

# WISE Les livrets d'activités

Un livret d'activités STIM pour l'apprentissage amusant!  
Créé par WISE Kid-Netic Energy

Les activités,  
les casse-têtes,  
les défis...  
et même plus!



University  
of Manitoba

WISE Kid-Netic Energy est un membre fière d'Actua

un membre  
du réseau  
actua.ca

actua

Jeunesse · STIM · Innovation

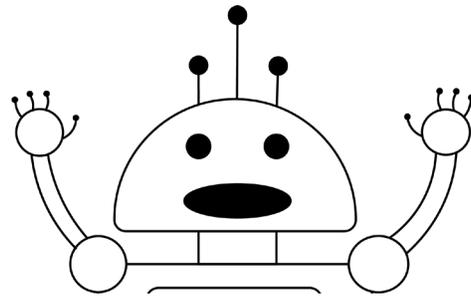
Avec le financement de

Canada

## 7<sup>e</sup> année

### Les interactions au sein des écosystèmes

Une collection d'activités qui explorent les interaction au  
sein des écosystèmes, qui viennent de nos livrets d'activités  
de la 7<sup>e</sup> année que nous avons créés mai à août 2020.



# Salut!

**WISE Kid-Netic Energy** est une organisation STIM (Sciences, Technologie, Ingénierie et Mathématiques) de l'Université de Manitoba à but non lucrative. Notre organisation offre des ateliers, clubs, camps et événements de science et l'ingénierie aux élèves de la maternelle jusqu'à la 12e année autour de la province de Manitoba. On atteint environ 25 000 à 50 000 élèves dépendant de la somme de nos finances. Notre approche est simple – montrer le STIM d'une façon désordonnée, mémorable et captivant pour que les élèves Manitobains peuvent être motivés d'apprendre même plus au sujet du STIM. On atteint tous les élèves Manitobains et notre objectif est de diriger vers les élèves sous-représentés comme les filles, les élèves autochtones et les élèves avec des défis socio-économique.

Nous avons travaillé fort à WISE Kid-Netic Energy pour fabriquer ces livrets pour continuer d'apporter nos activités STIM amusantes et éducatives aux élèves Manitobains pendant ces événements sans précédent. Nous sommes déçus que nous ne puissions pas vous voyez en personne et nous espérons que ces livrets vont fournir un peu d'enthousiasme STIM à votre vie.

Ces livrets ont été créés par nos professeurs-étudiants qui sont tous en train d'étudier l'ingénierie, les sciences ou un autre sujet lié au STIM à l'université. Jetez un coup d'œil à la fin du livret pour voir qui a créé ces activités, expériences et recettes à l'intérieur.

Toutes les activités dans ce livret sont bases sur le programme de science Manitobaine. Pour tous les enseignants qui voient ce livret, les codes RAS sont notés en bas de chaque page.

Nous espérons que vous allez aimer ces expériences et activités autant que nous avons aimé les créer pour vous.

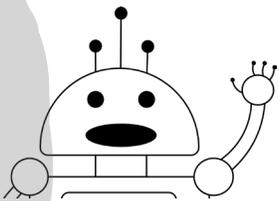
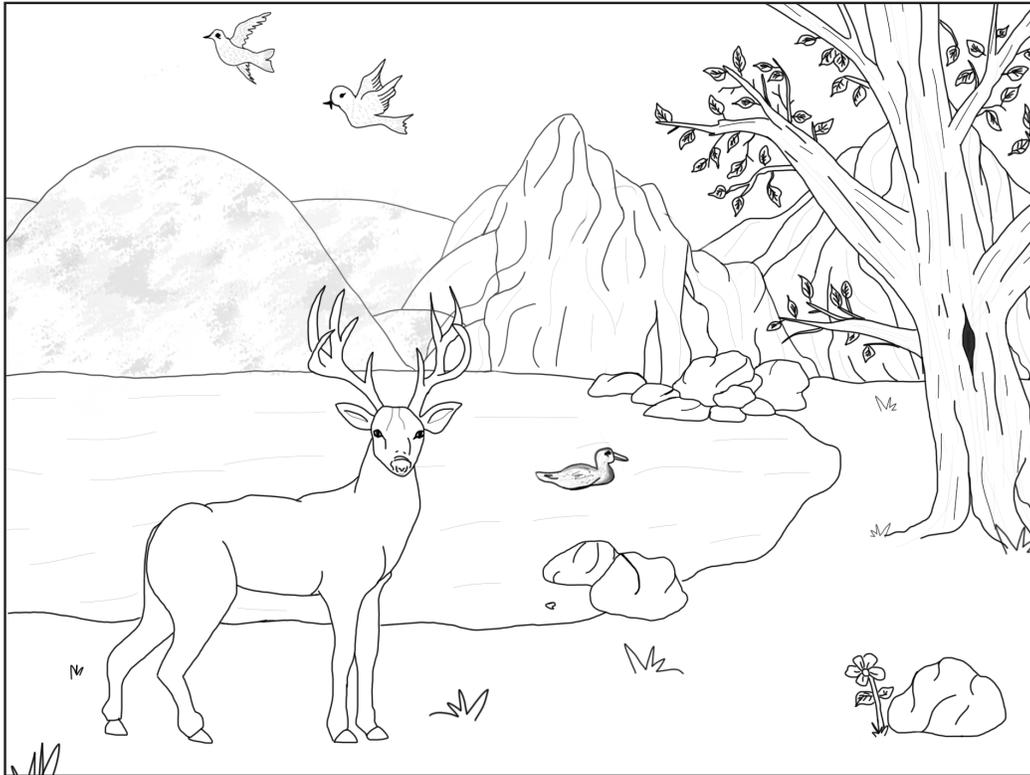
Dans cette édition spéciale du livret pour la 7<sup>e</sup> année, le sujet vous allez explorer est les interactions au sein des écosystèmes!

Bonne chance et à la prochaine,  
**L'équipe de WISE Kid-Netic Energy**

### Biotique et abiotique, quelle est la différence?

Cette activité a été créée par Shannon.

Un écosystème est une population où les êtres vivants interagissent avec d'autres êtres vivants ainsi qu'avec des êtres non-vivants. Les êtres vivants de l'écosystème sont appelés les 'facteurs biotiques', et tous les êtres non vivants sont appelés 'facteurs abiotiques'. Les facteurs abiotiques affectent la capacité des organismes à survivre et à se reproduire. Parmi les exemples des facteurs abiotiques sont l'eau et la température. Les facteurs biotiques, comme les êtres humains et les plantes, affectent directement l'environnement des organismes par leurs interactions qui introduisent des déchets, parasitisme, maladies et la prédation.



En observant l'image ci-dessus, classes les facteurs abiotiques et biotiques et écris-les dans l'espace en bas. Assure-toi d'inclure les facteurs qui sont évidents, ainsi que ce que tu ne vois pas, mais dont tu es certain qu'ils sont présents.

