**2009-2010**

**Gabrielle Dionne**

**École Le Tremplin**

**2009-2010**



La technologie; c’est dans notre nature ?!?

-Guide de l’enseignant-

Table des matières

[Avant-propos 3](#_Toc250997012)

[Description de la situation d’apprentissage et d’évaluation 4](#_Toc250997013)

[Déroulement 6](#_Toc250997014)

[Phase de préparation 6](#_Toc250997015)

[Phase de réalisation 9](#_Toc250997016)

[Phase d’intégration 14](#_Toc250997017)

[Évaluation 15](#_Toc250997018)

[ACTIVITÉS 16](#_Toc250997019)

[LA TECHNOLOGIE; C’EST DANS NOTRE NATURE? 16](#_Toc250997020)

[RÉFLÉXION SUR L’ENVIRONNEMENT : TROUVE TA PLACE! 17](#_Toc250997021)

[LES GRANDS MOTS DE LA BIOSPHÈRE… 27](#_Toc250997022)

[LA FORMATION DES GROUPES! 30](#_Toc250997023)

[LE DÉFI 100% BIO! 36](#_Toc250997024)

[LE GÉNIE, C’EST TOUT NATUREL!! 37](#_Toc250997025)

[L’HOMME ET LA TERRE, C’EST POUR LA VIE? 42](#_Toc250997026)

[GRILLE D’ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE TRANSVERSALE : COOPÉRER 49](#_Toc250997027)

[Bibliographie 50](#_Toc250997028)



# Avant-propos

Le programme de quatrième secondaire présente une grande dimension sur le plan de l’éducation à l’environnement. On y favorise des situations d’apprentissages qui donnent l’occasion aux élèves de recueillir des informations nécessaires à la compréhension des phénomènes globaux impliqués dans les problématiques environnementales. On y étudie l’atmosphère, la lithosphère, l’hydrosphère et la biosphère tout en ayant préalablement étudié la structure de la matière et ses diverses propriétés. De plus, le renouveau nous invite à différencier notre pédagogie en diversifiant nos stratégies d’enseignement et en en offrant davantage de possibilités aux élèves. Ceux-ci doivent également demeurer les principaux acteurs de leur apprentissage durant ce merveilleux processus. Nous vous proposons une situation d’apprentissage, réalisable préférablement au cours de la troisième ou la quatrième étape, qui tend à combler ces critères en étudiant de près la biosphère. Du même coup, elle fournit également un prétexte pour mobiliser les apprentissages réalisés précédemment dans l’année.

# Description de la situation d’apprentissage et d’évaluation

|  |
| --- |
| **SITUATION D’APPRENTISSAGE ET D’ÉVALUATION** |
| TITRE : | *La technologie; c’est dans notre nature!* |
| ODRE D’ENSEIGNEMENT : | *Secondaire* |
| NIVEAU : | *2e année du 2e cycle* |
| DISCIPLINE PRINCIPALE : | *Applications technologiques et scientifiques* |
| DURÉE : | *8 à 9 périodes de 75minutes* |
| INTENTION PÉDAGOGIQUE : | * *Aborder les problématiques environnementales et quelques préoccupations actuelles de notre société, afin de cerner les relations qu’entretient l’homme avec son environnement, et l’impact de ses activités technologiques sur celui-ci, en explorant plusieurs concepts prescrits appartenant à l’univers vivant*
* *Faciliter l’établissement de lien entre les univers et par le fait même un enseignement spiralaire*
* *Différencier notre pédagogie en offrant aux élèves le choix d’exploiter la démarche scientifique ou technologique. Cependant, tous s’engageront dans une démarche de construction d’opinion.*
 |
| RÉSUMÉ DE LA SAÉ : | *Tout au long de ces 9 périodes, les élèves vivront des activités qui leur permettront de cerner les relations entre l’homme et les autres organismes de la biosphère. Les apprenants seront amenés à se prononcer sur les aspects toxiques et bénéfiques de ces relations. La phase de préparation les invitant à prendre part à une discussion sur l’environnement et à se familiariser avec le vocabulaire employé à cet effet. La phase de réalisation met réellement à profit leurs habiletés communicationnelles tout en explorant un sujet en émergence « le biomimétisme ». Les élèves devront choisir entre une démarche scientifique ou technologique et d’emblée, ils auront l’opportunité de réviser certaines notions vues antérieurement. Cette phase se conclut par un exposé oral. Enfin, la phase d’intégration, plutôt brève ici, consiste en une évaluation écrite qui referme la boucle des grandes réflexions lancées au départ.*  |
| LIENS POSSIBLES AVEC LES AUTRES DOMAINES D’APPRENTISSAGE : | * *Langues*
* *Univers social*
* *Développement personnel*
 |
| DOMAINE GÉNÉRAL DE FORMATION CIBLÉ : | * *Environnement et consommation*
 |
| COMPÉTENCES TRANSVERSALES OBSERVÉES : | * *Coopérer*
 |
| COMPÉTENCE DISCIPLINAIRE ÉVALUÉE : | *La compétence 3 : communiquer à l’aide des langages utilisés en science et technologie.* |
| CONTENU DE FORMATION : | *Concepts prescrits communs et ciblés par l’évaluation :* * *Univers vivant : relations trophiques, relation intra et interspécifiques, productivité primaire, flux de matière et d’énergie, recyclage chimique, biodiversité et perturbation.*
* *Terre et espace : biomes aquatiques et terrestres*
* *Univers technologique (révision) : ingénierie mécanique et matériaux*
* *Univers matériel (révision) : Organisation de la matière et transformation de l’énergie*
 |
| REPÈRES CULTURELS : | * *Organismes environnementaux (gouvernementaux et à but non lucratif)*
* *Biomimicry Institute*
 |
| APPROCHE ORIENTANTE : | * *Écologiste et biologiste*
* *Chimiste*
* *Physicien*
* *Ingénieurs et technicien et ingénierie*
* *Architecte*
* *Chargé de projet*
 |

# Déroulement

Notez que la répartition des cours s’effectue selon des périodes de 75 minutes. Puis, des devoirs sont suggérés. Parmi ceux-ci, on y retrouve quelques lectures. Celles-ci aideront les élèves à se préparer à l’activité 5 de la phase de réalisation ainsi qu’à la phase d’intégration.

