

GUIDE DE L'ENSEIGNANT

FRANÇAIS | MATHÉMATIQUE

2^e ANNÉE DU PRIMAIRE
SITUATION D'APPRENTISSAGE ET D'ÉVALUATION

LA NATURE À NOTRE SERVICE



Intention pédagogique

Le but de ces activités est d'amener les élèves à découvrir et à comprendre différents éléments de la nature et leur relation d'interdépendance avec leur environnement. Elles visent aussi à susciter l'engagement des élèves dans la protection de la nature en leur faisant réaliser l'importance de la biodiversité dans la satisfaction de leurs besoins.

Compétences disciplinaires en français

Compétence 1 — Lire des textes variés

Compétence 3 — Communiquer oralement

Compétences disciplinaires en mathématique

Compétence 1 — Résoudre une situation-problème mathématique

Compétence 2 — Reasonner à l'aide de concepts et de processus mathématiques

Résumé de la SAÉ

LA NATURE À NOTRE SERVICE			
	Résumé	Lien avec la biodiversité	Libellés de la PDA
<p>Tâche 1 <i>Découvrir quelques services rendus par la nature</i></p> <p>Français et arts plastiques</p>	<p>Les élèves observent la nature sous un œil utilitariste et réfléchissent à l'importance, pour eux, des animaux et des végétaux par la mise en œuvre de stratégies apprises en français.</p>	<p>D2a Donner des exemples d'utilisation du vivant</p>	<p>Français</p> <p>A1a Dégager quelques caractéristiques de textes qui racontent</p> <p>C2 Ordre chronologique (ex. : suite d'événements situés dans la ligne du temps) ou séquentiel (ex. : marche à suivre, procédure)</p>
<p>Tâche 2 <i>Identifier les besoins des plantes</i></p> <p>Mathématique</p>	<p>Les élèves découvrent les différents besoins des plantes par des activités mathématiques.</p>	<p>A3a Nommer les besoins essentiels à la croissance d'une plante (eau, air, lumière, sels minéraux)</p>	<p>Mathématique</p> <p><u>Arithmétique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordre croissant, dénombrement à partir d'une illustration, comptage - Calcul mental, processus personnels : addition, soustraction - Choix de l'opération : addition, soustraction <p><u>Mesure</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimension d'un objet - Comparaison de longueurs - Unités non conventionnelles <p><u>Statistique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Organisation de données à l'aide d'un tableau - Représentation des données à l'aide d'un diagramme à bandes

TÂCHE 1 : Découvrir quelques services rendus par la nature

Durée

Environ 5 cours de 50 minutes

Description

Cette tâche permet aux élèves d'observer la nature sous un œil utilitariste et de réfléchir à l'importance des animaux et des végétaux pour eux. Les élèves auront, entre autres, à lire un texte sur l'histoire et l'utilisation du sirop d'érable par l'homme, à inventer et à représenter à l'aide d'un dessin un objet s'inspirant des formes, des propriétés ou des fonctions d'un être vivant. Un jeu-questionnaire ainsi qu'une discussion permettant d'effectuer un retour sur les savoirs concluent la tâche.

Planification en un coup d'œil

Voici un exemple de planification pour la réalisation en classe de la tâche 1. Vous pouvez l'adapter en fonction de votre contexte : par exemple, suivre l'ordre proposé pour effectuer la tâche entière ou encore effectuer les activités séparément à des moments stratégiques durant l'année scolaire. Cette tâche a été conçue de sorte que chaque activité puisse être exécutée séparément. Le corrigé des activités se trouve à l'annexe A.

Division de la tâche 1

Description	Durée	Matériel
Amorce Les services rendus la nature	50 min	<ul style="list-style-type: none"> • Guide de l'enseignant, p. 5 • Cahier de l'élève, p. 2-3 • PowerPoint – Amorce <i>Les services de la nature</i>
Activité 1 Le sirop d'érable	50 min	<ul style="list-style-type: none"> • Guide de l'enseignant, p. 7 • Cahier de l'élève, p. 4-6
Activité 2 Inventer en s'inspirant de la nature	90 min	<ul style="list-style-type: none"> • Guide de l'enseignant, p. 7-9 • Cahier de l'élève, p. 7-10 • PowerPoint – Activité 2 <i>Inventer en s'inspirant de la nature</i> • Vidéo « Les Sépas et le velcro » • Graines de bardane • Morceaux de feutre • Mouchoirs • Laine (ex : vêtements en laine) • Feuilles de papier • Bouts de velcro industriel • Loupes • Chenilles vivantes
Activité 3 Jeu <i>Les services de la nature</i>	45 min	<ul style="list-style-type: none"> • Guide de l'enseignant, p. 10 • Jeu <i>Les services de la nature</i> (Annexe C)
Objectivation Discussion	15 min	<ul style="list-style-type: none"> • Guide de l'enseignant, p. 10

Tâche 1 – Déroulement

Amorce

Résumé

La biodiversité contribue au bien-être des humains de nombreuses façons. Les bénéfices tirés de la nature s'appellent « les services écologiques ». Ceux qui nous viennent habituellement en tête sont ceux liés à l'approvisionnement en biens comme la nourriture, l'eau douce pour boire et les matériaux pour fabriquer des maisons. La prochaine activité

permettra aux élèves de découvrir quelques-unes des ressources offertes par la nature, de les classer et de les dessiner. Ce faisant, elle les amènera aussi à prendre conscience et à discuter de l'importance de la biodiversité dans leur quotidien.

A) Discussion en grand groupe

Poser les questions suivantes aux élèves :

1. *Est-ce que la nature est importante pour toi ? Donne-moi deux raisons.*
2. *Vas-tu souvent faire une balade en nature ? T'y sens-tu bien ?*
3. *À quoi ça « sert », la nature ? Quels sont les services rendus par la nature qui te viennent en tête ?*

Écrire les réponses de la dernière question au tableau.

- Exemples : nourriture, matériaux, médicaments, loisirs, protection, pollinisation, inspiration technologique, etc.

B) Réflexion en équipe (Cahier de l'élève, p. 2)

Demander aux élèves de déterminer quel est le service représenté par chacune des images de l'exercice 1. Effectuer ensuite une correction collective et présenter trois des quatre grandes catégories de services écologiques à l'aide du PowerPoint *Les services de la nature*. Demander aux élèves d'associer les services identifiés dans l'activité précédente à l'une des trois grandes catégories.

C) Travail individuel (Cahier de l'élève, p. 3)

Demander aux élèves de compléter les exercices 2 et 3.

