : Ils seront entraînés dans les eaux d'égout, mais pourront être encore présents après le traitement des eaux dans les stations d'épuration. Ces eaux peuvent ensuite être utilisées, par exemple pour abreuver les animaux d'élevage, qui absorberont en même temps des antibiotiques dilués, c'est-à-dire à des doses favorisant l'émergence de bactéries résistantes.

- Qu'aurait dû faire Sophie ?

Réponse : Donner à son chien le traitement complet tel que prescrit. Porter tous les comprimés d'antibiotique restant, ainsi que leurs récipients qui contiennent des résidus de produit, chez le pharmacien ou le vétérinaire. Ce qui est vrai pour le bon usage des antibiotiques chez les humains l'est également pour les animaux. La prescription du vétérinaire doit être respectée.

Liens internet :

- <https://agriculture.gouv.fr/plan-ecoantibio-2012-2017-lutte-contre-lantibioresistance>
- [Le plan Écoantibio 3 \(2023-2028\) | Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire](#)



Scénario 12 : bon usage des antibiotiques / environnement

Un groupe de chercheurs est chargé d'étudier la contamination des cours d'eau par la présence de résidus d'antibiotiques et de bactéries résistantes aux antibiotiques. Les chercheurs réalisent donc des prélèvements d'échantillons d'eau de rivière à différents niveaux de ces cours d'eau : en amont et en aval des villes, et en amont et en aval des fermes d'élevages d'animaux. Ces échantillons font l'objet d'un dosage d'antibiotiques et sont également mis en culture : les bactéries qui se développent dans ces cultures sont testées pour vérifier leur sensibilité à différents antibiotiques.

- Peut-on s'attendre à des différences de concentration en antibiotiques dans les échantillons entre les différents lieux de prélèvements ?

Réponse : Oui.

- Pour quelles raisons ?

Réponse : Les eaux usées issues des villes, et en particulier des hôpitaux, peuvent véhiculer des résidus d'antibiotiques qui parviennent dans les cours d'eau. De même, s'il y a des animaux traités par des antibiotiques dans un élevage, il est probable qu'il y ait des résidus d'antibiotiques dans les eaux usées qui sont déversées dans les rivières... En effet, bien que dans notre pays, l'environnement ne soit pas pollué directement par l'industrie pharmaceutique, les médicaments administrés aux humains malades et ceux donnés aux animaux de compagnie ou d'élevage, tels que les antibiotiques, se retrouvent dans l'environnement via les déjections.

- Quels risques la présence des résidus d'antibiotiques pose-t-elle pour l'environnement ?

Réponse : Les bactéries présentes dans l'eau et/ou dans le sol peuvent devenir résistantes à ces antibiotiques. En effet, les bactéries développent sans cesse de nouvelles résistances aux antibiotiques qu'elles rencontrent, d'autant plus que la consommation d'antibiotiques est excessive et/ou mal maîtrisée et que l'environnement est pollué par des biocides (tels que désinfectants, détergents) et/ou des métaux lourds. Les bactéries résistantes peuvent ensuite transmettre leur résistance à d'autres bactéries. Certains milieux pollués, aquatiques ou sols, pourraient ainsi fournir un terrain favorable à l'émergence de bactéries multirésistantes ou même résistantes à tous les antibiotiques.

- Quels risques présentent à leur tour ces bactéries résistantes présentes dans l'eau des rivières ?

Réponse : Les personnes qui se baignent, les animaux qui boivent l'eau, peuvent acquérir ces bactéries résistantes et devenir, selon les cas (type de bactéries, état de santé...), porteurs, ou infectés et malades. Les bactéries résistantes peuvent ainsi circuler dans le monde entier dans le tube digestif des animaux ou des voyageurs et se révéler dangereuses pour les personnes fragiles.

Liens internet :

- [Vidéo dessinée sur l'antibiorésistance Mediates Sipibel](#)
- [Vidéo dessinée sur l'utilisation des détergents Mediates Sipibel](#)
- <https://www.anses.fr>



Scénario 13 : transmission environnement - humain

Monsieur De Beauharnais possède un manège avec une dizaine de chevaux, où les enfants viennent apprendre à monter à cheval. Un jour, alors qu'elle descend de son cheval, Sonia se blesse sur un clou qui dépasse de la barrière du manège. La personne qui soigne sa plaie lui pose une question importante.