Abiotique

Biotique

---

---

---

---

---

---

---

---

---

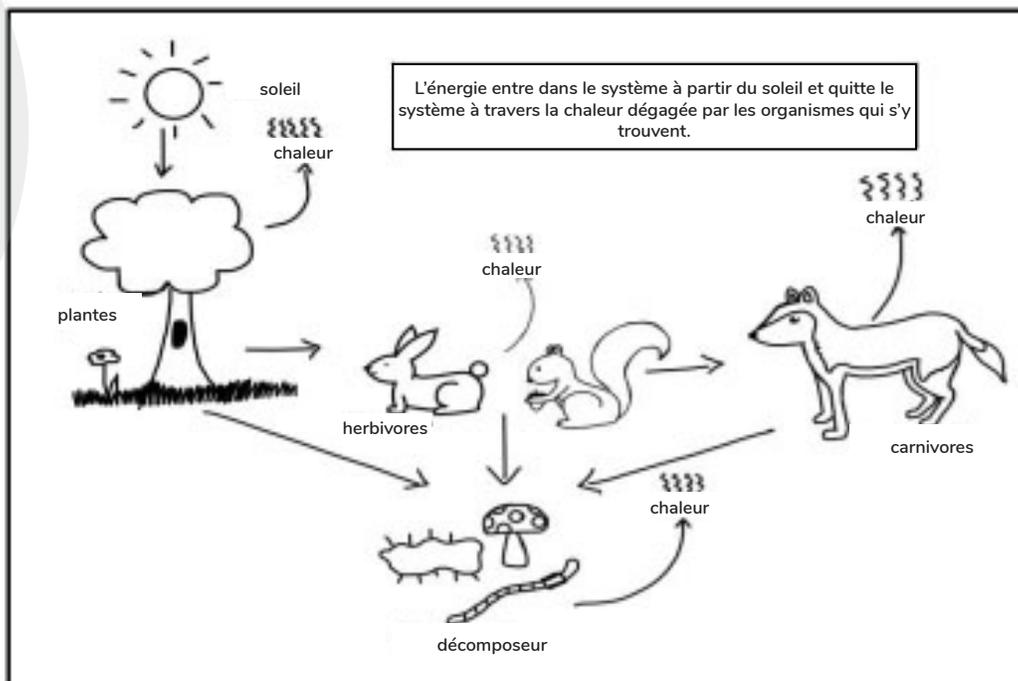
---

## Un écosystème autosuffisant dans un bocal!

Cette activité a été créée par Alora

As-tu déjà voulu un animal de compagnie, mais tu doutes de tes capacités de prendre soin de lui? Ne t'inquiète plus! Tu peux créer ton propre écosystème vivant à la maison en suivant les instructions ci-dessous.

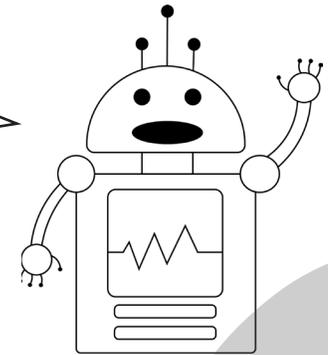
Un écosystème est un ensemble d'organismes et de matériaux, biotiques et abiotiques, qui coexistent et profitent les uns des autres. Les écosystèmes peuvent être de différentes tailles et peuvent exister dans presque tous les climats sur Terre. Ce qui est intéressant dans ces écosystèmes est le fait que l'énergie et la matière sont conservées: Cela signifie que l'énergie est transférée et transformée dans le système entier et que tous les matériaux sont également recyclés. Un exemple de ce processus serait que les plantes d'un écosystème absorbent la lumière du soleil et l'utilisent dans la photosynthèse pour créer leur propre énergie. Cette énergie est ensuite transformée lorsque la plante est consommée par un herbivore et produit de l'énergie pour cet organisme. L'énergie continue d'être transférée à travers la chaîne alimentaire, ce qui ressemble à ceci :



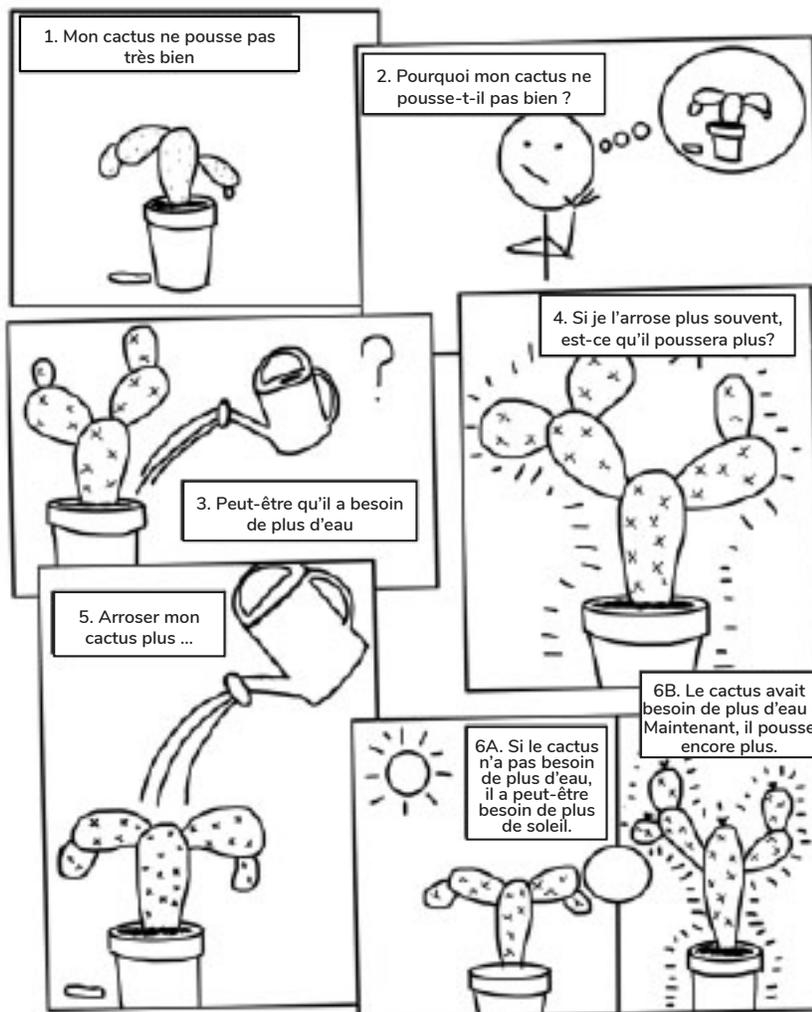
La conservation de la matière se produit également pendant tout ce cycle car les déchets produits par les décomposeurs sont essentiels à la prolifération de plantes saines. Il est également important de noter que l'écoulement d'énergie à travers le système est unidirectionnel. Généralement, les écosystèmes les plus biodiverses sont les plus résilients aux changements ou événements de destruction. En règle générale, plus un écosystème est riche en biodiversité, plus il résiste aux changements ou événements perturbateurs pouvant survenir.

Comme mentionné ci-dessus, les écosystèmes peuvent varier considérablement en taille et en type, donc un écosystème peut être n'importe quoi, comme des bactéries vivant sur une poignée de porte, ou la forêt boréale ou de l'eau des marais dans un bocal! Cette activité se concentrera sur cette dernière option. Cependant, pour en faire une véritable expérience, nous devons suivre la méthode scientifique!

Savais-tu que la méthode scientifique est utilisée dans tous les domaines de la science, même lors du codage pour les expériences qui collectent des données? Ils utilisent la logique et les déclarations SI/SINON.



## Une exemple de la méthode scientifique



La méthode scientifique est utilisée universellement par les scientifiques afin d'organiser et de compléter leurs recherches.

La méthode consiste en 5 étapes différentes suivies d'une étape de réflexion à la fin :

1. Faites une observation.
2. Poser une question.
3. Formuler une hypothèse ( une explication vérifiable).
4. Faire une prédiction sur l'hypothèse.
5. Testez votre prédiction.

Réfléchis aux résultats, et puis, utilise-les pour faire de nouvelles prédictions et créer de nouvelles questions et hypothèses.