## Phase de préparation

Durant cette phase, nous vous proposons deux activités. La première vous permettra d’engager vos élèves dans une démarche de construction d’opinion et qui vous permettra de prendre le pouls de votre classe quant aux questions environnementales. En plus de favoriser le développement de l’esprit critique, les apprenants seront invités à coopérer dans le but de parvenir à un consensus. La seconde stimule également les aptitudes à coopérer en plus des habiletés de communication par le biais d’une activité ayant pour objectif de comprendre l’organisation de la biosphère.

|  |
| --- |
| PHASE DE PRÉPARATION |
|  | **DESCRIPTION DES ACTIVITÉS** | **TEMPS APPROXIMATIF** | **COMMENTAIRES** |
| Cours 1Magistral et questionnementTravail individuelPlénièreQuestionnement(tableau/tableau blanc)MagistralTravail individuelTravail coopératif(4 membres ayant 4 rôles distincts)Tournée des équipes Questionnement | AccueilLecture des articles de Radio-CanadaRecueillir les réactions sur les textesPrésentation de la SAÉ et des documentsDébut de l’activité 1Partie 1 : Réflexion personnellePartie 2 : Réflexion en équipeClôture : retour etannonces pour le prochain coursDevoir : Lecture dossier sur les changements climatiques (suggestion : manuel observatoire pages 488 à 491) | 2 minutes5 minutes5 minutes2 minutes15 minutes40 minutes5 minutes | Cahier de l’élève, dossier de presse, page correspondante dans le manuelVérifiez leur travail avant la partie 2Distribuer les feuilles aux secrétaires et les récupérer à la fin de l’activité. Ils auront besoin qu’on les aide à documenter leur point de vue (exemple : relations interspécifique). Vérifiez s’ils ont besoin de plus de temps pour la partie 2. S’ils n’ont pas terminé, vous pouvez leur demander d’effectuer une recherche documentaire pour alimenter le travail de leur équipe lors de la prochaine période. |
| Cours 2Magistral et questionnementPlénièreQuestionnement(tableau/tableau blanc)Magistral et questionnementÉquipe de 2Tournée des équipes par l’enseignant PlénièrePrésentation par les élèvesQuestionnementMagistralQuestionnement et magistral | Accueil  et retour sur le dernier coursPartie 3 : PlénièreFin de l’activité 1Début de l’activité 2Explication de l’activité et formation des équipesPartie 1 : Collecte d’information Partie 2 : organisation de l’information et conception de l’outilPartie 3 : brève présentation des outils et plénièreFin de l’activité 2Clôture : retour et annonces pour le prochain coursDevoir : Lecture dossier sur l’eau potable (suggestion : manuel observatoire pages 492 à 495) Page 281 # 10 | 5 minutes20 minutes5 minutes10 minutes15 minutes15 minutes | Permet de prendre le pouls de la classe sur les questions environnementales (ce qu’ils en savent ainsi que leur opinion)Préparer le matériel nécessaire avant la période : cartons et feutre, boîtes, compas, agrafeuses…La recherche peut également s’effectuer dans Internet. Il faudra alors les encourager à vérifier la fiabilité de leur sourceVous pouvez également exiger l’utilisation des TIC et les présenter sur le tableau blancRamasser et évaluer l’outil |

## Phase de réalisation

Maintenant que nous possédons une bonne vue d’ensemble de l’organisation de la biosphère, concentrons-nous sur les relations qu’on y observe. Nous vous proposons alors 3 activités où la communication et la coopération sont une fois de plus au menu. La première étant une activité de catégorisation et la deuxième activité invite les jeunes à se lancer un défi, dans lequel ils y intégreront les notions vues dans les leçons précédentes. La troisième activité utilise le biomimétisme comme prétexte pour mobiliser les concepts vus antérieurement durant l’année scolaire de même que ceux abordés dans le cadre de cette situation d’apprentissage et d’évaluation. Les élèves choisissent la démarche qu’ils emploieront de même que leur sujet parmi ceux proposés.

|  |
| --- |
| PHASE DE RÉALISATION |
|  | **DESCRIPTION DES ACTIVITÉS** | **TEMPS APPROXIMATIF** | **COMMENTAIRES** |
| Cours 3Magistral et questionnementMagistralTournée des équipesDyadeTournée des équipesPartage des réponses entre 2 dyadesPlénière(tableau)Magistral et questionnementDyade | Accueil  et retour sur le dernier coursDébut activité 3 :Explication de l’activité et formation des équipesCatégorisationDiscussion et modification de la catégorisationValidation de la catégorisation définition des relations interspécifiquesThéorie sur les relations trophiques et le flux d’énergieExercices sur les relations trophiques p. 342 #1 à 15\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Fin de l’activité 3Clôture :RetourExplication et préparation de l’activité 4Devoir : Lecture dossier sur la déforestation (suggestion : manuel observatoire pages 496 à 499)Exercice sur les relations trophiques (suggestion : manuel observatoire p.342 #1 à 15. | 5 minutes3 minutes10 minutes7 minutes10 minutes15 minutes15 minutes10 minutes | Si vous avez déjà évalué les outils, vous pouvez en profiter pour leur remettre l’évaluationLes mêmes équipes qu’à l’activité 2, afin de simplifier la coévaluation. Revenir sur la catégorisation, mais également sur le partage entre dyades : avaient-ils des réponses différentes au départ?Remise de la coévaluation du travail en dyade en se basant sur les expériences vécues aux activités 2 et 3. À partir de la situation \_\_\_ qui décrit une succession de relation de prédationÀ compléter à la maisonDéjà les prévenir qu’il s’agit d’une combinaison de deux dyades et qu’ils se doivent de penser à des idées de relations trophiques et interspécifiques.  |
| Cours 4Magistral et questionnementMagistralTournée des équipesÉquipes de 4Magistral et questionnement(projection des exemples)Magistral et questionnementQuestionnementMagistralMagistral | Accueil et retour sur le dernier coursCorrection des exercicesDébut de l’activité 4Bref rappel des consignes pour l’activité et formation des équipes de 4Recherche et rédaction du défi et de sa solutionÉchange et résolution des défis entre deux équipes(confirmation des résultats)PlénièreFin de l’activité 4Début de l’activité 5Explication et préparation de l’activité 5Définition du concept du biomimétismeExpliquer les deux types de démarchesClôture : retour et devoirDevoir : Lecture du texte sur le biomimétisme dans le dossier de presse | 5 minutes8 minutes2 minutes30 minutes10 minutes10 minutes7 minutes3 minutes | Réservation du local informatique avec imprimante ou préparation de dossier de presse Insister pour qu’il valide les informations présentées dans leur défi par des sources fiables. Vous devez également valider leur défi avant qu’ils le lancent à l’autre équipe.Les élèves doivent vous remettre une copie du défi qu’ils ont lancé et sa solution en plus de celui qu’ils ont résolu.(lancez votre défi : donnez plusieurs exemples de biomimétisme sans nommer le terme et questionner vos élèves pour qu’ils voient ce que les exemples ont en commun avant de définir le biomimétisme) |
| Cours 5Tournée des équipesMagistral et questionnement | Accueil et retour sur le dernier coursPrésentation du « Biomimicry institute » et du travail d’équipe fait par les différents experts. <http://www.biomimicryinstitute.org>De plus amples explications sur le projet en termes de travail coopératif, car le fonctionnement sera différent en fonction des propositions A et BFormation des équipes et répartitions des tâches A : distribution des rôlesB : Choix des experts nécessaires à l’étude de casA : tempête d’idée selon les équipes d’experts (ex : tous le biologiste ensemble)B : début de la recherche documentaireA : retour en équipe initiale (experts diversifiés) B : Poursuite du travailClôture : retour sur les notions en liens avec le biomimétisme et retour sur le déroulement de la période Devoir : Selon la répartition des tâches, chaque membre de l’équipe aura des tâches à effectuer à la maison en vue de la prochaine périodeLecture des dossiers sur l’énergie, les matières résiduelles et la production alimentaire (suggestion : manuel observatoire pages 500 à 511) | 5 minutes5 minutes5 minutes10 minutes40 minutes15 minutes5 minutes |  |
| Cours 6Tournée des équipes | Accueil : retour sur le déroulement de la dernière périodeTravail coopératif des équipes selon les démarches choisiesClôture : retour et rappel concernant la prochaine périodeDevoir : Selon la répartition des tâches, chaque membre de l’équipe aura des tâches à effectuer à la maison en vue de la prochaine période | 5 minutes65 minutes5 minutes | Évaluer s’ils auront besoin d’un période supplémentaire |
| Cours 7  | Accueil : retour sur le déroulement de la dernière périodeTravail coopératif des équipes selon les démarches choisiesClôture : retour et rappel concernant la prochaine périodeDevoir : Préparer la remise des documents et la présentation orale qui aura lieu au prochain cours | 5 minutes60 minutes5 minutes |  |
| Cours 8 | Accueil,explication du déroulement de la période et dévoilement de l’ordre de passationPrésentations orales(après chacune des présentations, donner une rétroaction et mettre l’accent sur les éléments les plus importants)PlénièreGlobalement, qu’est-ce qu’ils en retiennent? Qu’est-ce qui était le plus important?Fin de l’activité 5Clôture : retour et annonce | 5 minutes60 minutes5 minutes | Les élèves doivent compléter les sections correspondantes dans leur cahier si des informations s’avèrent manquantesRemise du travail écrit, de la présentation power point et de la coévaluation |