- Quelle est cette question ?

Réponse : Es-tu à jour de ta vaccination antitétanique ?

- Pourquoi lui pose-t-on cette question ?

Réponse : Parce qu'on peut attraper le tétanos par la pénétration de spores du bacille tétanique dans le sol et le fumier, à travers une plaie souillée. Il s'agit d'une infection grave, difficile à guérir, qui provoque de très douloureuses contractures musculaires.

- Où trouve-t-on le microbe responsable ?

Réponse : Réponse : Il est naturellement présent dans le sol et dans le tube digestif de nombreux animaux, et notamment des chevaux ; on en trouve aussi dans le fumier.

- Combien de temps ce bacille peut-il survivre dans l'environnement ? Pour qui est-il un dangereux ?

Réponse : Le microbe responsable résiste dans le milieu naturel sur de longues durées : les spores du bacille tétanique peuvent survivre pendant 30 ans. De ce fait, cette infection, qui peut toucher tant les populations humaines que certaines populations animales (comme les chevaux), et qui est liée à l'environnement, illustre bien le concept de « Une seule santé ».

- Si Sonia développe le tétanos, sera-t-elle contagieuse ?

Réponse : Non, le tétanos n'est pas transmissible de personne à personne. Concernant les symptômes, ce sont les substances toxiques produites par le bacille *Clostridium Tetani* qui en sont responsables.

- Quelles précautions faut-il prendre pour éviter de contracter cette maladie ?

Réponse : Etre à jour de ses vaccinations, bien désinfecter toutes les plaies.

- Quel animal vaccine-t-on contre le tétanos ?

Réponse : Le cheval.



Renseigne-toi sur l'épidémiologie du tétanos en France et dans le monde, et ce qu'on fait pour réduire l'impact de la maladie.

Réponse :

En France, 1 à 10 cas de tétanos déclarés par an, le taux de létalité¹ : 25 à 30 %, 15 à 20% des cas sont liés à des plaies chroniques

Dans le monde, la majorité des cas de tétanos sont associés à la naissance chez les nouveaux nés et les mères insuffisamment vaccinés. En 2018, environ 25 000 nouveaux nés sont morts du tétanos néonatal. Cela représente une réduction de 97% depuis 1998. En 2022, 84% des nourrissons dans le monde ont reçu les 3 doses de vaccin antitétanique.

Liens internet :

- <https://e-bug.eu>
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/T%C3%A9tanos>
- <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/tetanus>

¹ Nombre de personnes qui, ayant contracté une maladie, meurent de cette maladie pour 1000 personnes, pour une année donnée



Scénario 14 : transmission environnement/animal-humain / vaccination

Laurent se rend chez le vétérinaire avec son jeune chien, Raja. Il veut se renseigner sur les vaccins que le chien doit recevoir. Le vétérinaire lui parle des différentes maladies infectieuses que les chiens peuvent contracter, certaines d'entre elles pouvant aussi atteindre les humains. Parmi ces dernières, il en est une, d'origine bactérienne, contre laquelle un vaccin est recommandé pour Raja.

- De quelle infection s'agit-il ?

Réponse : Il s'agit de la leptospirose. La leptospirose est causée par la bactérie *Leptospira interrogans*. Celle-ci se maintient assez facilement dans le milieu extérieur (eau douce, sols boueux), ce qui favorise la contamination.

- Mais alors, demande Laurent, comment Raja pourrait-il contracter cette infection s'il n'était pas vacciné ?

Réponse : En buvant les eaux de surface des lacs, des rivières et des mares, mais aussi dans les champs boueux, les flaques le long des chemins...

- Comment ces bactéries parviennent-elles dans l'eau ?

Réponse : Les leptospires sont hébergés par les rongeurs, sans les rendre malades, ils excrètent ces bactéries dans leurs urines. Les leptospires survivent longtemps dans les milieux aquatiques contaminés par les urines des rongeurs.

- Si Raja attrape cette infection, pourrait-il la transmettre à Laurent ?

Réponse : Oui, car le chien excréterait des leptospires dans ses urines. Il est donc important d'éviter tout contact avec l'urine de l'animal, surtout si on a une peau lésée et de se laver les mains après avoir touché le chien. Cependant Laurent peut également l'attraper directement lors d'un loisir nautique dans un endroit à risque, s'il a une plaie cutanée.