Date: \_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_

## Application de la méthode scientifique à l'écosystème dans un bocal!

1. Observation : les écosystèmes sont autosuffisants et résistants aux changements.
2. Comment reproduire un écosystème chez moi?
3. Formuler une hypothèse : les marais contiennent de l'eau stagnante et des organismes très résistants qui s'adaptent aux environnements difficiles, par conséquent, ce serait un bon écosystème à reproduire à la maison.
4. Faire une prédiction sur l'hypothèse : si je prélève des échantillons de tous les composants critiques de l'environnement que j'ai choisi, je devrais être capable de reproduire avec succès l'écosystème à la maison dans un système fermé.
5. Tester ta prédiction : il est très important de faire beaucoup d'observations pendant cette période.
6. Réfléchis aux résultats : y a-t-il des changements que je devrais apporter lorsque je réessaierai?

### Maintenant, c'est à ton tour!

Les étapes 1 et 2 seront les mêmes, mais reproduis cette étude à la maison et remplis les espaces vides suivants avec tes résultats et tes observations.

#### Formule une hypothèse/prévision vérifiable :

---

---

#### Fais une prédiction sur l'hypothèse :

---

---

#### Teste tes prédictions et fais des observations :

---

---

---

#### Réfléchis à tes résultats. Y a-t-il des changements que tu voudrais faire?

---

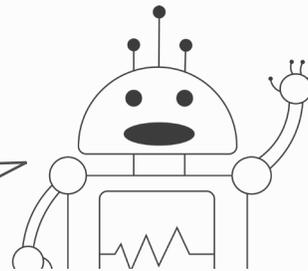
---

Date: \_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_

## Un écosystème autosuffisant - version aquatique

Assure-toi de suivre les étapes dans cet ordre, c'est comme la pâtisserie; tu mélanges d'abord les ingrédients humides puis tu ajoutes les ingrédients secs. Sinon, tu risques de te retrouver avec un gâchis.



Cette activité peut être réalisée avec des environnements différents de ceux d'un marais, à condition que les proportions de matériaux dans ton environnement soient similaires à celles de l'environnement original (par exemple, si tu as choisi un environnement plus terrestre, assure-toi de ne pas le noyer avec de l'eau).

La raison pour laquelle j'ai choisi un marais est la résilience de l'environnement : l'eau est généralement stagnante, donc je n'aurais pas besoin de la changer avec le temps, et les organismes que j'ai collectés sont très petits et se développent à partir des matériaux que j'ai collectés. L'écosystème aquatique d'une rive serait similaire et fonctionnerait tout aussi bien. Les marais sont très riches en biodiversité et sont remplis de petits micro-organismes qui se développent même dans des conditions difficiles.

Matériaux :

- Grand bocal ( ou autre récipient de stockage à long terme)
- Bouteille d'eau jetable
- Boue / saleté
- Plantes aquatiques
- Autres éléments de l'environnement (par exemple, bâtons, rochers...)
- Eau de l'environnement sélectionné
- Conteneurs pour tes matériaux (assure-toi de prendre des conteneurs dans lesquels les gens ne mangeront ou ne boiront pas)

Procédure :

1. Trouve l'environnement de ton choix pour reproduire l'écosystème. Emballe ton conteneurs et ta bouteille d'eau pour le transport des matériaux.
2. Rassemble de la boue/de la saleté, des bâtons, des roches et d'autres éléments de l'environnement dans les conteneurs que tu as préparés! N'oublie pas les plantes!
3. Remplis la bouteille d'eau avec de l'eau de l'environnement choisi. (**REMARQUE** : pour un marais, tu veux que ton écosystème autosuffisant soit principalement constitué d'eau)
4. Apporte tes matériaux à la maison/ dans ta grande jarre de maçon. Il est temps de poser des couches!
5. Place une couche de boue/de saleté au fond du conteneur.
6. Place soigneusement les pierres sur la boue/saleté, afin de ne pas casser le récipient en verre.
7. Pose le dernier morceau de boue/saleté dessus.
8. Lorsque cette base de boue/saleté et de roches est complète, tu peux placer les bâtonnets et autres matériaux rigides dans le bocal.
9. Verse de l'eau dans le bocal.
10. Place les plantes aquatiques et toute autre verdure que tu as collecté pour ton écosystème sur l'eau, ce n'est pas grave si elles coulent, nous voulons juste qu'elles soient près du sommet.
11. Ferme le bocal et laisse les sédiments se déposer. L'eau s'éclaircira avec le temps.
12. Place le bocal près d'une fenêtre ensoleillée ou dans un endroit où il sera exposé à beaucoup de soleil.
13. Appréciez votre écosystème dans un bocal!

**Remarque** : laisse ton écosystème respirer deux fois par jour pendant au moins 30 minutes pendant les deux premières semaines. C'est le seul entretien dont il devrait avoir besoin. Pour le marais en particulier, les plantes utilisent la lumière du soleil pour produire de l'oxygène pour les insectes aquatiques et les microorganismes du système qui produisent du dioxyde de carbone en échange des plantes. La boue contiendra des débris et d'autres éléments nutritifs pour les micro-organismes et les plantes. L'équilibre ne sera pas atteint tout de suite, mais il faut être patient.

## Comment programmer une plante

Cette activité a été créée par Robyn.

Les plantes poussent à cause d'un processus appelé photosynthèse. Le processus de photosynthèse suit un algorithme, des conditions, des boucles, il utilise des données et rencontre souvent des bugs... et nous ne parlons pas du genre qui bourdonne. Tous ces mots sont bien connus dans le langage de codage.

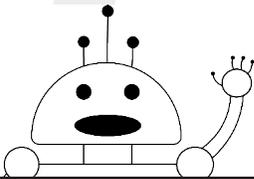
**Algorithme** : Une séquence d'instructions qui vise à résoudre un problème plus vaste.

**Les conditions** : Une phrase d'instructions qui permet à l'algorithme ou au programme de faire des choix en fonction des conditions.