Capsule théorique : les quatre grandes catégories de services écologiques

<p>Services de régulation <i>Maintenir l'équilibre de notre milieu de vie</i></p>	<p>Services d'approvisionnement <i>Fournir les ressources nécessaires à notre bien-être</i></p>
<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pollinisation par les abeilles • Filtration de l'eau par les tourbières • Purification de l'air par les arbres • Dispersion des semences par le vent • Contrôle de l'érosion des sols par les arbres • Décomposition des déchets par les microorganismes 	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aliments pour se nourrir • Eau douce pour s'abreuver • Bois pour la construction • Fibres textiles pour la fabrication de vêtements • Plantes pour la fabrication de médicaments • Animaux de compagnie 
<p>Services socioculturels <i>Offrir un milieu de divertissement et de détente</i></p>	<p>Services ontogéniques <i>Améliorer la santé globale</i></p>
<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pêche dans un lac • Camping • Baignade dans un lac • Randonnée pédestre • Plongée sous-marine 	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développement du système immunitaire • Développement des capacités physiques et mentales • Épanouissement humain 

Activité 1 – Le sirop d'érable

Résumé (Cahier de l'élève, p. 4 à 6)

Les élèves découvrent la provenance du sirop d'érable et identifient les étapes de sa création par la lecture d'une histoire illustrée.

Activité 2 – Inventer en s'inspirant de la nature

Résumé (Cahier de l'élève, p. 7 à 10)

Comment la conception des objets tire-t-elle profit du monde du vivant ? La nature est fascinante. L'homme s'en inspire pour créer des objets. Il imite la forme, le comportement ou encore les structures du vivant pour trouver des solutions à des problèmes. Cette activité permet aux élèves de découvrir cet autre type de service que nous rend la nature. La réalisation de deux expériences, le visionnement d'une capsule vidéo et la réalisation d'un exercice sollicitent le sens de l'observation des élèves et leur permettent de faire des liens entre des inventions et des êtres vivants. Puis, les élèves s'inspirent à leur tour de la nature pour inventer un objet.

Exercice 1 – Observer la nature (Cahier de l'élève, p. 7 et 8)



Pour s'inspirer de la nature, il faut commencer par l'observer. En équipe de deux, les élèves observent une espèce végétale, la bardane, et une espèce animale, la chenille. Ils notent leurs caractéristiques physiques dans leur cahier.

Expérience 1 – Les graines de bardane (espèce végétale)

Les graines de bardane

Pourquoi les graines de bardane s'accrochent-elles à certaines surfaces ?

À quel type de surface s'accrochent-elles ?

Les élèves émettent une hypothèse pour répondre à ces questions. À l'aide d'une loupe, ils observent les caractéristiques physiques des graines de la bardane. Ils les mettent ensuite en contact avec différentes surfaces (feutre, papier, chandail de laine, jeans, mouchoir, laine, etc.) pour déterminer à quel type de surface s'accrochent les graines.

Matériel

- Graines de bardane
- Morceaux de feutre
- Mouchoirs
- Laine
- Papier
- Bouts de velcro industriel
- Loupe

Retour sur l'expérience

- Discuter des observations des élèves en groupe.
- Demander aux élèves d'identifier un objet qui reproduit les caractéristiques des graines de la bardane.
- Distribuer un morceau de velcro à chaque équipe pour permettre aux élèves de comparer leurs observations sur la graine de bardane aux caractéristiques du velcro.
- Présenter la vidéo sur le biomimétisme « Les Sépas et le velcro » (durée : 3 min 7 s)
<http://www.cite-sciences.fr/fr/ressources/bibliotheque-en-ligne/dossiers-documentaires/biomimetisme-du-vivant-aux-technologies/videos/>

Expérience 2 – Espèce animale (la chenille)

La chenille

Comment se déplace la chenille ?

Les élèves émettent une hypothèse pour répondre à cette question. Ils observent les différentes parties du corps de la chenille et les dessinent sur une feuille. Une fois leurs observations complétées, les élèves tentent de se déplacer comme une chenille. Pour rendre l'expérience encore plus ludique, le déplacement peut se faire dans le cadre d'une course. Chaque élève doit aller chercher un objet et revenir au point de départ en se déplaçant comme une chenille.

Matériel

- Chenille

Retour sur l'expérience

- Discuter des observations des élèves en groupe.
- Demander aux élèves d'identifier un objet qui pourrait reproduire les caractéristiques de la chenille.

Exercice 2 – Association d'objets à des êtres vivants (Cahier de l'élève, p. 9)

Demander aux élèves d'associer chacun des objets à l'être vivant qu'il imite.

Exercice 3 – La solution vivante

Regarder le PowerPoint « Activité 2 – Inventer en s'inspirant de la nature », qui présente deux problématiques. Pour chacune d'elles, amener les élèves à réfléchir aux solutions possibles. Une solution est déjà proposée pour chacun des problèmes. Réfléchir en groupe à l'élément de la nature qui a été imité pour en arriver à chacune des solutions.

Exercice 4 – Invente ton objet (Cahier de l'élève, p. 10)

Les élèves inventent un objet inspiré d'un animal, d'une plante ou d'un autre élément de la nature. Ils le dessinent dans leur cahier et le présentent à la classe.

Capsule théorique : Le biomimétisme

Les secrets et les merveilles de la nature attirent notre attention depuis des siècles. Des chercheurs observent les formes, les matières, les propriétés, les processus et les fonctions des espèces vivantes dans le but d'en découvrir le fonctionnement. Le biomimétisme consiste donc à s'inspirer de la nature pour améliorer ou créer des objets ou des technologies !



Activité 3 – Jeu de table *Les services de la nature*

Résumé

En équipe de trois, les élèves discutent de l'importance de la nature à l'aide du jeu-questionnaire *Les services de la nature*. À la fin de ce jeu, les élèves créent un animal imaginaire.

Avant l'activité

1. Imprimer l'**annexe C** – les questions du jeu *Les services de la nature* (une copie par équipe) et les **quatre dessins d'animaux** (une copie par équipe).
2. Demander aux élèves de découper les dessins de chacun des animaux en trois sections.
3. Faire trois piles d'images avec les dessins pour chacune des équipes.
 - 1^{re} pile : la tête des animaux
 - 2^e pile : le corps des animaux
 - 3^e pile : la queue des animaux

Règles du jeu

1. Un élève pige une question et la pose à un autre élève. Si ce dernier répond correctement à la question, il pige un morceau de papier dans la 1^{re} pile (une tête d'animal). C'est à son tour de piger une question et de la poser à un autre élève, qui peut aussi piger un morceau de papier dans la 1^{re} pile s'il répond correctement. Cette séquence d'étapes se répète pour tous les élèves de l'équipe.
2. Chaque élève se fait poser une deuxième question. S'il répond correctement, il pige un morceau de papier dans la 2^e pile (un corps d'animal).
3. Lorsque les élèves ont trois morceaux de papier (un de chacune des piles), ils peuvent former un animal imaginaire.
4. Les élèves s'inspirent ensuite des caractéristiques de leur animal imaginaire pour inventer un nouvel objet. Chaque élève présente son animal et son invention à un autre élève.



Objectivation

Résumé

Les élèves reviennent sur les savoirs présentés dans le jeu par une discussion en grand groupe. Que savaient-ils déjà ? Qu'est-ce qui les a étonnés ? Orienter ensuite la discussion sur l'importance de protéger l'environnement. Pourquoi faut-il faire attention à la nature ? Que pouvons-nous faire au quotidien pour protéger la nature ?