- Quelles remarques peut-on faire au sujet de l'interaction de cette infection avec l'environnement ?

Réponse : L'agent responsable résiste dans le milieu naturel sur de longues durées : les leptospires dans des milieux humides durant des semaines, voire des mois. De ce fait, cette infection, qui peut toucher tant les populations humaines que certaines populations animales, et qui est liée à l'environnement, illustre bien le concept de « Une seule santé ».

Liens internet :

- <https://e-bug.eu>
- <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/leptospirose>
https://agriculture.gouv.fr/sites/default/files/plaquette_lepto.pdf



Scénario 15 hygiène des aliments

Rémi est en vacances à la montagne. Il s'ennuie un peu, il n'a pas revu ses camarades depuis la fête du village, la semaine précédente. Il téléphone à son amie Sophie, sa mère lui répond qu'elle a très mal au ventre, de la diarrhée contenant du sang, et qu'elle a dû appeler le médecin. Rémi appelle alors Fabien, qui lui dit qu'il ne se sent pas très bien et qu'il n'a pas trop envie de sortir, et que sa petite sœur est malade aussi. Il essaie de contacter Juliette, dont la grand-mère est malade aussi, puis Laurent et Lucie... tous ont les mêmes symptômes. Quant à Félix, il a dû être hospitalisé. Enfin, Rayan lui répond qu'il va bien et lui propose une partie de tennis. Ensemble, ils discutent de la maladie de leurs copains.

- De quel type d'infection souffrent-ils ?

Réponse : D'une intoxication alimentaire.

- Comment peut-on attraper cette infection ?

Réponse : En ingérant un aliment contaminé.

- Comment les copains de Rémi ont-ils pu se contaminer en même temps ?

Réponse : Au cours de la fête du village.

Rémi et Rayan se demandent pourquoi eux ne sont pas malades. Ils se rappellent du menu : plats de charcuterie, burgers, salades, fromages, glaces, et comparent ce qu'ils ont mangé. Rémi est végétarien, Rayan n'a pas mangé de burger non plus, mais s'est régalé avec la charcuterie.

- Quel aliment semble donc être à l'origine de la contamination ?

Réponse : La viande hachée employée dans les burgers.

Deux semaines plus tard, on apprend que Félix est toujours à l'hôpital, et que ses reins ne fonctionnent pas bien.

- De quels microbes peut-il s'agir ?

Réponse : Des bactéries, *Escherichia coli* entérohémorragiques (EHEC) qui peuvent être productrice de Shiga-toxine (STEC).



- D'où peuvent provenir ces bactéries ?

Réponse : Les bactéries EHEC sont présentes dans le tube digestif des humains et des animaux, surtout les bovins et les ovins, mais toutes ne provoquent pas d'infection. Elles peuvent être également présentes dans les déjections des animaux et contaminer la végétation (légumes).

- Comment la viande a-t-elle pu être infectée ?

Réponse : Les intestins des bovins constituent le principal réservoir d'EHEC. La contamination de l'aliment provient le plus souvent d'une hygiène défectueuse lors de la traite ou de l'abattage des animaux. Les viandes hachées constituent le risque majeur, en raison d'une possible contamination à toute la viande (et pas seulement en surface) par ces bactéries lors de l'opération de hachage.

- Pourquoi l'intoxication par les bactéries EHEC est-elle dangereuse ?

Réponse : Ces bactéries produisent une substance toxique qui attaque la muqueuse de l'intestin, et parfois également les globules rouges du sang, en les détruisant (syndrome hémolytique). L'hémoglobine ainsi libérée précipite dans les reins et bloque leur fonctionnement, empêchant notamment l'excrétion de l'urée (d'où le nom de syndrome hémolytique et urémique).

- Comment éviter une infection par des EHEC ?

Réponse : En ne mangeant que de la viande bien cuite car les EHEC sont détruits si la température est suffisamment élevée. Différentes instances de sécurité sanitaire recommandent de maintenir une température à cœur de 70°C pendant 2 minutes pour la cuisson des steaks et steaks hachés de bœuf, pour détruire les EHEC. Il est aussi important de bien laver les légumes, se laver les mains souvent et, en particulier, avant de cuisiner et après avoir manipulé de la viande crue. Il faut aussi laver les plats qui ont contenu de la viande ou des aliments crus, avant de s'en servir de nouveau.