## Phase d’intégration

Maintenant, il est temps de revenir à la grande question de base

Durant la clôture du débat : biomimétisme = bon terrain d’entente la clôture du débat est animé par l’enseignante

|  |
| --- |
| PHASE D’INTÉGRATION |
|  | **DESCRIPTION DES ACTIVITÉS** | **TEMPS APPROXIMATIF** | **COMMENTAIRES** |
| Cours 9Magistral et questionnementTravail individuelMagistral et questionnementTravail individuelMagistral et questionnementMagistral | Accueil : retour sur le dernier coursDébut de l’activité 6Compléter la fiche de l’activité 6. PlénièreFin de l’activité 6Compléter l’auto-évaluation globaleClôture de la SAÉ : et sur l’ensemble de la SAÉVérifier l’appréciation globale de l’activité. Clôture de la période : annonce pour le prochain cours | 5 minutes40 minutes10 minutes5 minutes10 minutes5 minutes | Ramasser le cahier de l’élève pour évaluation |

# Évaluation

Voici un aide-mémoire pour la récolte de document en fonction des activités et des outils nécessaires à leur évaluation.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Activités | Documents récoltés | Outils d’évaluation |
| *1* | *1 document par équipe* | *(lors de l’autoévaluation)* |
| *2* | *Outils* | *Grille d’évaluation de la compétence disciplinaire 3**Grille d’observation de la compétence transversale : coopérer* |
| *3* | *Coévaluation* | *Grille d’observation de la compétence transversale : coopérer* |
| *4* | *Document du travail de l’équipe comprenant : le défi qu’ils ont lancé et la solution ainsi que le défi qu’ils ont résolu* | *Grille d’observation de la compétence transversale : coopérer**(pourrait également compléter l’évaluation de la C3)* |
| *5* | *Travail écrit**Documents accompagnant la présentation orale**Coévaluation* | *Grille d’évaluation de la compétence disciplinaire 3* |
| *6* | *Fiche de l’activité 6* *Autoévaluation globale* | *(pourrait également compléter l’évaluation de la C3)* |

ACTIVITÉS

# LA TECHNOLOGIE; C’EST DANS NOTRE NATURE?

*Cette année, nous nous sommes penchés et nous pencherons sur plusieurs problématiques environnementales : les changements climatiques, l’eau potable, la déforestation, le défi énergétique de l’humanité, la gestion des matières résiduelles ainsi que la production alimentaire. Notre objectif ultime est d’être en mesure d’expliciter les différents liens entre les dites problématiques et tenter de cerner les rôles occupés par l’homme au sein de ces systèmes. Est-il la cause de tous ces dérangements? En est-il un catalyseur? En est-il une victime? Afin de répondre à cette question, nous avons déjà étudié de plus près l’atmosphère, l’hydrosphère et la lithosphère. Dans le cadre de l’activité « La technologie; c’est dans notre nature », nous analyserons principalement la biosphère et les relations qui définissent la place de l’homme au sein de celle-ci. Est-ce que le progrès technologique nuit aux autres organismes vivants, et ce, dans quelles mesures? A-t-il des impacts positifs sur la biosphère?*

**

**NOM : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GROUPE : \_\_\_\_\_ DATE : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**NOM DE MES COÉQUIPIERS : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

# RÉFLÉXION SUR L’ENVIRONNEMENT : TROUVE TA PLACE!

**ACTIVITÉ #1**

*L’activité se déroulera en trois temps :*

* *Réflexion personnelle :*
	+ *Durée : 15 minutes*
	+ *Plusieurs questions vous demandent d’émettre votre opinion et de la justifier*
	+ *Seule documentation permise, les articles de Radio-Canada « Migrer rapidement ou disparaître » et « des poissons rouges transparents ».*
	+ *Vous devez faire approuver votre travail par l’enseignante avec de passer à la seconde étape.*
* *Réflexion en équipe :*
	+ *Durée : 30 minutes*
	+ *Vos équipes comportent quatre membres qui participent tous aux discussions : le responsable du temps, le porte-parole, l’animateur et le secrétaire.*
	+ *La documentation est permise : manuel observatoire, glossaire du ministère de l’environnement, articles de Radio-Canada Canada « Migrer rapidement ou disparaître » et « des poissons rouges transparents ».*
* *Plénière :*
	+ *20 minutes*
	+ *L’importance de la prise de note à cette étape est cruciale. Il est important de considérer les arguments soutenant chacun des points de vue.*