TÂCHE 2 : Identifier les besoins des plantes

Durée

Environ 5 cours de 50 minutes

Description

Cette tâche permet aux élèves de découvrir les différents besoins des plantes par des lectures et des exercices mathématiques.

Planification en un coup d'œil

Voici un exemple de planification pour la réalisation en classe de la tâche 2. Vous pouvez l'adapter en fonction de votre contexte : par exemple, suivre l'ordre proposé pour effectuer la tâche entière ou encore effectuer les activités séparément à des moments stratégiques durant l'année scolaire. Cette tâche a été conçue de sorte que chaque activité puisse être exécutée séparément. Le corrigé des activités se trouve à l'annexe A.

Division de la tâche 2

Description	Durée	Matériel
Amorce	30 min	<ul style="list-style-type: none"> Guide de l'enseignant, p. 12 Cahier de l'élève, p. 11 Vidéo « La croissance des plantes – Dis-moi Dimitri »
Activité 1 L'origine des sucres	50 min	<ul style="list-style-type: none"> Guide de l'enseignant, p. 12 Cahier de l'élève, p. 13 5 sortes de sucre Assiettes de dégustation Bâtonnets de Popsicle
Activité 2 Les pollinisateurs	50 min	<ul style="list-style-type: none"> Guide de l'enseignant, p. 13 Annexe B Cahier de l'élève, p. 15 Vidéo « Découvre avec Sid le petit scientifique – La pollinisation »
Activité 3 La longueur de différentes feuilles	50 min	<ul style="list-style-type: none"> Guide de l'enseignant, p. 14 Cahier de l'élève, p. 19 Cubes unités Feuilles d'arbres
Activité 4 Les besoins en nutriments	50 min	<ul style="list-style-type: none"> Guide de l'enseignant, p. 14 Annexe D Cahier de l'élève, p. 23

Tâche 2 – Déroulement

Amorce

Résumé

Les élèves découvrent les différents besoins des plantes par l'écoute d'une vidéo et la lecture d'une bande dessinée.

A) Discussion en grand groupe

Poser les questions suivantes aux élèves :

1. As-tu des plantes chez toi ?
2. À quel endroit sont placées les plantes dans ta maison ? Pourquoi ?
3. Qu'est-ce que tu donnes à tes plantes ?
4. Quels sont les besoins des plantes ?

Noter les réponses de la dernière question au tableau.

B) Visionnement d'une vidéo et lecture d'une bande dessinée (Cahier de l'élève, p. 11 et 12)

- Visionner la vidéo « La croissance des plantes – Dis-moi Dimitri » avec les élèves.
<http://education.francetv.fr/matiere/decouverte-des-sciences/ce1/video/la-croissance-des-plantes-dis-moi-dimitri>
- Répondre en groupe aux questions posées à la fin de la vidéo.
- Demander aux élèves de lire la bande dessinée qui se trouve dans leur cahier, de surligner dans le texte les besoins des plantes et d'écrire la recette de la croissance de la plante.

Activité 1 – L'origine des sucres

Résumé

Les élèves découvrent d'où provient le sucre. Ils utilisent leur sens du goût pour classer différentes sortes de sucre. Ils présentent leurs résultats dans un diagramme à bandes.

Avant l'activité

Choisir 5 variétés différentes de sucre (miel, sirop d'érable, sirop de maïs, cassonade, sucre blanc, sucre de betterave, etc.). Préparer pour chaque élève une assiette de dégustation dans laquelle il y aura les 5 sucres à goûter identifiés par une lettre. La dégustation peut se faire à l'aide de bâtonnets de Popsicle. *Attention aux allergies !*

Pendant l'activité (Cahier de l'élève, p. 13)

Diriger la dégustation afin que les élèves goûtent à la même variété en même temps. Demander aux élèves de donner leurs impressions par rapport au sucre goûté (peu sucré, sucré, très sucré, collant, visqueux, granuleux, etc.) et de deviner de quelle variété de sucre il s'agit. Demander aux élèves d'inscrire leurs réponses dans leur cahier.

Après l'activité (Cahier de l'élève, p. 14)

Demander aux élèves de dessiner un diagramme à bandes pour représenter le nombre de sucres en fonction de leur goût (peu sucré, sucré et très sucré).

Activité 2 – Les pollinisateurs

Résumé

Les élèves découvrent l'importance de la pollinisation pour la reproduction des plantes tout en identifiant les principaux responsables de ce phénomène par la résolution de jeux mathématiques et le visionnement d'une vidéo.

Exercice 1 (Cahier de l'élève, p. 15)

- A) Présenter la vidéo « Découvre avec Sid le petit scientifique – La pollinisation »
<https://www.bing.com/videos/search?q=pollinisation+&&view=detail&mid=2E02791A395D2E6729202E02791A395D2E672920&FORM=VRDGAR>
- B) Demander aux élèves de remettre les 3 étapes de la pollinisation dans l'ordre en inscrivant les lettres correspondantes sur les lignes dans leur cahier.
- C) Demander aux élèves de nommer des pollinisateurs. Écrire leurs réponses au tableau.

Capsule théorique

La pollinisation est un processus écologique très important. Elle assure la production de plusieurs des aliments que nous consommons. Au fil du temps, les plantes se sont adaptées pour attirer des agents pollinisateurs. Sans l'action quotidienne des pollinisateurs, nous n'aurions ni pommes, ni bleuets, ni noix... Lorsqu'une abeille butine une fleur, par exemple, elle recueille non seulement du nectar, mais aussi du pollen. Les grains de pollen accrochés aux poils de l'abeille se déposent ensuite sur le stigmate (organe reproducteur femelle) des fleurs qu'elle butine. Ce processus permet le développement d'un fruit à graines.

Exercice 2 – Les principaux pollinisateurs (Cahier de l'élève, p. 15)

Des mathématiques pour découvrir une diversité de pollinisateurs ! Demander aux élèves de placer les pollinisateurs en ordre croissant en fonction de leur nombre.

Exercice 3 – Les préférences des pollinisateurs (Cahier de l'élève, p. 16 à 19)

Il s'agit d'une activité d'association entre les pollinisateurs et les plantes qui amène les élèves à résoudre des questions d'arithmétique (dénombrement, addition, soustraction).

Prendre note que l'activité d'association se fait à l'aide de l'**annexe B**. Il faut donc l'imprimer et en remettre une copie à chaque élève.

Activité 3 – La longueur de différentes feuilles

Résumé (Cahier de l'élève, p. 19 à 22)

Les plantes captent la lumière grâce à leurs feuilles. Certaines ont peu de feuilles, mais de grandes, alors que d'autres en ont beaucoup, mais de plus petites. L'activité se concentre sur les feuilles des plantes et des arbres. Les élèves comparent la longueur de différentes variétés de feuilles à l'aide d'un objet de mesure, un cube unité. Ils mettent en pratique le calcul mental (addition et soustraction) par le coloriage de différentes sections d'une feuille. Cette activité peut être réalisée avec des feuilles ramassées par les élèves sur le terrain de l'école ou à l'aide des silhouettes de feuilles fournies dans le cahier de l'élève.