**Boucles** : Une phrase d'instructions qui répète une certaine partie de l'algorithme ou du programme.

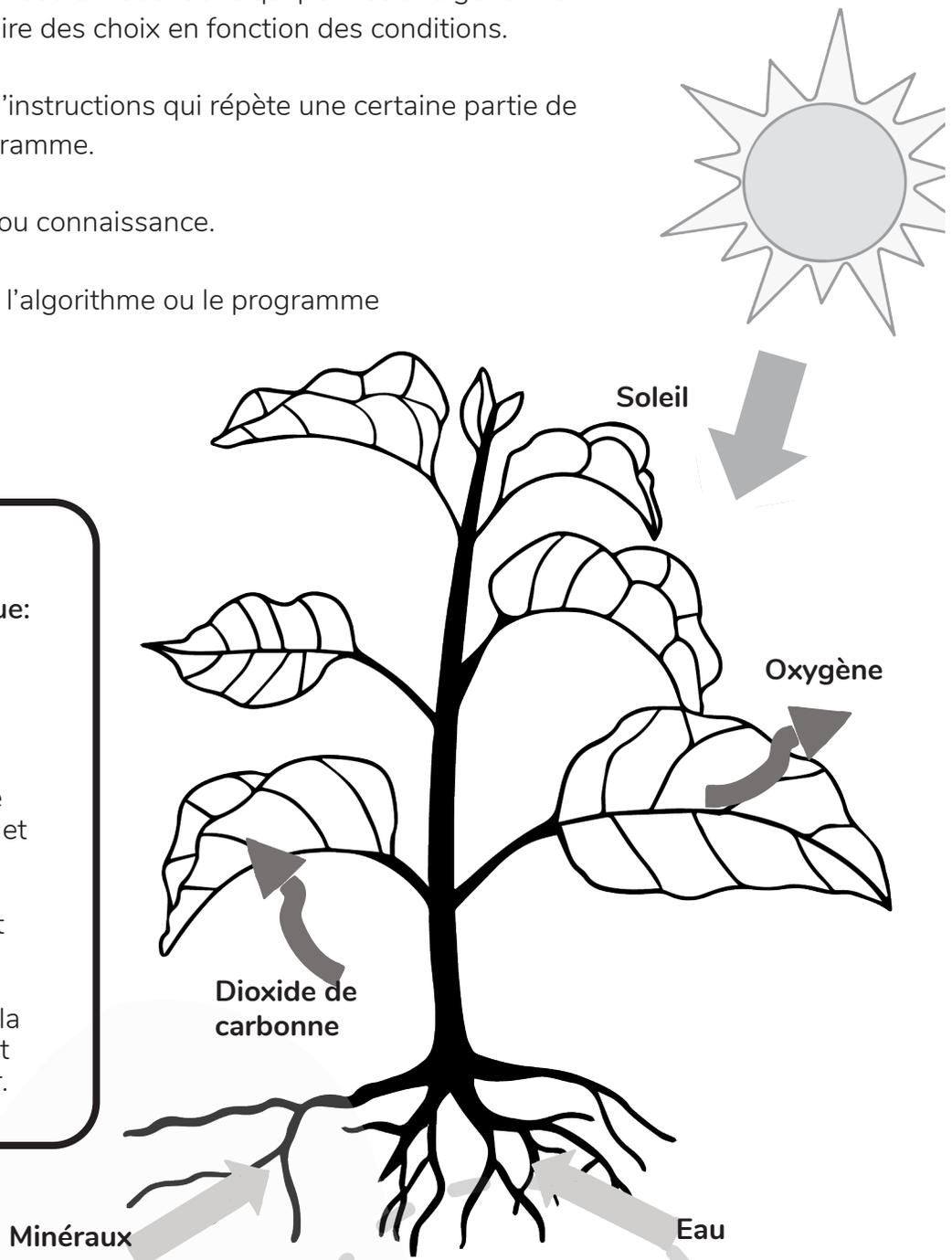
**Données** : Information ou connaissance.

**Bugs** : Une erreur dans l'algorithme ou le programme



Le processus de photosynthèse comme indiqué dans le graphique:

1. Les minéraux et l'eau sont absorbés par les racines.
2. Le dioxyde de carbone est aspiré par les feuilles et l'oxygène est libéré.
3. La lumière du soleil est absorbée par la plante.
4. Grâce à ce processus, la plante produit du sucre et continue à se développer.



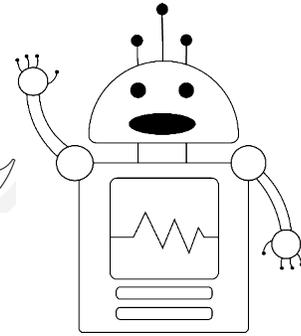
Tourner la page pour continuer cette activité!

RAS : 7-1-01

Date: \_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_

Peux-tu classer les principaux concepts de la photosynthèse selon le concept de codage correspondant? Utilise les mots de la banque de mots ci-dessous.



L'algorithme	Les conditions	Les boucles	Les données	Les bugs

### La banque de mots

Le sur-arrosage

Les insectes

Le processus de photosynthèse

L'Arrosage de la plante

L'inondation

L'ombre

La sécheresse

La Profondeur des racines

La quantité d'eau nécessaire

La type de plante

Les nutriments dans le sol

L'emplacement

Le dioxyde de carbone

La quantité d'oxygène libérée

Date: \_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_

## Bingo biotique

Cette activité a été créée par Robyn

Biotique signifie vivant. Un exemple que nous pouvons voir dans nos écosystèmes et dans notre vie quotidienne est la nourriture qui vient des plantes ou des animaux. Fait une promenade dans ton écosystème - un écosystème est ta communauté - et fait des X sur les carrés que tu trouves! Essaie d'obtenir une ligne horizontale, verticale ou diagonale.

Écureuil	Bouleau	Élan	Rouge-gorge	Algue
Un Ami	Cerf de Virginie	Écureuil	Tulipes	Ver de Terre
Pin	Mousse	Espace vide!	Chiot	Mouffette
Geai Bleu	Poisson volant	Champignon	Bourdon	Vairon
Souris	Couleuvre	Amélanchier De Saskatoon	Pissenlit	Hibou

Après avoir obtenu un bingo, essaie de faire ton propre jeu de bingo abiotique! Abiotique signifie physique ou non vivant, ou venant d'êtres vivants. Un exemple que nous pouvons voir dans nos écosystèmes et dans notre vie quotidienne est l'abri ou le sol!

Date: \_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_

## Les interactions entre écosystèmes!

Cette activité a été créée par Katy

En tant qu'humains, nous sommes en interactions avec les écosystèmes qui nous entourent tous les jours. Mais quels sont les effets que nous avons sur notre environnement naturel, et sont-ils positifs ou négatifs ? Examinons les effets de l'homme sur un écosystème.

Pense aux conditions naturelles d'un écosystème et à la façon dont l'activité humaine peut modifier les conditions biologiques, les habitats et l'équilibre naturel. Pense maintenant à un écosystème spécifique dans votre environnement. Quels sont les effets de l'homme sur cet écosystème. Le système est-il modifié par l'activité humaine?

Répond aux questions suivantes par rapport à écosystème.

Où se situe ton écosystème?

---

De quel type d'écosystème s'agit-il ? (zone humide, prairie, désert, toundra, etc.)

---

---

Quel type d'activité humaine existe dans cet écosystème ? (Logements, routes, transports, entreprises, parcs, etc.)

---

---

---

Selon toi, quels sont les effets de cette activité humaine sur l'écosystème?