 **-QUESTIONNAIRE-**

*Réponds aux questions suivantes aux meilleurs de tes connaissances en respectant les consignes données précédemment.*

1. **De façon générale, comment les problématiques environnementales sont-elles reliées entre-elles?**

Partie 1 (réflexion personnelle):

Partie 2 (idées amenées par mon équipe et consensus) :

Partie 3 (notes prises lors du retour en grand groupe) :

1. **Globalement, quel est le rôle (ou quels sont les rôles) de l’homme au sein de ses problématiques. En est-il la cause? Est-il un catalyseur? Est-il une victime? Expliquez vos choix.**

Partie 1 (réflexion personnelle):

Partie 2 (idées amenées par mon équipe et consensus) :

Partie 3 (notes prises lors du retour en grand groupe) :

1. **Quel est la place de l’homme dans la biosphère? Quelles sont ces relations avec les autres organismes vivants?**

Partie 1 (réflexion personnelle):

Partie 2 (idées amenées par mon équipe et consensus) :

Partie 3 (notes prises lors du retour en grand groupe) :

1. **En tes mots, explique ce que signifie pour toi l’expression « empreinte écologique »?**

Partie 1 (réflexion personnelle):

Partie 2 (idées amenées par mon équipe et consensus) :

Partie 3 (notes prises lors du retour en grand groupe) :

1. **Selon toi, quelles sont les principales raisons pour lesquelles nous devons diminuer notre empreinte écologique?**

Partie 1 (réflexion personnelle):

Partie 2 (idées amenées par mon équipe et consensus) :

Partie 3 (notes prises lors du retour en grand groupe) :

1. **Que signifie pour toi l’expression biodiversité?**

Partie 1 (réflexion personnelle):

Partie 2 (idées amenées par mon équipe et consensus) :

Partie 3 (notes prises lors du retour en grand groupe) :

1. **Selon toi, les organismes vivants ont-ils tous la même importance?**
	* 1. Oui
		2. Non
	1. **Si non, classe les organismes suivants en ordre d’importance :**
2. Insectes
3. Végétaux
4. Rongeurs
5. Chevaux
6. Chiens
7. Gorilles
8. Humains

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Selon toi, est-il juste d’affirmer que l’homme est l’espèce le plus évolué de la biosphère, et que, par le fait même, il se doit d’en assurer la gestion?**

Partie 1 (réflexion personnelle):

Partie 2 (idées amenées par mon équipe et consensus) :

Partie 3 (notes prises lors du retour en grand groupe) :

1. **Que sais-tu à propos du développement durable ?**

Partie 1 (réflexion personnelle):

Partie 2 (idées amenées par mon équipe et consensus) :

Partie 3 (notes prises lors du retour en grand groupe) :

**-QUESTIONNAIRE-**

**ÉQUIPE**

**Noms des coéquipiers :**

1. **De façon générale, comment les problématiques environnementales sont-elles reliées entre-elles?**
2. **Globalement, quel est le rôle (ou quels sont les rôles) de l’homme au sein de ses problématiques. En est-il la cause? Est-il un catalyseur? Est-il une victime? Expliquez vos choix.**
3. **Quel est la place de l’homme dans la biosphère? Quelles sont ces relations avec les autres organismes vivants?**
4. **En tes mots, explique ce que signifie pour toi l’expression « empreinte écologique »?**
5. **Selon toi, quelles sont les principales raisons pour lesquelles nous devons diminuer notre empreinte écologique?**
6. **Que signifie pour toi l’expression biodiversité?**
7. **Selon toi, les organismes vivants ont-ils tous la même importance?**
	* 1. Oui
		2. Non
	1. **Si non, classe les organismes suivants en ordre d’importance :**
* Insectes
* Végétaux
* Rongeurs
* Chevaux
* Chiens
* Gorilles
* Humains

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Selon toi, est-il juste d’affirmer que l’homme est l’espèce le plus évolué de la biosphère, et que, par le fait même, il se doit d’en assurer la gestion?**
2. **Que sais-tu à propos du développement durable ?**

**-QUESTIONNAIRE-**

**ÉQUIPE**

1. **De façon générale, comment les problématiques environnementales sont-elles reliées entre-elles?**

*Pistes de réponses :*

*Si on accorde au réchauffement global une cause anthropique, l’homme doit définitivement revoir sa consommation d’énergie (type et quantité) ainsi que la gestion des matières résiduelles, puisque les polluants qui en découlent contribuent non seulement aux changements climatiques, mais contaminent également l’eau potable et les terres fertiles…*

*Réutiliseront-ils les notions vues lors de l’étude de l’atmosphère, de l’hydrosphère et de la lithosphère? Notamment par le biais du cycle de l’eau, il y a des échanges de matières entre toutes les sphères de l’environnement (les cycles biogéochimiques ne font pas partie des concepts prescrits en ATS de 4e secondaire, toutefois il peut être intéressant de les survoler pour voir jusqu’à quel point le lien est étroit).*

1. **Globalement, quel est le rôle (ou quels sont les rôles) de l’homme au sein de ses problématiques. En est-il la cause? Est-il un catalyseur? Est-il une victime? Expliquez vos choix.**

*Pistes de réponses :*

*Bien que plusieurs scientifiques remettent en cause la responsabilité de l’homme dans les changements climatiques, on ne peut nier qu’il en est fort possiblement le catalyseur. En ce sens, sa surconsommation introduit des substances polluantes dans les différents écosystèmes, circulant sans l’atmosphère, l’hydrosphère et la lithosphère, et en bouleverse l’équilibre chimique (cycles biogéochimiques). Cependant, l’homme est également une victime puisqu’il subit la rareté grandissante de l’eau potable, de la nourriture et de ses diverses autres ressources naturelles.*

1. **Quel est la place de l’homme dans la biosphère? Quelles sont ces relations avec les autres organismes vivants?**

*Pistes de réponses :*

*-L’homo sapiens est une espèce relativement jeune dans l’épopée de la vie sur Terre.*

*-Chaîne alimentaire (relations trophiques).*

*-Relations interspécifiques (parasitisme, prédation/chasse, élevage, cueillette, agriculture/, mutualisme)*