Activité 4 – Les besoins en nutriments

Résumé (Cahier de l'élève, p. 23)

Les plantes puisent généralement tous leurs nutriments du sol. Qu'en est-il des plantes carnivores ? Les élèves découvrent les stratégies utilisées par ces plantes pour se nourrir en expérimentant différents types de pièges. Ils découvrent aussi une espèce de plante carnivore répertoriée au Québec par la résolution d'un problème mathématique.

- A) Présenter la vidéo « Les plantes carnivores »
<http://www.dailymotion.com/video/x3jyulo>
- B) Discuter en grand groupe des plantes carnivores. Que mangent les plantes carnivores ? Pourquoi ces plantes doivent-elles se nourrir d'insectes ? Comment font-elles pour attraper des insectes ? Montrer un exemple de piège à l'aide de cette vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=h9NnctZVrvk>
- C) Demander aux élèves de réaliser l'activité 4 (mathématique) dans leur cahier. Fournir une copie de l'annexe D par élève.
- D) Expérimenter différents types de pièges avec les élèves. Voici quelques exemples :
 - Piège collant : Déposer un morceau de ruban adhésif sur la table (partie collante vers le haut). Laisser tomber sur le ruban de petits morceaux de cure-pipe ou de papier en guise d'insectes. Soulever et retourner le morceau de ruban adhésif : les « insectes » restent collés sur le ruban.
 - Piège par aspiration : Fabriquer un piège par aspiration avec les élèves en suivant ces instructions : <http://www.vosquestionsdeparents.fr/dossier/946/activite-pour-enfant-comment-fabriquer-un-observatoire-a-insectes>. Faire une petite sortie pour attraper des insectes.
 - Piège à fosse : Fabriquer un piège à fosse avec les élèves en suivant ces instructions : <https://www.remedes-de-grand-mere.com/remede/piege-ecologique-pour-moustique-mouch/>. Laisser le piège dans la cour d'école pendant une semaine pour attraper des moustiques.
- E) Résoudre le problème mathématique du cahier de l'élève. Distribuer une copie par élève de l'**annexe D** pour cette activité.

Capsule théorique

Les plantes carnivores poussent principalement dans des milieux humides : étangs, tourbières, rivières, sable humide, etc. Ces milieux apportent beaucoup d'eau aux plantes, mais sont généralement acides et pauvres en nutriments. Comme pour tous les végétaux, certains éléments sont indispensables pour assurer leur développement. Pour compenser le manque de sels minéraux dans le sol, les plantes carnivores capturent et digèrent des insectes. Certaines espèces utilisent des pièges à colle pour les capturer. D'autres sont de véritables fosses : une fois à l'intérieur de la fleur, les insectes ne peuvent plus sortir. Il s'agit de pièges passifs, c'est-à-dire que la plante n'a pas à effectuer de mouvement pour attraper les insectes. Certaines espèces ont plutôt des pièges actifs. Par exemple, des lobes peuvent se refermer en présence d'un insecte. Il est important de mentionner que le terme « carnivore » est peu approprié, car les plantes ne se nourrissent pour la plupart que d'insectes, et non de viande. Après avoir capturé un insecte, la majorité des plantes sécrètent une substance appelée « enzyme » pour le digérer.

Il existe environ 500 espèces de plantes carnivores sur la planète. Au Québec, on en retrouve 15. La sarracénie pourpre en fait partie. Elle est facilement observable dans les tourbières. Ce sont ses feuilles qui capturent les insectes par noyade : leur forme en urne permet de récolter l'eau de pluie. Les insectes glissent le long de la paroi des feuilles jusqu'à cette « piscine ». L'orientation des poils qui parsèment l'intérieur des feuilles empêche les insectes de sortir. Ils sont pris au piège et se noient.

ANNEXE A – Corrigé

TÂCHE 1 : DÉCOUVRIR QUELQUES SERVICES RENDUS PAR LA NATURE

Activité 1. Le sirop d'érable

Exercice 1

1. B
2. A
3. C
4. B

Exercice 2



5

4

2

3

1

Activité 2. Inventer en s'inspirant de la nature

Exercice 1 – Observer la nature

Expérience 1 – Les graines de bardane

Observations

- Les graines sont rondes. Elles ont de petits pics qui se terminent par des crochets.

Surfaces sur lesquelles s'accrochent les graines de bardane

- Morceau de feutre et chandail de laine.

Expérience 2 – La chenille

Observations

- Plusieurs pattes (3 paires de pattes en avant et 5 paires en arrière).
- Corps allongé fait de plusieurs sections.
- 2 antennes.

- Elle avance avec ses 6 pattes avant et dépose les paires de pattes arrière l'une après l'autre.
- Elle se déplace en ondulant.

Exercice 2 – Association d'objets à des êtres vivants



Copier la trompe du moustique pour fabriquer des aiguilles non douloureuses.

Copier la forme du poisson pour être plus aérodynamique.

Copier le corps du polatouche pour fabriquer un costume permettant à l'homme de voler.

Copier la courbure des ailes de l'aigle pour assurer une meilleure stabilité à l'avion.

Copier la forme des ailes de la chauvesouris pour fabriquer un objet volant.

TÂCHE 2 : IDENTIFIER LES BESOINS DES PLANTES

Amorce

Exercice 1

Eau + soleil + CO₂ = SUCRE

Activité 2. Les pollinisateurs

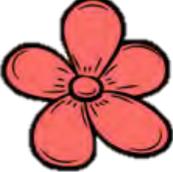
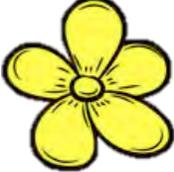
Exercice 1