---

---

---

---

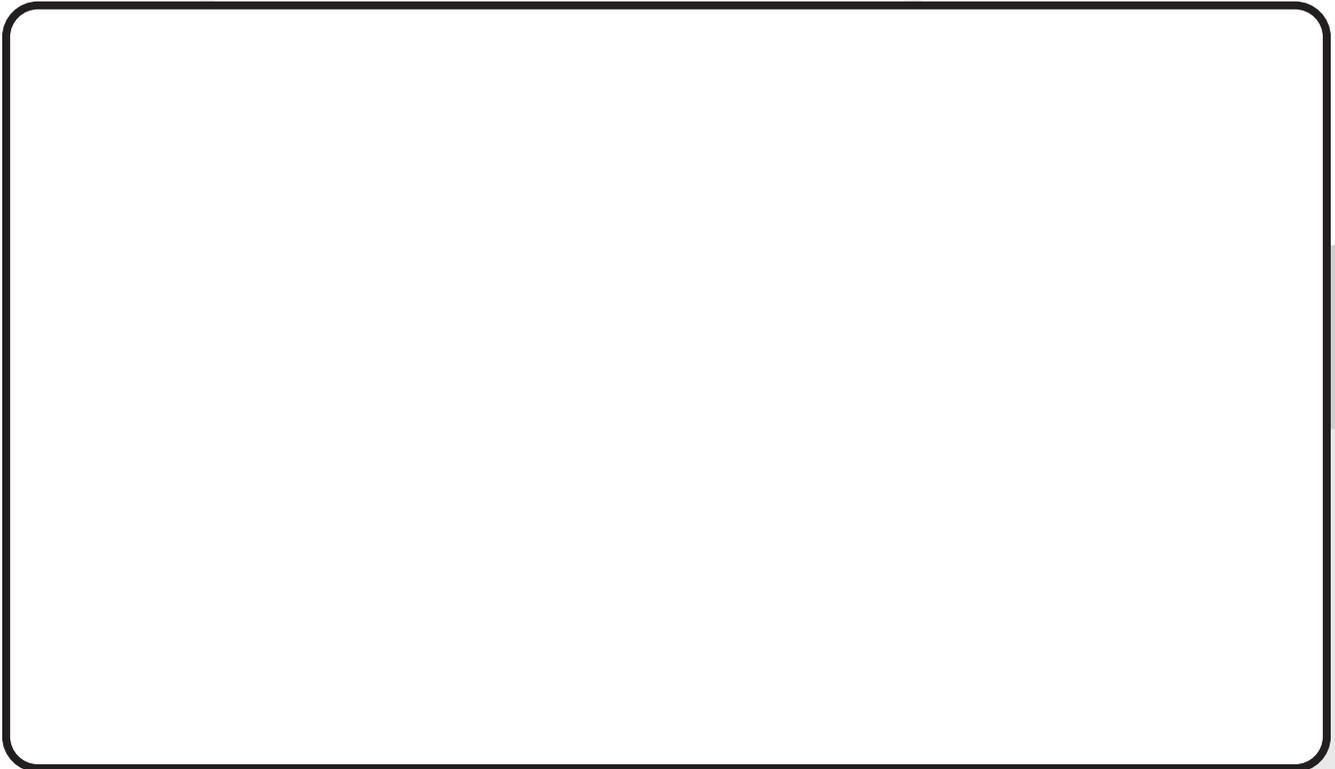
---

Date: \_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_

## L'apparence d'un écosystème

Dans le premier espace ci-dessous, fais un dessin de l'état actuel de ton écosystème.



Maintenant, pense à quoi ressemblerait ton écosystème s'il n'y avait pas de présence humaine. Comment changerait-il d'apparence ? Dans l'espace ci-dessous, dessinez une image de ton écosystème sans activité humaine.



## Les interventions des humaines

Une intervention est une action entreprise pour essayer de réaliser un changement positif. Les interventions humaines se présentent sous de différentes formes, mais malheureusement, elles peuvent parfois être plus nuisibles qu'utiles. Lorsque l'homme désigne des habitats protégés, ou réintroduit des espèces dans un environnement, cela a un effet positif sur l'écosystème. Mais que se passe-t-il si l'homme introduit des espèces non indigènes dans une région? L'équilibre naturel d'un écosystème peut être facilement perturbé.

Réfléchis aux interventions humaines présentes dans ton écosystème et aux différences entre tes deux dessins d'écosystème pour répondre aux questions ci-dessous.

Y a-t-il des interventions humaines positives dans cet écosystème ?

---

---

---

Y a-t-il des interventions humaines négatives dans cet écosystème ?

---

---

---

Que peut-on faire pour réduire l'impact sur l'écosystème ?

---

---

---

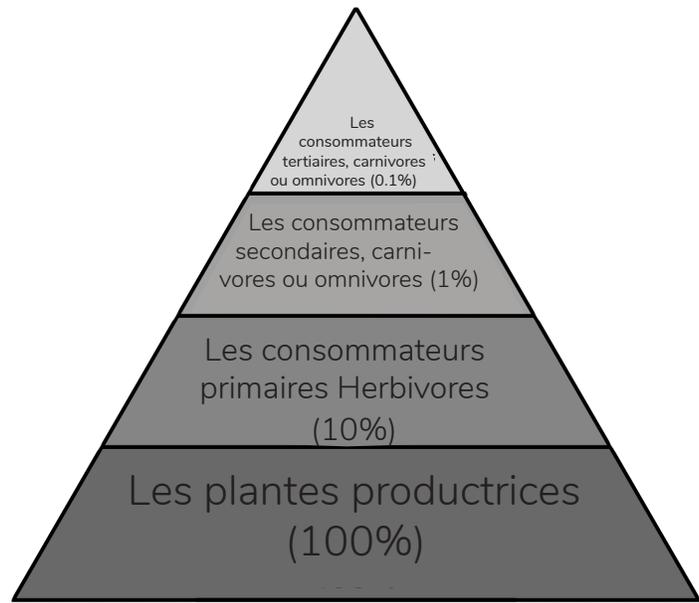
---

---

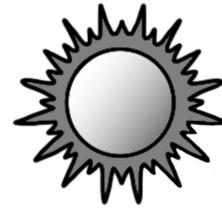
## L'exploration des pyramides écologiques

Cette activité a été créée par Brandi.

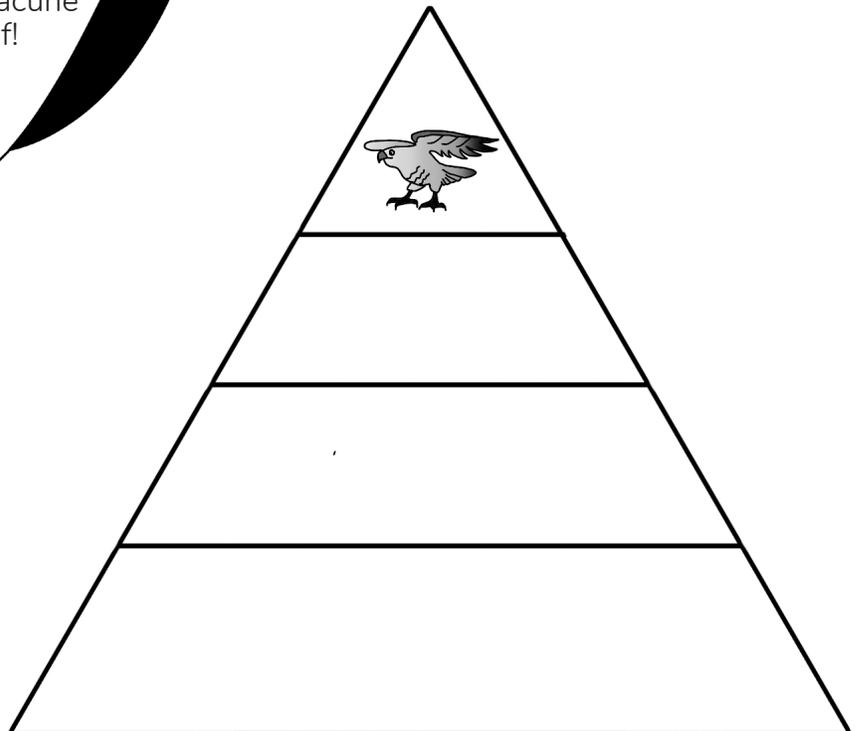
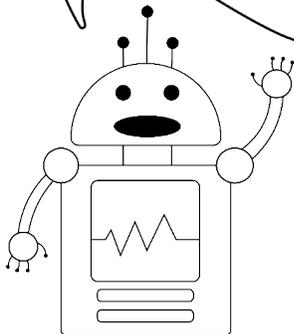
Ce diagramme est formé comme une pyramide pour montrer que la quantité de transfert d'énergie à chacun des niveaux trophiques diminue au fur et à mesure que l'on monte dans la chaîne alimentaire. En utilisant la règle des 10% en biologie, chaque niveau ne reçoit que 10% de l'énergie du niveau précédent. La plus grande quantité d'énergie est contenue dans un producteur (100%), c'est pourquoi manger des légumes est si bon pour toi! Les légumes sont des sources d'énergie directes, alors que la viande ne te fournit que l'énergie résiduelle d'un animal qui consomme les plantes.



Pyramide de l'énergie



Salut, c'est Esiw!  
Peux-tu remplir les pyramides écologiques ci-dessous et sur la page suivante? Chaque pyramide contient un organisme pour vous aider à commencer. Essaie de choisir des organismes différents pour chacune des pyramides. Sois créatif!