*-Cohabitation avec les autres espèces : l’homme peut à la fois admirer les autres espèces, s’en protéger (vaccins, chasse-moustiques, maisons…) ou bien il pollue et réduit les habitats naturels des autres espèces…*

1. **En tes mots, explique ce que signifie pour toi l’expression « empreinte écologique »?**

*Pistes de réponses :*

*La trace que nous activités quotidiennes laissent…*

*Définition donnée par le manuel Observatoire : estimation de la surface nécessaire permettant à un être humain d’avoir toutes les ressources pour répondre à l’ensemble de ses besoins et assurer l’élimination de ses déchets.*

1. **Selon toi, quelles sont les principales raisons pour lesquelles nous devons diminuer notre empreinte écologique?**

*Il est intéressant de vérifier si les jeunes voient simplement une valeur utilitaire au respect de la nature.*

*Pistes de réponses :*

*-Pour éviter de nuire aux autres organismes le la biosphère (certaines sont en voie de disparition)*

*-Pour ne pas contribuer aux changements climatiques*

*-Pour s’assurer d’avoir toujours suffisamment d’eau potable et de nourriture pour assurer la survie de notre espèce*

*-Pour laisser une planète « propre » pour les générations futures*

1. **Que signifie pour toi l’expression biodiversité?**

*Pistes de réponses :*

*Définition du manuel observatoire : variété d’espèces que comporte une communauté.*

1. **Selon toi, les organismes vivants ont-ils tous la même importance?**
	* 1. Oui *(Philosophie biocentriste)*
		2. Non

*(Philosophie anthropocentriste, pour le développement durable)*

* 1. **Si non, classe les organismes suivants en ordre d’importance :**
* Insectes
* Végétaux
* Rongeurs
* Chevaux
* Chiens
* Gorilles
* Humains

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Selon toi, est-il juste d’affirmer que l’homme est l’espèce le plus évolué de la biosphère, et que, par le fait même, il se doit d’en assurer la gestion?**

*Pistes de réponses :*

*Oui :*

*-Nous avons le cerveau le plus évoluer, la technologie la plus évoluée…ce qui nous confère se rôle de facto. Le vaste réseau de communication nous aide aujourd’hui à gérer le tout plus facilement et rapidement.*

*Non :*

*-L’homme, comme tous les autres organismes vivants, dépend des autres espèces auxquelles il est lié directement ou non par la chaîne alimentaire.*

*-L’homme n’a pas encore trouvé de remède contre tous les microorganismes qui peuvent l’attaquer (il ne contrôle pas tout)*

*-L’homme ne devrait pas en assurer une gestion des ressources de la planète, mais*

1. **Que sais-tu à propos du développement durable ?**

*Pistes de réponses :*

*Définition du manuel Observatoire : développement qui répond aux besoins des générations actuelles sans compromettre ceux des générations futures. Le développement durable tend à un équilibre entre les 3 aspects suivants : le développement social, le développement économique et la protection de l’environnement (commission Brundtland, 1987, p.495).*

**NOM : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GROUPE : \_\_\_\_\_ DATE : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**NOM DE MON COÉQUIPIER : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ACTIVITÉ #2**

# LES GRANDS MOTS DE LA BIOSPHÈRE…

*Cette activité se déroule en trois parties. Elle te permettra de te familiariser avec le vocabulaire rattaché à l’étude du vivant. Voici les consignes que ton coéquipier et toi devrez respecter :*

* *Partie 1 : La collecte de données*
	+ *Compléter le tableau ci-dessous en vous aidant*
* *Partie 2 : La fabrication de l’outil*
	+ *À l’aide du matériel mis à votre disposition, fabriquez un outil (réseaux, schéma, diagramme, etc.) qui permet de visualiser rapidement les relations et l’organisation existant entre les concepts ci-haut.*
	+ *Répondez aux questions ci-dessous.*
* *Partie 3 : La présentation de l’outil et le retour en plénière*
	+ *Brève présentation de l’outil : son fonctionnement, ses avantages…*
	+ *Répondre aux questions ci-dessous.*

*Notez que l’outil produit lors de cette activité servira à l’évaluation de la 3e compétence disciplinaire soit : communiquer à l’aide des langages utilisés en science et technologie. Les pistes de réponses possibles sont en rouge. Elles proviennent des manuels Observatoire et Écosphère et même que du glossaire d’Environnement Canada.*

|  |
| --- |
| PARTIE 1 : LA COLLECTE DE DONNÉES |
|  | **Définition** | **Précision** |
| Facteurs abiotiques | *Facteur écologique (élément du milieu qui peut avoir un effet sur les êtres vivants qui y habitent) d’origine physique ou chimique.*  | Les facteurs abiotiques :*L’eau, l’air, les sels minéraux, l’énergie (chaleur et lumière)* |
| Facteurs biotiques | *Facteurs écologiques (élément du milieu qui peut avoir un effet sur les êtres vivants qui y habitent) reliés aux actions des êtres vivants.* | Les facteurs biotiques :*La compétition pour la nourriture et/ou pour un territoire, la prédation, le parasitisme, les activités humaines…* |
| Biosphère | *Enveloppe de la Terre qui abrite l’ensemble des organismes vivants.* *Partie de la Terre qui contient tous les écosystèmes.* |  |
| Biomes | *Grandes régions qui se différencient par leur climat, leur faune et leur végétation.* *Ensemble d’écosystèmes (diversité d’espèces sur son territoire) soumis à des conditions climatiques relativement uniformes.*  | Type de biomes : |
| Écosystème | *Ensemble d’organismes vivants qui interagissent entre eux et avec les éléments non vivants du milieu qu’ils occupent.**Ensemble que forme une communauté et les facteurs abiotiques d’un territoire occupé**Ensemble où circule de la matière et de l’énergie* |  |
| Communauté | *Ensemble de populations d’espèces différente habitant le même milieu de vie (territoire)**Désigne tous les êtres vivants d’un écosystème* |  |
| Population | *Groupe d’individus d’une même espèce (peuvent se reproduire entre eux) qui occupent le même territoire à un moment déterminé.* |  |
| Individu | *Organisme uni ou pluricellulaire capable de subvenir à ses besoins essentiels.**Élément autonome d’une population* |  |

**Notes complémentaires :**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**PARTIE 2 : LA FABRICATION DE L’OUTIL**

**Donnez une brève description de votre outil.**

*Est-ce que la description donnée par l’élève rend justice à l’outil que lui et son coéquipier ont monté?*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**En quoi est-il efficace? En quoi est-il original?**