En France, en 2022, il y a eu 253 cas de SHU pédiatriques (chez l'enfant) en France avec un pic en mars-avril en lien avec l'épidémie liée aux pizza surgelées. C'est l'incidence² annuelle la plus élevée depuis le début de la surveillance en 1996.

Liens internet :

- <https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/article/syndrome-hemolytique-et-uremique-shu>

² Incidence annuelle : Nombre de cas apparus pendant une année au sein d'une population.



Proposition de travail avec les élèves après les activités

Vérifier que les élèves ont bien compris le concept « Une seule santé » en leur demandant de l'expliquer. Demander ensuite aux élèves :

1. Quelles sont les menaces communes qui existent pour la santé de l'humain, de l'animal et de l'environnement ?
modification d'écosystèmes, réduction de la biodiversité, changements climatiques, apparition de nouveaux microbes pathogènes ([grippe aviaire](#), [grippe H1N1](#), [COVID 19](#)...), extension géographique des vecteurs transmettant certains microbes pathogènes (les moustiques vecteurs de Paludisme, de la Dengue et du Chikungunya, les tiques vecteurs de la maladie de Lyme...), survenue d'épidémies/pandémies ([Ebola](#), [Choléra](#), [COVID 19](#)...), antibiorésistance.
2. Expliquez la résistance aux antibiotiques et le lien avec la notion « une seule santé » :
Les antibiotiques inhibent le développement, ou détruisent non seulement les bactéries pathogènes mais aussi les bactéries utiles, celles du microbiote intestinal notamment, chez l'humain comme chez l'animal. Par conséquent, les bactéries qui résistent aux antibiotiques vont se multiplier davantage. On peut donc devenir porteur de bactéries résistantes après une prise d'antibiotiques, et on peut les transmettre à son entourage. Certaines résistances se développent plus facilement si on interrompt le traitement trop tôt. Les bactéries digestives éliminées naturellement dans les selles peuvent être résistantes aux antibiotiques, après un traitement de l'hôte humain ou animal. Ces bactéries résistantes peuvent alors provoquer des infections difficiles à traiter qui peuvent être graves en particulier chez des personnes fragiles. Par ailleurs, les antibiotiques ne sont pas tous conservés dans l'organisme de l'humain et de l'animal traité, une partie est éliminée avec les urines ou les selles, contaminant le milieu extérieur. Les bactéries dans l'environnement en présence de résidus d'antibiotiques peuvent ainsi devenir résistantes à leur tour.
3. Quel est l'effet de la mondialisation des échanges en ce qui concerne ces phénomènes ?
Cela permet une transmission rapide des différents agents menaçants.

Vérifier que les élèves ont compris les conséquences des nombreux parallèles entre la santé de l'être humain et la santé des animaux de compagnie, en posant les questions suivantes :

4. Que faut-il faire pour que son animal de compagnie soit en bonne santé ?
Assurer l'hygiène générale et dentaire de son animal domestique et ses lieux de repos, sans oublier de se laver les mains après, bien le nourrir avec des aliments adaptés à son espèce, le déparasiter régulièrement, le faire vacciner selon le calendrier propre à son espèce.
5. Que faut-il faire quand l'animal de compagnie tombe malade ?
Consulter le vétérinaire avant de lui donner des médicaments. Si ce dernier lui prescrit des antibiotiques, il faut bien suivre l'ordonnance et prendre le traitement préconisé jusqu'au bout, même si l'animal va mieux rapidement.



En conclusion, vérifier que les élèves ont compris les messages principaux :

La santé de l'humain, de l'animal et de l'environnement interagissent et sont étroitement liées. C'est le concept « Une seule santé ». En effet, notre santé dépend étroitement de celle des animaux qui partagent notre vie (animaux de compagnie), ceux dont nous dépendons (pour notre alimentation), ou ceux que nous pouvons être amenés à côtoyer dans la nature et à l'occasion de voyages, par exemple. Elle dépend aussi de la salubrité de l'environnement. Mais, l'inverse est aussi vrai : la santé des animaux et la salubrité de l'environnement dépendent aussi de nous.