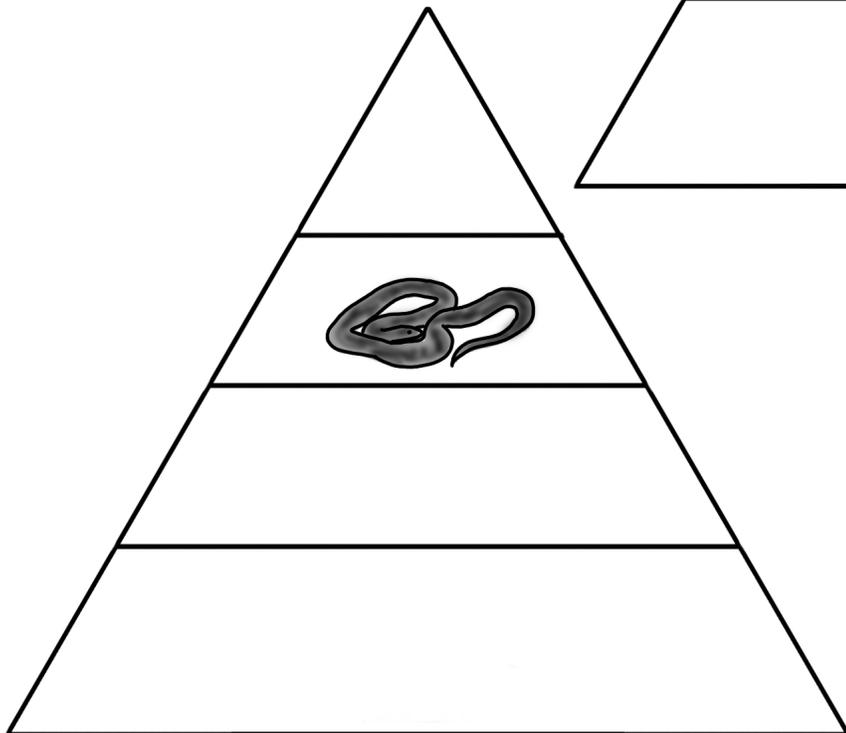
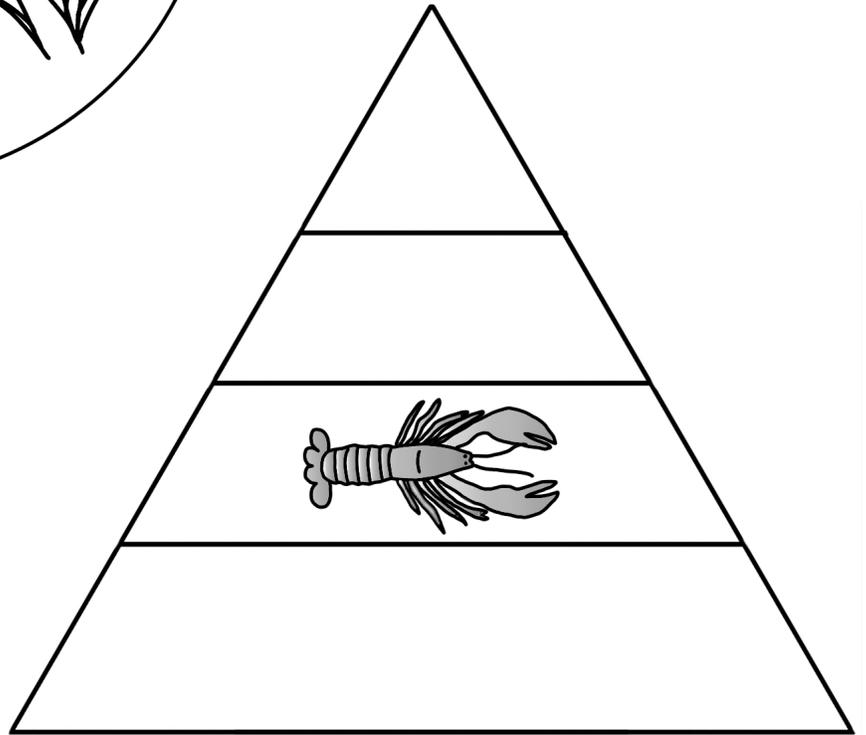
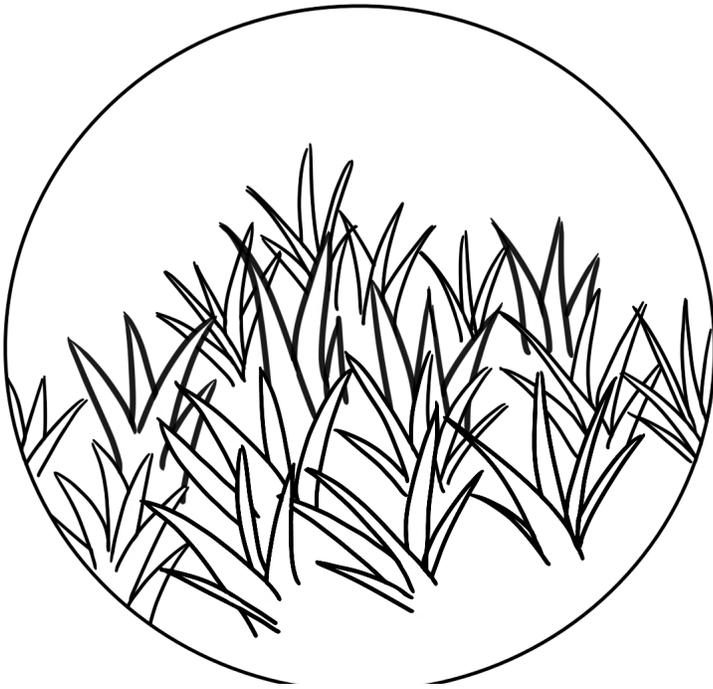


Tourner la page pour continuer cette activité!

SLO : 7-1-01 , 7-1-09

Date: \_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_



## Le défi de l'écosystème

Cette activité a été créée par Reem.

Peux-tu identifier les organismes abiotiques (5), biotiques (7), les charognards (1), les décomposeurs (3) et les micro-organismes (2) dans le parc ci-dessous ? Sans les différents types de plantes, d'animaux et d'organismes d'un écosystème, Le parc ne peut pas prospérer et se développer. Quel organisme peut utiliser la photosynthèse (1)?