*A-t’il été en mesure de cerner tous les points forts de son outil?*

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Quels sont ses limites ou ses points à améliorer?**

*L’élève cerne-t-il les limites de son outil et est-il en mesure de suggérer des pistes d’amélioration?*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**PARTIE 3 : PRÉSENTATION ET PLÉNIÈRE**

**Quels autres outils avez-vous apprécié et pourquoi?**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**NOM : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GROUPE : \_\_\_\_\_ DATE : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**NOM DE MON COÉQUIPIER : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ACTIVITÉ #3**

# LA FORMATION DES GROUPES!

*Cette activité se déroule en deux temps et avec le même coéquipier que lors de l’activité 2. Elle consiste à établir les types de relation existant entre les organismes vivants de la biosphère. Voici les consignes :*

* *Partie 1 : en équipe*
	+ *DOCUMENTATION INTERDITE*
	+ *Placez-vous en équipe de 2*
	+ *Ouvrez l’enveloppe. Elle contient des exemples de relations existant entre différents organismes vivants. Regroupez les sous 8 catégories dans le tableau dans la colonne « exemples » et tenter de définir quel type de relation les unit dans la colonne « définition ».*
* *Partie 2 : plénière*
	+ *Validez vos réponses et complétez le réseau ci-dessous*
* *Partie 3 : compléter la coévaluation en vous basant sur le déroulement des activités 2 et 3.*

*Aidez les élèves à faire la distinction entre les relations intraspécifiques et interspécifiques.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  *Relations interspécifiques* | *Définitions* | *Exemple* |
| *Prédation**(Insistez sur l’interdépendance d’une population de prédateurs et d’une population de proies)* |  | *Le cougar chasse le cerf de Virginie**L’homme mange de la truite**Le pic bois mange des fourmis**Le lapin mange la laitue de votre jardin* |
| *Défense physique et chimique* |  | *L’If du Canada produit de la sève hautement toxique pour se prémunir contre ses ennemis**À l’approche de prédateurs potentiels, le putois projette une substance malodorante en leur direction* |
| *Camouflage* |  | *La cérèse buffle est un petit insecte qui, grâce à ses couleurs et à sa forme se fond dans son habitat**Le caméléon change de couleurs en fonction de l’environnement dans lequel il se trouve afin de passer inaperçu dans le décor* |
| *Mimétisme* | *Ce mimétisme procure un avantage aux deux espèces, puisque plus un prédateur rencontre de proies au goût désagréable, plus il apprend rapidement et efficacement* | *Les guêpes de l’Est et les abeilles nomades adoptent la même coloration jaune et noire, associée à un goût désagréable* |
| *Commensalisme* | *L’un des deux organismes en tire un grand avantage, sans nuire, mais sans particulièrement avantager l’autre espèce.* |  |
| *Mutualisme* | *L’association est nécessaire au deux organismes.* | *Le lichen est le résultat d’une association nécessaire entre une algue et un champignon.* |
| *Parasitisme* | *L’association profite à une espèce au détriment de l’autre.* *Cependant, si le parasite nuit trop à son hôte, il se nuit également à lui-même.* | *Ton chat a des puces* |
| *Compétition interspécifique* |  | *Le loup et le coyote occupent la même niche écologique. Ces deux espèces ne peuvent cohabiter sur un même territoire.*  |

**LES RELATIONS TROPHIQUES :**

*Les relations de prédation mentionnées ci-haut s’inscrive dans un processus dynamique et cyclique par lequel s’effectue le recyclage de la matière. On s’appelle communément « chaîne alimentaire », où chaque maillon est lié par une relation trophique.*

1. *Dans les exemples ci-dessous, tente de compléter les cycles.*
	1. *Le phoque gris est un mammifère marin que l’on retrouve au nord-ouest des côtes de l’Atlantique. Son régime alimentaire est principalement constitué de poissons de fond comme la plie. L’épaulard est le principal prédateur du phoque gris. La plie se nourrit de mollusques filtreurs comme la mye. Ces mollusques filtrent l’eau pour absorber le phytoplancton. (Tiré du manuel Écosphère)*
	2. *En mangeant un sandwich au thon, tu penses au fait qu’une chaîne alimentaire se cache derrière tout ça! Effectivement, le thon se nourrit d’une autre espèce de poisson qu’est le hareng. Ce denier se nourrit de zooplancton, qui lui-même se nourrit de phytoplancton.*
2. *Qu’est ce que ces cycles ont en commun?*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

1. *Dans le diagramme ci-contre, tente de reproduire un nouveau cycle qui sera en mesure de décrire l’ensemble des systèmes de relations trophiques possibles.*

*Lorsqu’on représente un réseau alimentaire, on y relève rapidement les régimes alimentaires des espèces de par le niveau trophique occupé et les relations de prédation entretenues. On en dégage le flux d’énergie et le recyclage de la matière. Lorsqu’une communauté possède une grande variété de producteurs, l’écosystème se développe. Si on y observe une grande diversité de consommateur, on peut en déduire que l’écosystème est plus mature et productif. En revanche, s’il y a un grand nombre de décomposeur, il est en déclin.*

1. *Pourquoi certaines personnes soutiennent que le régime végétarien est beaucoup plus écologique ? Introduire le flux de matière chimique et d’énergie.*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

1. *Qu’est-ce que la bioaccumulation ? Donnez un exemple. Permet de faire un retour sur les relations trophiques. Vous pouvez saisir l’opportunité de parler de bioamplification.*

*La bioaccumulation est la tendance qu’ont certains contaminants à s’accumuler dans les tissus des organismes vivants avec le temps.*

*Exemple : le mercure s’accumule dans l’organisme de Béluga et des humains sous forme d’une molécule non polaire (MeHg).*

*Notes complémentaires :*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

**NOM : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GROUPE : \_\_\_\_\_ DATE : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**NOM DE MES COÉQUIPIERS : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ACTIVITÉ #4**

# LE DÉFI 100% BIO!

*En équipe de quatre, vous lancerez un défi à votre équipe voisine! Cette activité se déroule en 3 temps. Il s’agit d’une occasion de mettre à profit les notions vues jusqu’à présent!*

* *Partie 1 : rédaction*
	+ *Documentation permise et accès aux ordinateurs et à une imprimante.*
	+ *Vous devez rédiger un texte où l’on retrouve au minimum deux chaînes alimentaires possibles et 3 interactions inter ou intra spécifiques. Puisqu’une autre équipe devra tenter de les repérer dans votre texte, assurez-vous d’en avoir bâti la solution préalablement.*
* *Partie 2 :*
	+ *Trouver tous les cas d’interactions interspécifiques et les relations trophiques présentes dans le texte bâti par l’autre équipe.*
* *Partie 3 : Plénière*
	+ *Retour sur les défis.*
	+ *Notez les exemples qui vous ont marqués davantage.*
	+ *Remettre votre texte et sa solution en indiquant les noms de chacun des membres de l’équipe ainsi que le défi que vous aurez résolu.*