Il faut donc veiller à la bonne santé de son animal de compagnie, comme on doit le faire pour soi-même. Cela concerne notamment le bon usage des antibiotiques, qui doivent être administrés en respectant la dose et la durée prescrites. Leur pouvoir de sélection de bactéries résistantes s'étend aux bactéries présentes dans les eaux usées et dans les sols, si l'on jette des restes d'antibiotiques dans les toilettes ou à la poubelle. On protège l'environnement en respectant le bon usage des antibiotiques et en rapportant les restes d'un traitement à la pharmacie ou chez le vétérinaire.

Une seule santé

Scénarios : document de travail élève

Scénario 1

Julien est enfin en vacances de printemps. Il va passer deux semaines à la campagne, chez ses grands-parents où il pourra se promener avec leur chien, Snap. Ils se rendent un bel après-midi en forêt, Julien peut enfin porter son nouveau bermuda, ils marchent le long des sentiers sous les arbres, parmi les hautes herbes et les buissons. Fatigués, ils rentrent juste à temps pour dîner et Julien va directement se coucher.



Environ 10 jours plus tard, alors qu'il est de retour chez lui, en prenant sa douche, il remarque un cercle rouge sur sa jambe. Deux jours plus tard, cette zone s'est étendue et cela ne le gratte pas.

- Qu'est-il arrivé à Julien ? S'agit-il d'une infection ? Est-elle due à un champignon, à un virus, à une bactérie ?

Il téléphone à sa grand-mère, qui lui dit que Snap a souvent des tiques accrochées à sa peau sous son pelage, qu'elle lui enlève régulièrement. Julien a aussi pu être mordu par une tique lors d'une promenade en forêt, même s'il ne l'a pas remarqué.

- Comment Julien aurait-il pu éviter d'attraper cette infection ?
- Que va-t-il devoir faire maintenant pour guérir de cette infection ?
- A l'aide de la carte sur le lien suivant (données régionales, carte 3) noter les régions en France où il y a le plus de cas de maladie de Lyme déclarés et comparer avec sa propre région.

<http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-transmission-vectorielle/Borreliose-de-lyme/Donnees-epidemiologiques>

- Quelles sont les différentes infections transmises à l'humain ou au chien par les tiques ?





Scénario 2

Depuis quelques mois, Arthur a un chat. Comme beaucoup de chats, celui-ci est très indépendant, se promène dans le jardin, visite les chats du voisinage, et parfois se bat avec eux. Un soir, en rentrant de l'école, Arthur remarque que son chat a une patte enflée. L'animal est couché dans son panier, ne ronronne pas quand Arthur le caresse, refuse sa nourriture, retire sa patte ou siffle si on veut la toucher.



- Que doit faire Arthur ?

En introduisant son chat dans une cage pour le transport, Arthur se fait griffer à la main. Le vétérinaire diagnostique un abcès de la patte du chat, consécutif à une blessure subie quand l'animal s'est battu.

L'abcès est incisé, et le prélèvement est envoyé au laboratoire. Le vétérinaire ne prescrit pas d'antibiotiques, car chez l'animal l'incision de l'abcès suffit pour le guérir. Quelques heures plus tard, Arthur ressent des douleurs intenses au niveau de la griffure et constate que sa main est rouge et enflée. Inquiet, il consulte son médecin et lui raconte comment cela est arrivé. Le médecin lui explique que les chats sont souvent porteurs d'une bactérie appelée *Pasteurella* (car c'est Pasteur qui a découvert la bactérie) qui peut infecter des plaies et provoquer des abcès chez le chat, mais qui peut aussi infecter l'humain. Cette infection est appelée pasteurellose. Le médecin prescrit un traitement antibiotique car chez l'humain, il y a un risque important d'extension de l'infection aux articulations ou à l'os. Quelques jours plus tard, le laboratoire confirme avoir trouvé des *Pasteurella* dans le pus de l'abcès du chat.

- Quelles recommandations le médecin fera-t-il à Arthur, en ce qui concerne le traitement antibiotique ?
- Quelles précautions faut-il prendre pour le propriétaire et l'entourage d'un animal blessé ?