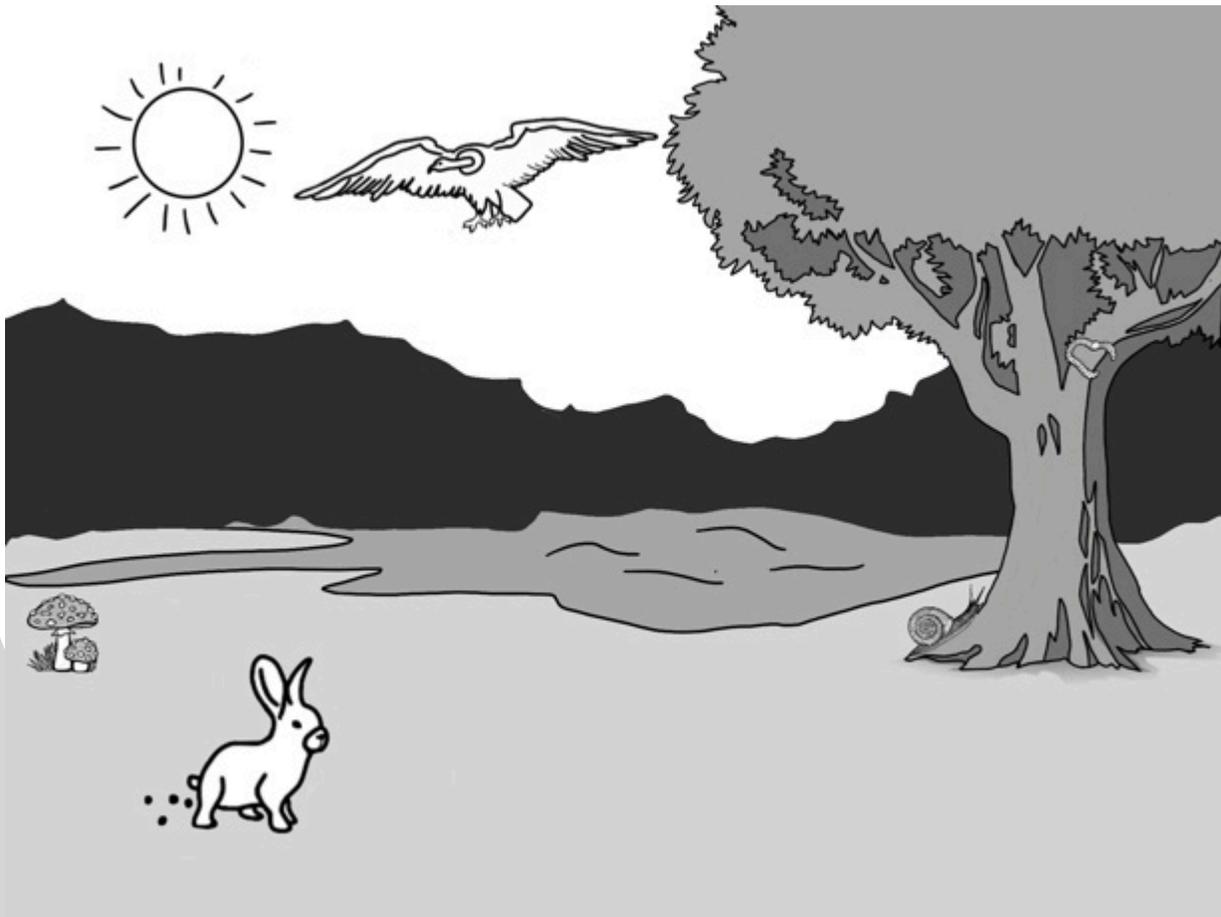
**Abiotique** : Les parties chimiques et physiques non vivantes d'un écosystème.

**Biotique** : Les organismes vivants dans un écosystème.

**Décomposeurs** : Les organismes qui décomposent la matière organique.

**Micro-organismes** : Les bactéries, les virus ou les champignons.

**Charognards** : Les animaux qui se nourrissent de matières mortes.



Fait une liste ici des abiotiques, des biotiques, des charognards, des décomposeurs et des micro-organismes! Encerle-les aussi ci-dessus.

---

---

---

---

---

Date: \_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_

## L'extinction et le codage

Cette activité a été créée par Toni.

L'extinction est la mort du dernier membre d'une espèce et la disparition de ce groupe. L'extinction peut arriver à n'importe quel organisme vivant.

L'extinction peut être causée par des différents facteurs :

- 1 **La pollution** se produit lorsque des contaminants dangereux sont ajoutés à un environnement et provoquent un changement négatif.
- 2 **La perte d'habitat**, c'est lorsque l'endroit où vit une espèce est détruit ou occupé par une autre espèce.
- 3 **La chasse excessive**, lorsqu'une espèce est trop souvent chassée au point qu'elle n'a pas la possibilité de se reproduire avant d'être en danger ou d'avoir disparu. L'espèce est chassée plus qu'elle ne peut reproduire sa population.
- 4 **La chasse au trophée**, lorsqu'un homme chasse un animal pour son plaisir. Le braconnage, c'est lorsque les chasseurs tuent les animaux pour certaines parties de leur corps (défenses, fourrures, dents, nageoires) afin de les vendre.
- 5 **Forces naturelles**, lorsqu'un événement naturel majeur cause des dommages irréparables à un environnement, y compris la mort d'espèces entières. Les inondations, les incendies de forêt, les glissements de terrain en sont des exemples.
- 6 **Introduction d'une nouvelle espèce**, parfois, les humains introduisent une nouvelle espèce dans un habitat étranger. Si cette nouvelle espèce devient très forte et se multiplie en nombre suffisant, elle peut tuer une autre espèce en la chassant ou en prenant possession de son habitat et en la laissant sans endroit où vivre. La nouvelle espèce pourrait également devenir un concurrent de l'espèce d'origine, en chassant la même nourriture jusqu'à ce que l'espèce d'origine n'ait plus rien à manger.

Parfois, il faut de nombreux facteurs pour qu'une espèce disparaisse. Par exemple, une espèce qui perd son habitat et qui est chassée peut disparaître plus rapidement qu'une espèce qui a encore son habitat.

Connais-tu des animaux qui sont disparus? Ecris tes réponses!

Date: \_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_

Maintenant, nous allons formater l'extinction pour qu'elle ressemble à un langage de codage. Voici quelques règles à suivre :

- 1 Dans le codage, il est préférable que le code soit le plus simple possible. Cela signifie que beaucoup de mots sont réduits. Par exemple, fonction devient Func.
- 2 Quand on écrit un code, les mots n'ont pas d'espace entre eux. Chaque nouveau mot dans une ligne de code est aussi mis en majuscule.
- 3 Lorsque tu crées une fonction, tu dois inclure le mot "function" au début. Cela permet à toute personne qui lit le code de savoir que le grand événement est séparé des étapes nécessaires pour le mener à bien.
- 4 Les fonctions sont écrites sur la première ligne du code. Les éléments de la fonction sont ensuite placés entre des crochets bouclés sous la première ligne.

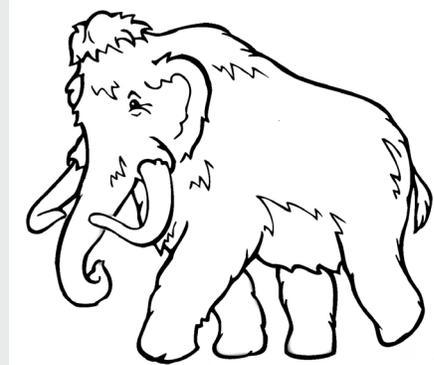
### Codage d'une extinction

Un moyen facile de visualiser l'extinction est d'utiliser un langage de codage. Pour fonctionner, les ordinateurs suivent une série de commandes appelées fonctions. Les fonctions sont des tâches qui se composent de nombreuses petites étapes appelées composants. Essayons d'appliquer ce raisonnement au concept d'extinction.

Voici un mammouth laineux. Il s'est éteint à la suite d'une période glaciaire.

Peux-tu trouver la fonction dans cet exemple ?

Quel est le composant qui a rendu cette fonction possible ? Jete un coup d'œil à la liste des façons dont l'extinction peut se produire. À quelle catégorie appartient la période glaciaire ?



Fonction : \_\_\_\_\_

Composant: \_\_\_\_\_

Essayons d'écrire la fonction et les composants en langage de codage

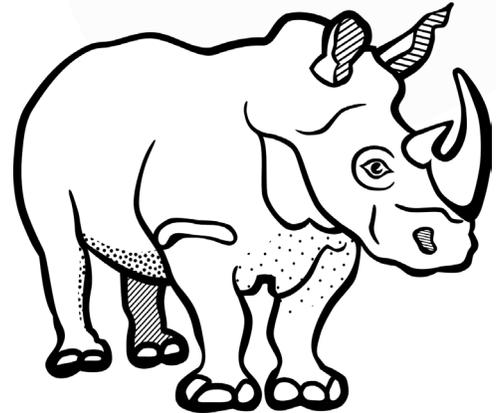
```
FuncExtinctionDeMammouthLaineux():  
{  
  
    ForcesNaturelles  
  
}
```

Maintenant que tu sais comment écrire un code et ce que tu dois faire, teste tes compétences sur les espèces disparues à la page suivante!