*Exemples qui vous ont marqué :*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

**NOM : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GROUPE : \_\_\_\_\_ DATE : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**NOM DE MES COÉQUIPIERS : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ACTIVITÉ #5**

# LE GÉNIE, C’EST TOUT NATUREL!!

*Lors de cette activité, vous devrez faire appel à des notions vues antérieurement durant l’année. Ainsi, vous serez mieux préparés à l’évaluation bilan qui arrive à grand pas! Voici les consignes en fonction des 3 étapes que vous devrez franchir.*

* *Partie 1 : introduction, choix de la proposition*
	+ *Répondre à la question ci-dessus (en grand groupe avec votre enseignant)*
	+ *Présentation du thème générale et des propositions par l’enseignante*
	+ *Choix de la proposition*
	+ *Formation des équipes et choix du sujet*
* *Partie 2 : réalisation en fonction de la démarche et du sujet choisi*
	+ *Documentation : dossier de presse, manuel observatoire, Internet…*
* *Partie 3 : présentation et plénière*

**Partie 1**

*Qu’ont en commun les exemples de mimétisme suivant?*

* *En s’inspirant d’une plante, les scientifiques ont découvert un moyen de conserver les vaccins sans les réfrigérer*
* *L’entreprise californienne Qualcomm a créé un nouveau type d’écran d’affichage pour les téléphones cellulaires et les écrans MP3 dont la structure est semblable à celle des ailes des papillons.*
* *À l’université Case Western Reserve, on y fabrique des robots en forme de coquerelles dans l’objectif que ceux-ci marchent un jour sur Mars en surmontant une grande diversité d’obstacles!*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Présentation de l’enseignante/notes complémentaires :*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

**Partie 2**

*Sur le plan des tâches à réaliser, vous avez deux possibilités : employer la démarche technologique par un travail préparatoire à la conception (proposition A) ou encore effectuer un travail de recherche (proposition B). Dans les deux cas, il s’agit d’un travail coopératif qui se réalise en équipe de quatre et vous devrez enrichir le dossier de presse fourni.*

**Proposition A :**

Pour votre local de classe, l’école souhaite un évier doté de la surface la plus autonettoyante possible afin de réduire l’utilisation de produits chimiques utilisés. À la lumière des informations obtenues sur le biomimétisme, vous devez préparer le **schéma de principe** et le **schéma de construction** afin de le présenter aux membres de l’équipe école pour l’approbation avant l’installation. Évidemment, vous avez certaines contraintes :

* Votre équipe de travail sera composée d’un biologiste, d’un chimiste, d’un physicien et d’un ingénieur
* La surface ne doit pas faire plus qu’ 1m2
* Le coût doit être le plus bas possible et ne doit pas dépasser 100,00$

Cependant, vous avez également un **travail écrit de minimum 3 pages** à produire, lequel vous préparera à la présentation de vos plans (3 minutes) devant le groupe dans la partie 3. Pourquoi devrions-nous choisir votre surface? Votre travail doit contenir.

* Une page de présentation et votre dossier de presse enrichi d’autres références
* Le nom des coéquipiers, leur rôle au sein de l’équipe et la répartition des tâches
* Brève recherche sur l’organisme vivant ou les organismes vivants qui vous ont inspirés.
* À quel biome appartiennent-ils?
* Quelles relations trophiques et interactions définissent sa place dans la biosphère?
* Pourquoi vous inspirez-vous de cet organisme? Quelle explication et quels phénomènes scientifiques viennent enrichir votre projet?
* Pour accompagner vos schémas de principes et de construction, justifier le choix des matériaux utilisés (économique? A-t-il des propriétés particulières?) et l’efficacité du concept en général.

**Proposition B :**

Vous devez choisir l’étude d’un des sujets parmi les suivants, lesquels sont tirés de l’article paru en 2009 dans *Québec Science* (voir dossier de presse).

* *La voiture poisson coffre*
* *Des trains-oiseaux*
* *L’immeuble termitière*
* *Des baleines éoliennes*

Votre équipe de 4 personnes doit contenir un biologiste et un ingénieur. En ce qui concerne les deux autres membres de l’équipe, vous devez choisir parmi la liste des professionnels suivant :

* Architecte
* Biologiste
* Chargée de projet
* Chimiste
* Écologiste
* Informaticien
* Ingénieur
* Physicien

À titre d’exemple, vous pourriez choisir de prendre un 2e biologiste. Toutefois, il faut être en mesure de justifier votre choix.

Votre travail de recherche doit s’exprimer par un **travail écrit de minimum 5 pages**, lequel doit contenir :

* Une page de présentation et votre dossier de presse enrichi d’autres références
* Le nom des coéquipiers, leur rôle au sein de l’équipe, la justification des rôles choisis et la répartition des tâches
* Brève recherche sur l’organisme vivant ou les organismes vivants qui ont inspiré l’innovation technologique proposée.
* À quel biome appartiennent-ils? Ce biome est-il menacé par l’activité humaine?
* Quelles relations trophiques et interactions définissent sa place dans la biosphère?
* Pourquoi vous inspirez-vous de cet organisme? Quelle explication et quels phénomènes scientifiques viennent enrichir votre projet? (À cette étape, vous devez vous appuyer de notions vu antérieurement).

Pour la présentation orale :

* Elle doit être d’une durer au minimum 5 minutes.
* Vous devrez vous appuyer d’une présentation Power Point
* L’utilisation d’autres supports visuels (multimédias ou non) est un atout
* Faire participer la classe est un atout

**Partie 3**

*Notes prises durant les exposés :*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

**NOM : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GROUPE : \_\_\_\_\_ DATE : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ACTIVITÉ #6**

# L’HOMME ET LA TERRE, C’EST POUR LA VIE?

*Réponds aux questions suivantes. Aucune documentation n’est permise. Le temps alloué est de 45 minutes.*

1. **Quelles est la place de l’homme au sein de la biosphère? Quelles sont les relations qui la définissent?**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **En tes mots, explique-moi ce qu’est le biomimétisme et en quoi il s’avère avantageux.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **En te basant sur les lectures que tu as fait, de façon générale, dans quelles mesures la technologie nuit à l’équilibre environnemental et dans quelle mesure elle y contribue?**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