Scénario 3

On assiste de plus en plus à l'émergence de nouvelles maladies infectieuses jusqu'alors inconnues, transmises par des animaux à l'humain. Ce sont des zoonoses. Le virus Ebola, découvert en Afrique en 1976, a été responsable d'une importante épidémie en 2014-2015 touchant plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest, responsable de plus de 28 000 cas ayant causé plus de 11 000 morts.



Ce virus est très contagieux et se transmet facilement d'humain à humain.

Il a été identifié chez des chauves-souris fructivores, qui semblent abriter naturellement le virus sans tomber malades et chez d'autres animaux, qu'il peut rendre malades ou tuer, tels que des chimpanzés, des gorilles, d'autres singes et des antilopes trouvés malades.

- La transmission du virus à l'humain n'est pas encore bien comprise. Quelles hypothèses pourrait-on faire ?
- L'infection à virus Ebola ne peut être guérie avec des antibiotiques. Pourquoi ?
- Existe-t-il un vaccin contre le virus Ebola ?





Scénario 4



Depuis quelques années, on assiste en Chine à des cas de grippe graves, chez certaines personnes qui sont en contact avec des animaux.

- Pourquoi les élevages de volailles sont-ils concernés ?
- Comment appelle-t-on cette grippe ?
- Pourquoi doit-on abattre tous les animaux d'un élevage quand on détecte cette maladie ?
- De quoi a-t-on eu peur pour l'humain ces dernières années ?
- La grippe aviaire pourrait-elle être soignée à l'aide d'antibiotiques ?
- Question facultative : Renseigne-toi sur la façon dont on élève les animaux qui entrent dans notre alimentation.



Scénario 5



Mahdi part en vacances au Mali rendre visite à ses grands-parents, qui vivent dans un village à 50 km de Bamako. Il joue au foot dans les rues, avec des enfants de son âge. Un jour, un chiot inconnu s'approche, les enfants essaient de le caresser, mais le chiot montre les dents et mord Mahdi au mollet, puis il s'enfuit. Son copain Aziz a vu les affiches au Centre de Santé : il emmène vite Mahdi chez lui, lave la plaie abondamment avec de l'eau et du savon, et accompagne son ami au Centre de Santé. Là, on dit à Mahdi qu'il doit aller le jour-même à Bamako, dans un centre spécialisé, recevoir un vaccin.

- Quelle infection mortelle peut être transmise par une morsure de chien, dans certaines régions du monde et quels sont les symptômes ?
- Comment se transmet le virus de la rage ?
- Si quelqu'un est mordu par un animal suspect de rage, quel est le seul traitement possible pour éviter la maladie ?
- Comment peut-on protéger les animaux contre la rage ?
- Pourquoi n'est-on pas encore parvenu à éradiquer la rage ?
- Comment éviter d'attraper cette maladie en voyage ?
- Quelles autres maladies peut-on attraper lors de morsures et griffures, même en France ?
- Que faut-il faire quand on doit voyager avec son animal ?



Scénario 6



Rémi voudrait acheter un animal de compagnie exotique, c'est très cool ! Il surfe sur Internet, trouve une annonce qui propose tortues, serpents, perroquets, iguanes, singes... le choix est difficile ! Pourquoi pas un reptile ? Il opte finalement pour un serpent, qui lui semble intéressant, il va pouvoir épater ses copains !

- Quels sont les obligations et les inconvénients liés à la possession d'un animal exotique :
- Pour le propriétaire ? Pour l'animal ? Pour l'environnement ? Pour la société ?
- Quelles précautions Rémi devrait-il prendre avant d'acheter son animal ?
- Les reptiles sont très souvent porteurs de la bactérie Salmonella. Quels types d'infection cette bactérie peut provoquer ?

Scénario 7



Stéphanie part en vacances en Inde. Elle est très enthousiaste à l'idée de cette destination exotique et prépare sa valise. Une fois sur place, elle visite le pays et, curieuse de tout, elle se promène sur les marchés, achète de la nourriture et des boissons aux marchands ambulants, goûtant tous ces plats aux saveurs inconnues. Quelques jours plus tard, elle a très mal au ventre, de la fièvre, se met à vomir et elle a une diarrhée sanglante. De retour en France, toujours malade, elle consulte son médecin qui lui fait faire une analyse.