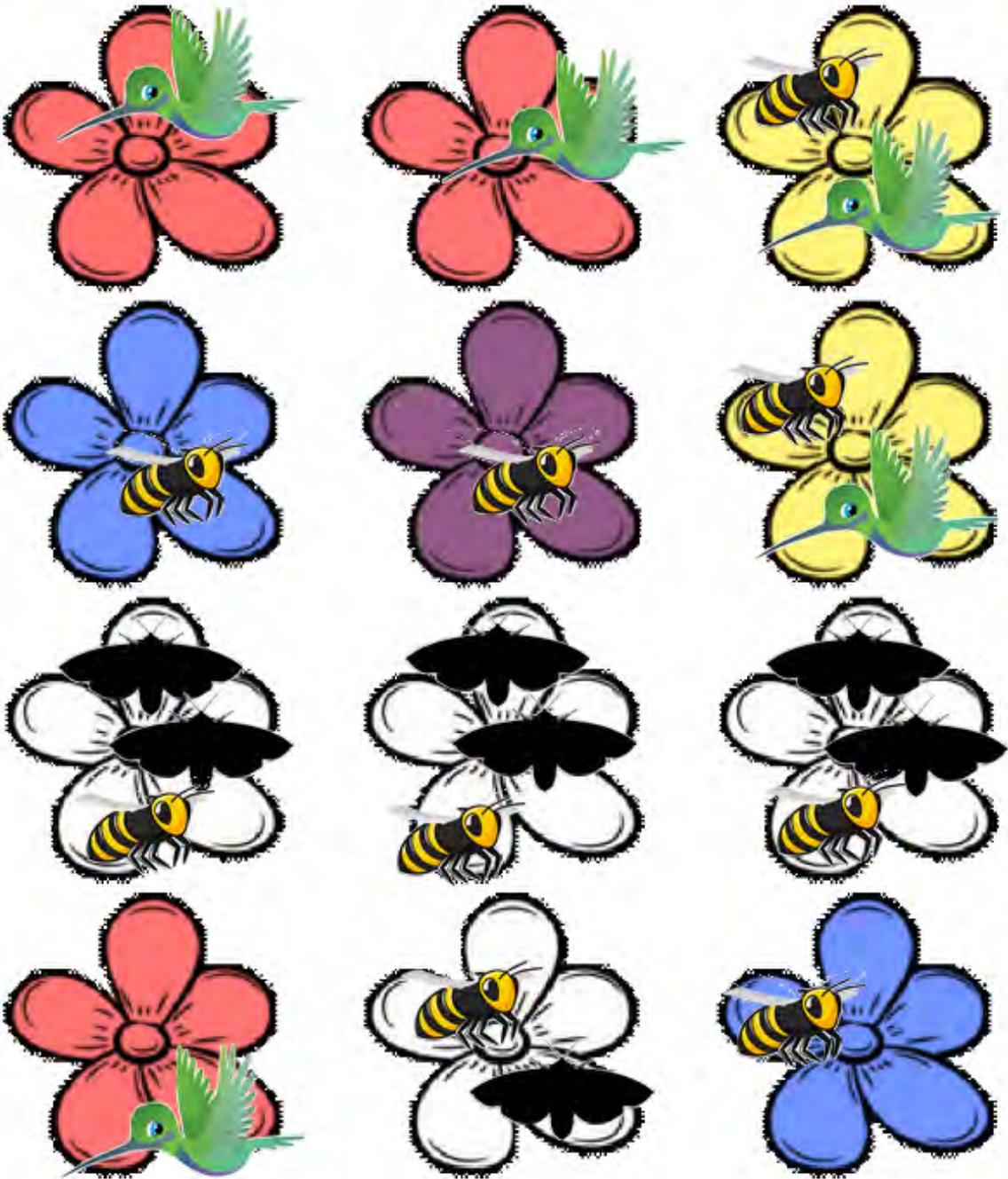
B - C - A

Exercice 2

2 - 4 - 8 - 42 - 112 - 121 - 346

Exercice 3

Pollinisateurs	Couleurs des fleurs
	  
	   
	  

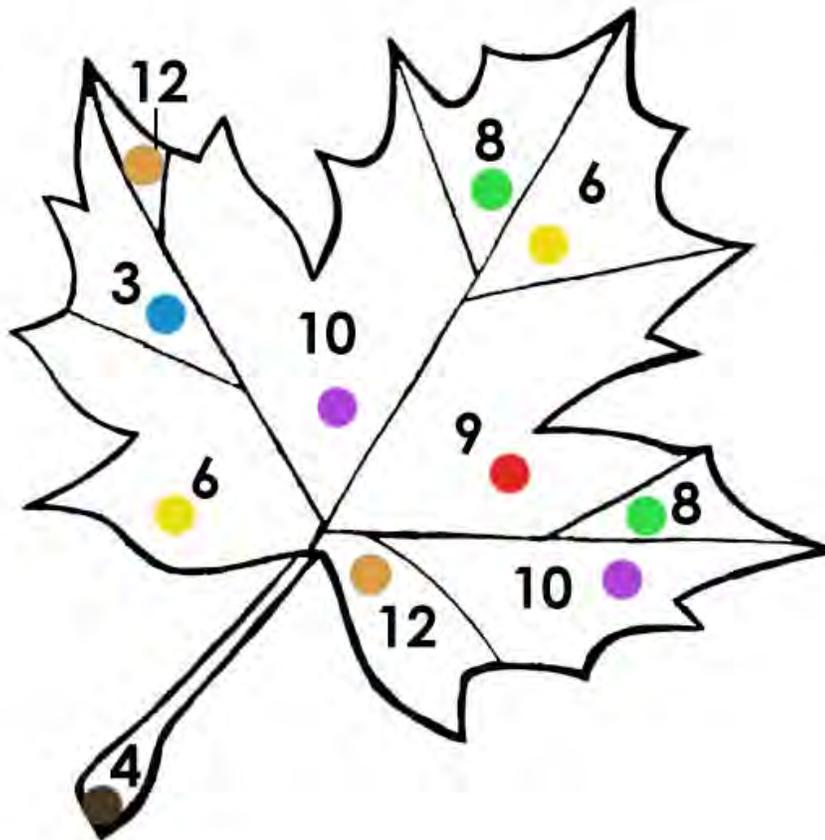


En fonction des pollinisateurs que tu as collés et de ceux qui restent, réponds aux questions suivantes :

1. Combien d'abeilles ne butinent pas de fleur ? 3
2. Combien de colibris ne butinent pas de fleur ? 2
3. Combien de fleurs sont butinées par deux papillons ? 3
4. Combien de fleurs sont butinées par au moins un papillon et une abeille ? 4
5. Combien y a-t-il de pollinisateurs en action sur ton collage ? 21

Activité 3. La longueur de différentes feuilles

Exercice 2



Activité 4. Les besoins en nutriments

Réponse : Il y a 4 insectes sur la fleur.