# OUTILS D’ÉVALUATION

**NOM : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GROUPE : \_\_\_\_\_ DATE : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**LA TECHNOLOGIE; C’EST DANS NOTRE NATURE!**

## AUTOÉVALUATION

*Évalue la qualité de ton travail pour l’ensemble des 5 premières activités selon les critères suivants en cochant la réponse appropriée. Si tu ressens le besoin de nuancer cette évaluation, n’hésite pas à ajouter des commentaires.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***Critères*** | ***Oui*** | ***J’aurais pu faire plus*** | ***Non*** |
| *1* | *Lors de l’activité 1, j’ai amené des informations et des arguments intéressants à mon équipe.* |  |  |  |
| *2* | *Lors de l’activité 1, j’ai participé aux discussions et favoriser l’établissement d’un consensus.*  |  |  |  |
| *3* | *Lors de l’activité 2, je me suis impliquée lors de la collecte de données.* |  |  |  |
| *4* | *Lors de l’activité 2, je me suis impliquée à l’étape de conception de notre outil.* |  |  |  |
| *5* | *Lors de l’activité 3, j’ai participé aux discussions et aux prises de décisions de mon équipe.*  |  |  |  |
| *6* | *Lors de l’activité 4, j’ai participé à la recherche d’informations.*  |  |  |  |
| *7* | *Lors de l’activité 4, j’ai participé à la rédaction.*  |  |  |  |
| *8* | *Lors de l’activité 4, j’ai participé à la résolution du défi.*  |  |  |  |
| *9* | *Lors de l’activité 5, j’ai participé à la rédaction du travail écrit.*  |  |  |  |
| *10* | *Lors de l’activité 5, j’ai participé à la préparation de la présentation orale* |  |  |  |
| *11* | *Lors de l’activité 5, j’ai participé à la présentation orale* |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Critères*  | *Toujours* | *Souvent* | *Pas suffisamment* |
| *1* | *Tout au long des précédentes activités, j’ai respecté les idées de mes coéquipiers* |  |  |  |
| *2* | *Tout au long des précédentes activités, j’ai respecté le droit de parole de mes coéquipiers* |  |  |  |

*Commentaires :*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

**

**NOM : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GROUPE : \_\_\_\_\_ DATE : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**NOM DE MON COÉQUIPIER : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**LA TECHNOLOGIE; C’EST DANS NOTRE NATURE!**

## COÉVALUATION ACTIVITÉ 2 ET 3

*Évalue la qualité du travail de ton coéquipier. Si tu ressens le besoin de nuancer cette évaluation, n’hésite pas à ajouter des commentaires dans chacune des cases.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***Critères*** | ***Oui*** | ***Aurait pu faire plus*** | ***Non*** |
| *1* | *Lors de l’activité 2, mon coéquipier s’est impliqué lors de la collecte de données.* |  |  |  |
| *2* | *Lors de l’activité 2, mon coéquipier s’est impliqué lors de l’étape de conception de notre outil.* |  |  |  |
| *3* | *Lors de l’activité 3, mon coéquipier a participé aux discussions et aux prises de décisions de mon équipe.*  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Critères*  | *Toujours* | *Souvent* | *Pas suffisamment* |
| *1* | *Tout au long des précédentes activités, mon coéquipier a respecté mes idées* |  |  |  |
| *2* | *Tout au long des précédentes activités, mon coéquipier a respecté mon droit de parole*  |  |  |  |

**NOM : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GROUPE : \_\_\_\_\_ DATE : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**NOM DE MES COÉQUIPIER : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**LA TECHNOLOGIE; C’EST DANS NOTRE NATURE!**

## COÉVALUATION ACTIVITÉ 5

*Évalue la qualité du travail de ton équipe. Si tu ressens le besoin de nuancer cette évaluation, n’hésite pas à ajouter des commentaires dans chacune des cases.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***Critères*** | ***Oui*** | ***Plus ou moins*** | ***Non*** |
| *1* | *Toute l’équipe s’est impliquée lors de la collecte de données.* |  |  |  |
| *2* | *La répartition des tâches était équitable*  |  |  |  |
| *3* |  *Chaque coéquipier a rempli son rôle et partageait efficacement l’information qu’il recueillait* |  |  |  |
| *4* | *L’ambiance de travail était agréable* |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Critères*  | *Toujours* | *Souvent* | *Pas suffisamment* |
| *1* | *Tout au long des précédentes activités, mon équipe a respecté les différentes idées venant de chacun de nos coéquipiers* *(pour proposition A : et les idées en provenance des autres experts)* |  |  |  |
| *2* | *Tout au long des précédentes activités, mon équipe a respecté mon droit de parole* *(pour proposition A : et les idées en provenance des autres experts)* |  |  |  |

|  |
| --- |
| LA TECHNOLOGIE : C’EST DANS NOTRE NATURE!?!GRILLE D’ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE TRANSVERSALE : COOPÉRERNom de l’élève : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Groupe : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| CRITÈRES | **OBSERVATIONS** | **COMMENTAIRES** |
| *Lors des différentes activités, l’élève amène des informations et des arguments intéressants à son équipe.* |  |  |
| *Lors des activités de rédactions, l’élève s’est impliqué et a fourni un effort soutenu.* |  |  |
| *L’élève s’implique dans la préparation et l’exécution de la présentation orale.* |  |  |
| *L’élève respecte les idées de ces coéquipiers.* |  |   |
| *L’élève respecte les droits de parole de ces coéquipiers.*  |  |  |

# Bibliographie

Barbault, R. (2003). Écologie générale structure et fonctionnement de la biosphère 5e édition, DUNOD, Paris, 326p.

Campbell, A. N. et Mathieu, R. (1995). Biologie, ERPI, Canada, 1190 p.

Cyr, M.-D., Forget, F. et Verreault, J.-S. (2008). *Observatoire; manuel de l’élève de la 2e année du 2e cycle*, ERPI, Montréal, Canada, 555p.

Durand, M.-J. et Chouinard, Roch. (2007). L’évaluation des apprentissages, HMH, Canada, 373p.

Dureuil, M., Morissette, P. Pagé, M. et Poirrier, A. (2008). *Écosphère*, Les éditions CEC, Canada, 294p.

Langlois, M.-J. et Cloutier, N. (2006). La planification pédagogique au secondaire, HMH, Canada, 176p.

Mercier, N. (mai 2009). *Génie sauvage*, Québec Science, p.26 à 31.

* <http://www.biomimicryinstitute.org/>
* <http://www.omerwingsail.com/air-velocity-fr/>
* <http://sc.physiques.free.fr/htmlfiles/cours/foy/avion.htm>