- Quelle est la cause probable des symptômes de Stéphanie ?
- Quelles précautions Stéphanie aurait-elle dû prendre ?
- Pourquoi les aliments et l'eau sont-ils souvent contaminés dans les pays à faibles revenus ?
- Les résultats de l'analyse montrent que Stéphanie a attrapé une bactérie Shigella, résistante à plusieurs antibiotiques. Quelles sont les causes possibles de cette résistance ?
- Quelles sont les conséquences à son retour ?



Scénario 8

Olivier vient de rentrer de vacances de l'île tropicale de la Réunion, où vit sa grand-mère. Il a fait beau et chaud, il était dehors tous les jours, en T-shirt, bermuda et sandales. Sa grand-mère a un jardin et des quantités de pots de fleurs qu'il arrosait tous les jours. Dans le vol de retour vers Paris, Olivier a commencé à se sentir fiévreux, avec des courbatures, sa peau est rouge, comme irritée en plaques sur certaines parties du corps. Il a des maux de tête. Rentré à la maison, il s'est couché, se plaignant de fortes douleurs dans les articulations des genoux, des chevilles, des coudes, des poignets. Il avait beaucoup de fièvre et sa mère a appelé le médecin. Ce dernier l'examine et constate sur les bras, les jambes, le cou et le visage d'Olivier des traces de piqûres d'insecte.



- Quel insecte a pu piquer Olivier à la Réunion ?
- De quelle maladie infectieuse peut-il s'agir ?
- Cette infection est-elle due à un virus, une bactérie, un parasite ?
- Comment est-elle transmise ?
- Cet insecte, qui est le vecteur de cette infection, est-il présent en France ?
- Existe-t-il un vaccin ?
- Comment peut-on éviter de l'attraper ?
- Peut-on traiter ces infections par des antibiotiques ?



Scénario 9

Gregory et sa sœur Fanny sont en vacances chez leurs grands-parents en Savoie, à la campagne, en bordure d'une forêt. Leur grand-mère les fait participer aux activités rurales, en leur faisant de strictes recommandations. Ils sont chargés de désherber le jardin potager, qui est entouré d'un grillage, et de faire bien attention à refermer la porte en ressortant.



- Pourquoi ?

Ils font ensuite une promenade en forêt avec le chien Rex qui, ravi, se roule dans l'herbe et retrouvant ses instincts de chasseur, court après un campagnol qu'il finit par attraper. Fanny et Gregory, pendant ce temps, font une cueillette de myrtilles et de fraises sauvages qu'ils rapportent chez leurs grands-parents.

- Que faut-il faire maintenant ?



Scénario 10



Khaled va passer l'été dans le village de ses cousins, dans le Sud marocain. C'est l'occasion d'une grande réunion familiale et tout le monde s'affaire à la préparation d'un méchoui. L'heure de l'abattage du mouton, qui provient du troupeau de son oncle, est venue. Khaled assiste à la scène, voit son oncle tuer l'animal, puis le dépecer et vider les viscères, qu'il réserve dans un récipient couvert.

Le feu est préparé, la carcasse du mouton placée sur sa broche, et la cuisson, qui va durer de longues heures, commence. Des chiens du voisinage sont venus, espérant recevoir quelques morceaux, mais l'oncle de Khaled verse le contenu du récipient, où il avait placé les viscères du mouton, dans le feu. Les chiens sont déçus !

- Pourquoi ne leur a-t-on pas donné, au lieu de mettre tout cela au feu ?



Scénario 11

Sophie est ennuyée : son chien Rex est malade ; elle espérait aller se promener avec lui et le voilà qui ne veut plus quitter son panier. Le vétérinaire a diagnostiqué une infection et lui a prescrit des antibiotiques pour 7 jours. Elle mélange les comprimés dans la pâtée du chien et au bout de deux jours, Rex va mieux, joue avec Sophie et elle décide qu'il est guéri et qu'il n'a plus besoin de traitement.



- La décision de Sophie est-elle raisonnable ?
- Quelle conséquence peut avoir cette décision sur Rex, sur la famille, sur l'environnement ?
- Sophie décide de jeter les comprimés non utilisés dans les toilettes. Que vont devenir ces antibiotiques ?
- Qu'aurait dû faire Sophie ?