ANNEXE B

Illustrations à découper pour l'activité 2 – *La pollinisation de la tâche 2*



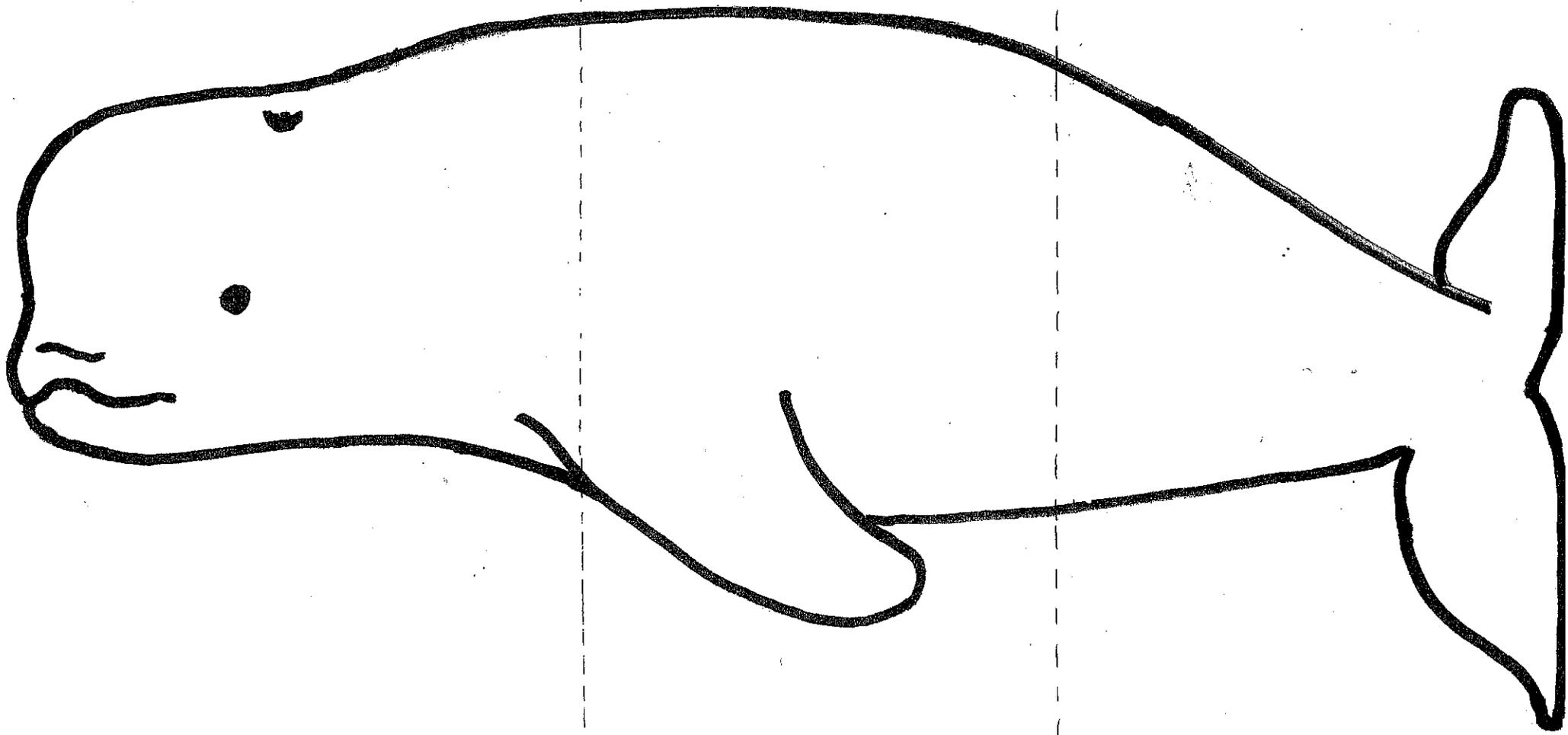
ANNEXE C

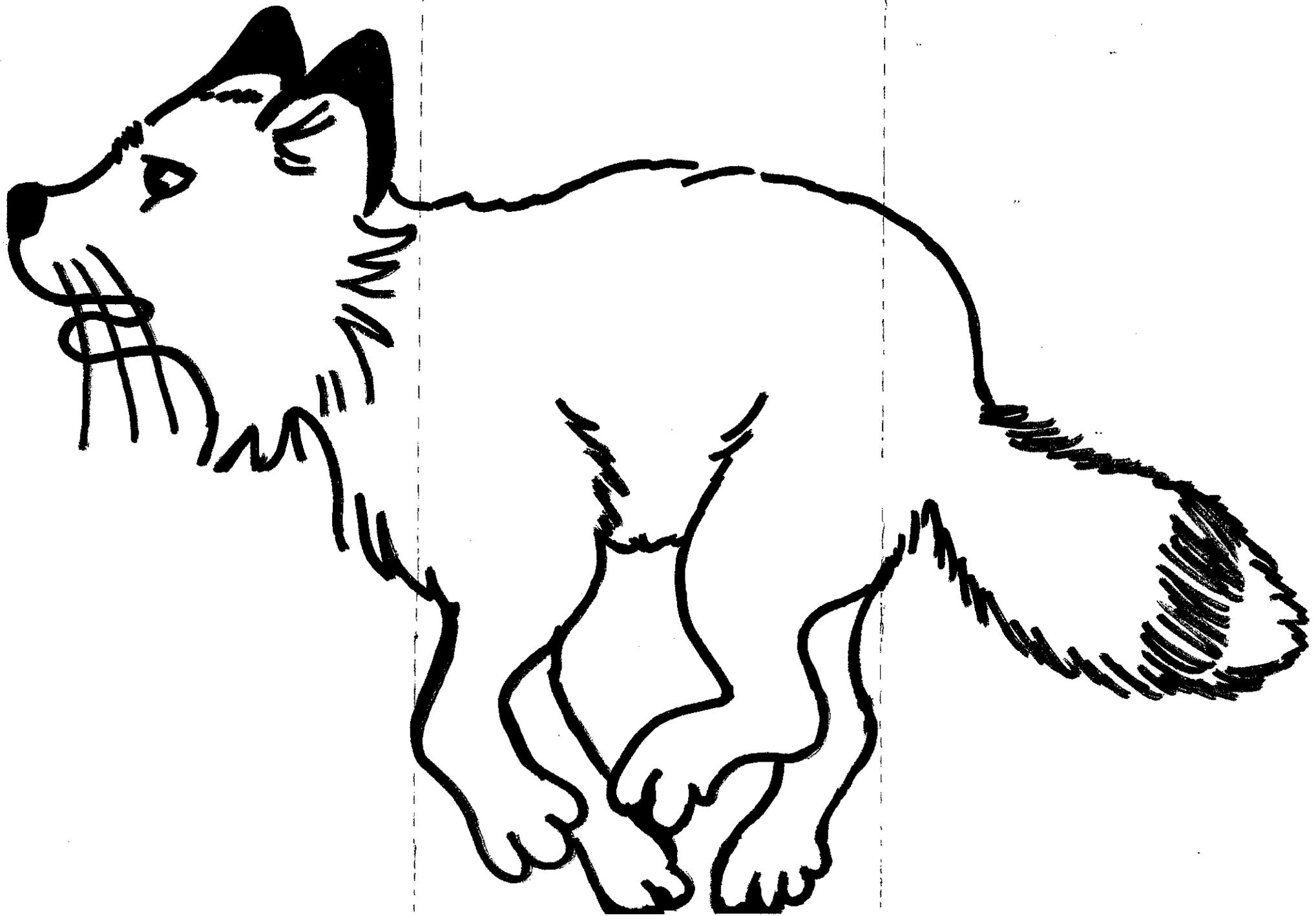
Jeu *Les services de la nature*

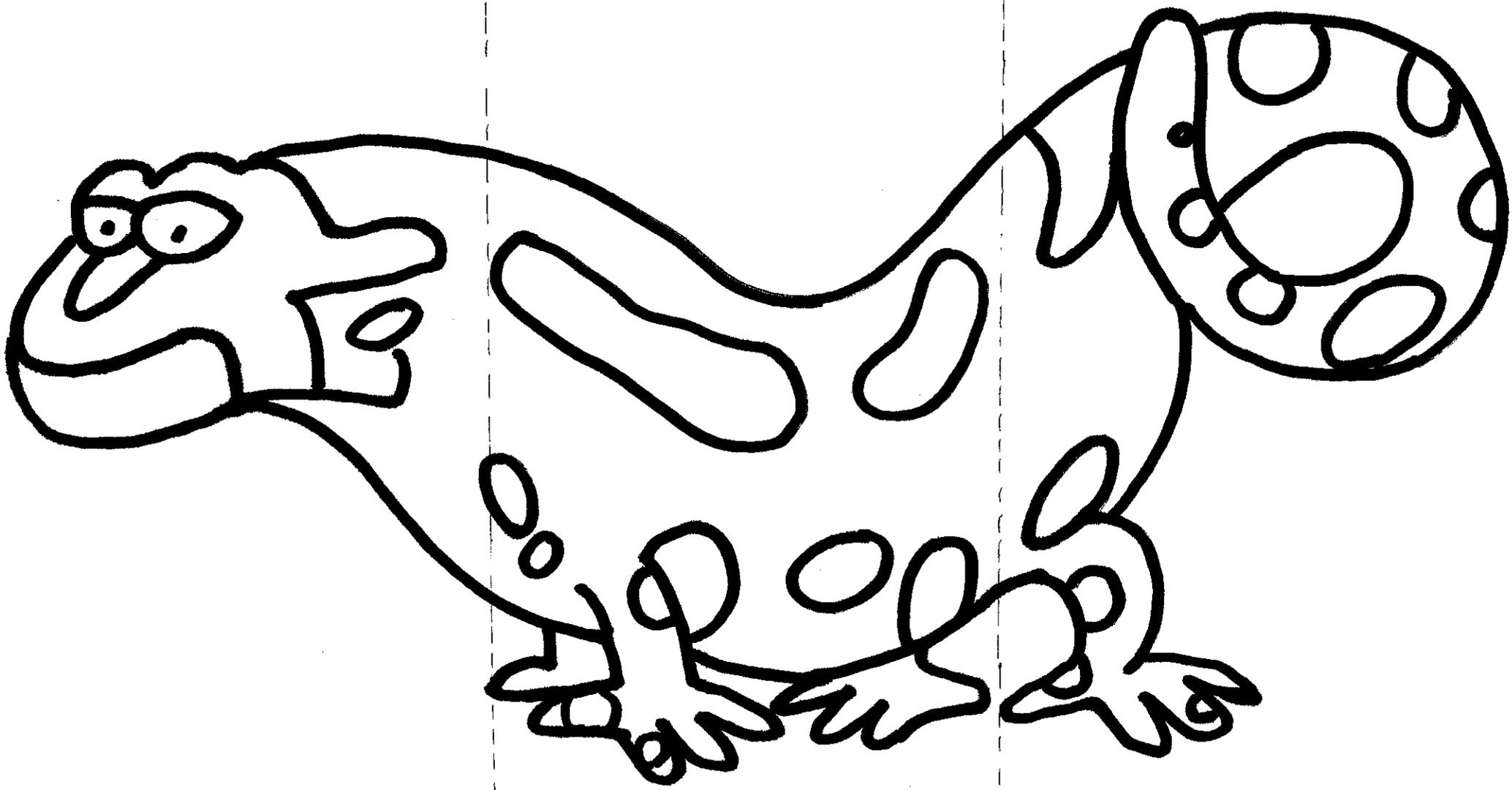
<p>Dans quelle catégorie de services rendus par la nature se retrouve la décomposition des végétaux ?</p> <p>a) Service de régulation b) Service d'approvisionnement c) Services socioculturels</p> <p>Réponse : a</p>	<p>Dans quelle catégorie de services rendus par la nature se retrouve la fabrication de médicaments ?</p> <p>a) Services de régulation b) Services d'approvisionnement c) Services socioculturels</p> <p>Réponse : b</p>	<p>Qu'est-ce qu'un service d'approvisionnement ?</p> <p>a) Qui fournit les ressources dont tu as besoin pour vivre. b) Qui permet de protéger ton environnement. c) Qui sert à te divertir.</p> <p>Réponse : a</p>
<p>Qui suis-je ? Je suis un habitat qui filtre l'eau.</p> <p>a) Une ville b) Un champ c) Une tourbière</p> <p>Réponse : c</p>	<p>Qui suis-je ? Je suis une matière naturelle qui permet de chauffer les maisons.</p> <p>Réponse : Le bois</p>	<p>Que pouvons-nous faire avec l'eau d'érable ?</p> <p>a) De l'eau douce b) Du lait d'érable c) Du sirop d'érable</p> <p>Réponse : c</p>
<p>Parmi les services que nous rendent les abeilles, lequel est un service d'approvisionnement ?</p> <p>a) Elles produisent du miel. b) Elles assurent la reproduction des plantes par la pollinisation.</p> <p>Réponse : a</p>	<p>Quel geste permet d'éviter le gaspillage de la nourriture ?</p> <p>a) Manger les fruits moins frais en premier. b) Transformer les fruits moins frais en jus ou en compote. c) Toutes ces réponses.</p> <p>Réponse : c</p>	<p>Qu'est-ce que le biomimétisme ?</p> <p>a) Mimer le son des animaux. b) Inventer des technologies ou des objets inspirés de la nature. c) Fabriquer des objets avec des matériaux naturels.</p> <p>Réponse : b</p>