Scénario 12



Un groupe de chercheurs est chargé d'étudier la contamination des cours d'eau par la présence de résidus d'antibiotiques et de bactéries résistantes aux antibiotiques. Les chercheurs réalisent donc des prélèvements d'échantillons d'eau de rivière à différents niveaux de ces cours d'eau : en amont et en aval des villes, et en amont et en aval des fermes d'élevages d'animaux. Ces échantillons font l'objet d'un dosage d'antibiotiques et sont également mis en culture : les bactéries qui se développent dans ces cultures sont testées pour vérifier leur sensibilité à différents antibiotiques.

- Peut-on s'attendre à des différences de concentration en antibiotiques dans les échantillons entre les différents lieux de prélèvements ?
- Pour quelles raisons ?
- Quels risques la présence des résidus d'antibiotiques pose-t-elle pour l'environnement ?
- Quels risques présentent à leur tour ces bactéries résistantes présentes dans l'eau des rivières ?

Scénario 13



Monsieur De Beauharnais possède un manège avec une dizaine de chevaux, où les enfants viennent apprendre à monter à cheval. Un jour, alors qu'elle descend de son cheval, Sonia se blesse sur un clou qui dépasse de la barrière du manège. La personne qui soigne sa plaie lui pose une question importante.

- Quelle est cette question ?
- Pourquoi lui pose-t-on cette question ?
- Où trouve-t-on le microbe responsable ?
- Quelle remarque peut-on faire au sujet de l'interaction de cette infection avec l'environnement
- Si Sonia développe le tétanos, sera-t-elle contagieuse ?
- Quelles précautions faut-il prendre pour éviter de contracter cette maladie ?
- Quel animal vaccine-t-on contre le tétanos ?
- Renseigne-toi sur l'épidémiologie du tétanos en France et dans le monde, et ce qu'on fait pour réduire l'impact de la maladie.





Scénario 14



Laurent se rend chez le vétérinaire avec son jeune chien, Raja. Il veut se renseigner sur les vaccins que le chien doit recevoir. Le vétérinaire lui parle des différentes maladies infectieuses que les chiens peuvent contracter, certaines d'entre elles pouvant aussi atteindre les humains. Parmi ces dernières, il en est une, d'origine bactérienne, contre laquelle un vaccin est recommandé pour Raja.

- De quelle infection s'agit-il ?
- Mais alors, demande Laurent, comment Raja pourrait-il contracter cette infection s'il n'était pas vacciné ?
- Comment ces bactéries parviennent-elles dans l'eau ?
- Si Raja attrape cette infection, pourrait-il la transmettre à Laurent ?
- Quelles remarques peut-on faire au sujet de l'interaction de cette infection avec l'environnement ?

Scénario 15



Rémi est en vacances à la montagne. Il s'ennuie un peu, il n'a pas revu ses camarades depuis la fête du village, la semaine dernière. Il téléphone à son amie Sophie, sa mère lui répond qu'elle a très mal au ventre, de la diarrhée contenant du sang. Elle a dû appeler le médecin. Rémi appelle alors Fabien, qui dit ne pas se sentir très bien et préfère ne pas sortir. Sa petite sœur est malade aussi. Rémi essaie de contacter Juliette, dont la grand-mère est malade aussi, puis Laurent et Lucie... tous ont les mêmes symptômes. Quant à Félix, il a dû être hospitalisé. Enfin, Rayan lui répond qu'il va bien et lui propose une partie de tennis. Ensemble, ils discutent

de la maladie de leurs copains.

- De quel type d'infection souffrent-ils ?
- Comment peut-on attraper cette infection ?
- Comment les copains de Rémi ont-ils pu se contaminer en même temps ?

Rémi et Rayan se demandent pourquoi eux ne sont pas malades. Ils se rappellent du menu : plats de charcuterie, burgers, salades, fromages, glaces, et comparent ce qu'ils ont mangé. Rémi est végétarien, Rayan n'a pas mangé de burger non plus, mais s'est régalé avec la charcuterie.

- Quel aliment semble donc être à l'origine de la contamination ?

Deux semaines plus tard, on apprend que Félix est toujours à l'hôpital, et que ses reins ne fonctionnent pas bien.

- De quels microbes peut-il s'agir ?





e-Bug