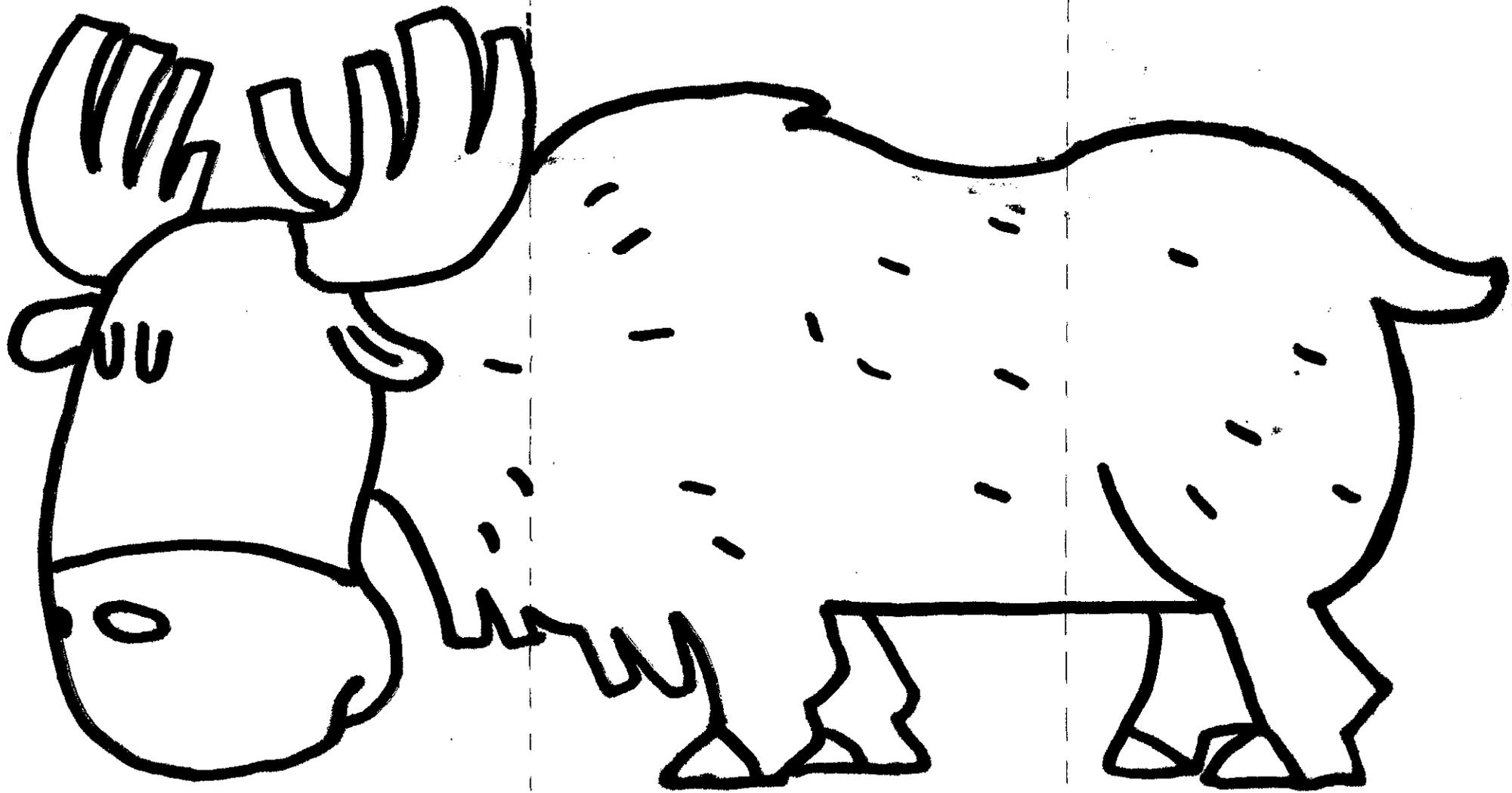
<p>Quel geste permet de profiter de la nature sans trop l'endommager ?</p> <p>a) Aménager une tyrolienne au-dessus d'un lac. b) Élargir et asphalté le sentier autour du lac pour pouvoir circuler en voiture.</p> <p>Réponse : a</p>	<p>Imagine que ton école soit située à côté d'une autoroute. Quel geste écologique pourrait aider à réduire le bruit ?</p> <p>a) Construire un mur de béton pour couper le son. b) Planter une rangée d'arbres de toutes tailles.</p> <p>Réponse : b</p>	<p>Qu'est-ce qui a inspiré l'invention du velcro ?</p> <p>a) Les tiges de tulipe b) Les pics du hérisson c) Les graines de bardane</p> <p>Réponse : c</p>
<p>Tu apportes un sandwich pour dîner à l'école. Quel geste est le plus écologique ?</p> <p>a) Mettre ton sandwich dans un plat réutilisable. b) Mettre ton sandwich dans un petit sac en plastique.</p> <p>Réponse : a</p>	<p>Il fait très chaud dans la cour de récréation en juin. Quel geste écologique résoudrait ce problème ?</p> <p>a) Planter des arbres. b) Construire un abri en bois. c) Remplacer les zones asphaltées par des espaces verts. d) Toutes ces réponses.</p> <p>Réponse : d</p>	<p>Tu finis de boire le contenu d'une bouteille en verre. Choisis le geste le plus écologique.</p> <p>a) Tu la mets au recyclage. b) Tu la jettes dans une poubelle. c) Tu la laves pour la réutiliser.</p> <p>Réponse : c</p>
<p>Ton pantalon est devenu trop petit pour toi. Que fais-tu ? Choisis le geste le plus écologique.</p> <p>a) Tu le mets à la poubelle. b) Tu le donnes à une autre personne.</p> <p>Réponse : b</p>	<p>Qui suis-je ? Tu en bois chaque jour pour t'hydrater.</p> <p>Réponse : De l'eau douce</p>	<p>Qui suis-je ? L'été, tu peux te baigner dans cet environnement naturel d'eau douce.</p> <p>Réponse : Lac ou rivière</p>
<p>Tu aides à faire la vaisselle de façon écologique. Que fais-tu ?</p> <p>a) Tu utilises un bac pour réutiliser l'eau. b) Tu utilises un savon biologique. c) Tu remplis complètement le lave-vaisselle avant de le mettre en marche. d) Toutes ces réponses.</p> <p>Réponse : d</p>	<p>Tu manges une barre tendre en forêt. Choisis le geste le plus écologique.</p> <p>a) Tu gardes l'emballage dans ta poche pour le jeter plus tard à la poubelle. b) Tu jettes l'emballage par terre. c) Tu enterres l'emballage.</p> <p>Réponse : a</p>	<p>Quelle ressource de la nature permet de faire fondre la glace sur les routes l'hiver ?</p> <p>Réponse : Le sel</p>

<p>Si tu devais fabriquer un petit avion, de quel animal pourrais-tu t'inspirer ?</p> <p>a) Un reptile b) Un oiseau c) Un poisson</p> <p>Réponse : b</p>	<p>Si tu devais inventer une colle puissante, de quel animal pourrais-tu t'inspirer ?</p> <p>a) L'orignal b) La tortue peinte c) L'escargot</p> <p>Réponse : c</p>	<p>Lequel de ces énoncés est vrai ?</p> <p>a) Le bois n'est pas une ressource renouvelable. b) Un arbre ne produit pas d'oxygène. c) La nature ne produit pas de déchets.</p> <p>Réponse : c</p>
--	--	--









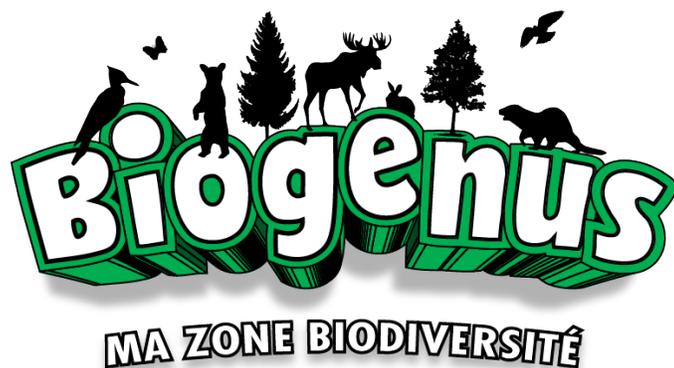
ANNEXE D

Illustrations à découper pour l'activité 4 – *Les besoins en nutriments de la tâche 2.*



ANNEXE E – Idées d'activités complémentaires

- Théâtre de marionnettes : Les élèves créent des marionnettes et racontent l'histoire d'une abeille ouvrière qui visite des fleurs et danse pour indiquer aux autres abeilles où aller.
- Labyrinthe du haricot (phototropisme) : <https://lesneuronesatomiques.com/le-labo/labyrinthe-pour-haricot/>
- Vidéo animée explicative sur la danse de l'abeille : <http://www.jpfil.com/icn/Insectes.html>



UNE RÉALISATION DE



PARTENAIRES