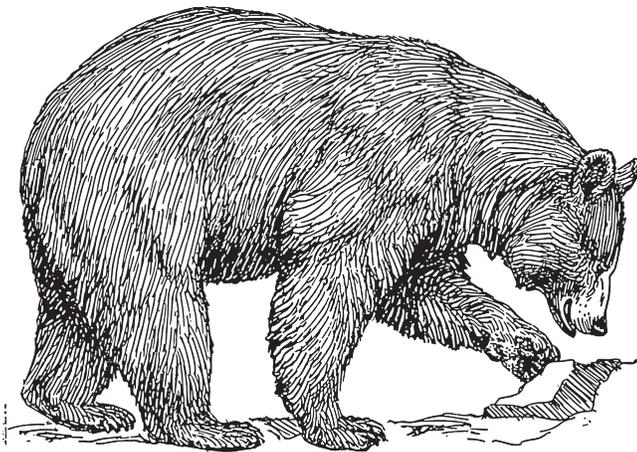
Date: \_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_

Voici le rhinocéros d'Afrique noire de l'Ouest. Il s'est éteint en 2011 parce que ses habitats en Afrique ont été endommagés par les humains et qu'il était chassé et tué illégalement pour ses défenses.



```
Func _____():  
{  
  
}
```



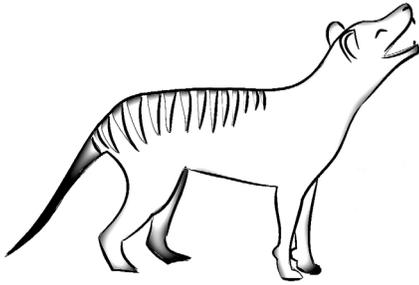
Voici un grizzly de Californie. Le dernier est mort en 1924. Il y avait autrefois près de 10 000 grizzlis vivant à l'état sauvage, mais la situation a changé après la colonisation de la Californie à la fin des années 1700. Lorsque les ranchers ont commencé à élever du bétail en Californie, les ours chassaient les vaches pour se nourrir. Pour empêcher cela, les ranchers capturaient les ours et les faisaient se battre contre leurs plus gros taureaux, ce qui entraînait parfois la mort de l'ours. Les ranchers chassaient et tuaient aussi activement les ours, même si l'ours ne représentait pas une menace pour leurs troupeaux.

```
Func _____():  
{  
  
}
```

Tourner la page pour continuer cette activité!

Date: \_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_



Voici une Thylacine, également connue sous le nom de tigre de Tasmanie. La dernière espèce de tigre est morte en 1936 alors qu'elle vivait dans un zoo australien. La thylacine était une espèce indigène d'Océanie et est apparue il y a 4 millions d'années. Les thylacines étaient carnivores et se nourrissaient de troupeaux de moutons en Australie. C'est pourquoi des prix ont été décernés aux agriculteurs et aux chasseurs qui tuaient les thylacines pour empêcher le déclin de la population de moutons. Les thylacines avaient aussi des difficultés à trouver de la nourriture car elles étaient en concurrence avec un autre prédateur. Ces prédateurs s'appelaient les Dingos et ont été introduits en Australie il y a quelques milliers d'années.

```
Func _____():  
{  
  
  
}
```

### Le challenge du codage

À toi de jouer! Trouve une espèce presque éteinte. C'est ce qu'on appelle être une espèce en voie de disparition. Trouve toutes les raisons pour lesquelles l'espèce est en voie d'extinction. Écris-la sous forme de fonction et de composant dans le cadre ci-dessous.

Espèce choisie : \_\_\_\_\_

Raisons pour lesquelles elle est en danger :

Tu sais tout sur la disparition d'une espèce. Cela signifie que tu sais aussi ce que les humains doivent faire pour empêcher que cela ne se produise. Pour l'espèce que tu as choisie, écris un code qui aidera l'espèce à survivre. Assure-toi d'inclure dans tes éléments plusieurs stratégies pour aider cette espèce!

```
Func _____():  
{  
  
  
}
```

Date: \_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_

## Programmer l'organisme

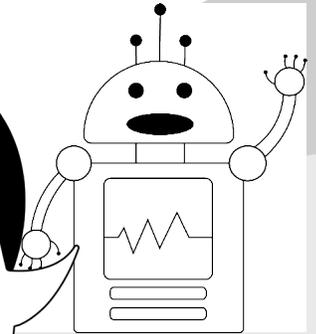
Cette activité a été créée par Huda.

La photosynthèse est la façon dont les plantes fabriquent leur propre nourriture, et la respiration cellulaire est la façon dont les animaux et les humains tirent de l'énergie des molécules!

Tu trouveras ci-dessous un ensemble de "codes" dans des cases que tu dois écrire dans le bon ordre. Le code des plantes et le code des animaux sont tous deux mélangés, alors assure-toi de les classer dans la bonne catégorie.

Chlorophylle est un pigment présent dans les feuilles des plantes qui permet au dioxyde de carbone d'être converti en oxygène. La matière est recyclée entre les écosystèmes. Les plantes produisent quelque chose dont les animaux ont besoin, et les animaux produisent quelque chose dont les plantes ont besoin.

Cette méthode est similaire à une méthode de codage effectuée sur un appareil appelé programmation par glisser-déposer, où quelqu'un sélectionne du texte et le déplace dans une zone différente.



Contrôles	Évènements	Mouvements
Répéter pour toujours.	Quand je sens qu'il y a du dioxyde de carbone dans l'air.	Inspire.
Répéter pour toujours.	Quand je reçois de l'oxygène.	Ouvre les pores des feuilles.
Si la chlorophylle est présente, transformez le dioxyde de carbone en oxygène.	Quand je sens qu'il y a de l'eau dans le sol.	Absorbe l'eau avec les racines. Libérer de l'oxygène.
S'il y a du sucre, décompose-le en eau et en dioxyde de carbone. Sinon, mangez de la nourriture.		Inspire.
Si je reçois de la lumière du soleil comme source d'énergie, alors convertissez le dioxyde de carbone en glucose.		Utilise l'énergie.
		Expire pour libérer le dioxyde de carbone.

Date: \_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_

En utilisant les contrôles, les événements et les mouvements de la page précédente, écrit le code des cases "plantes" et "animaux" ci-dessous. Commence par le contrôle. Tu peux raccourcir les mots du code si tu le souhaites!

Code des plantes:

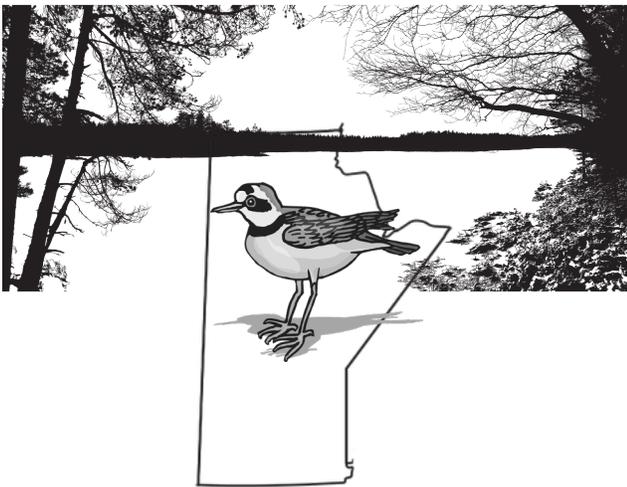
Code des animaux:

## Facteurs d'un écosystème

Cette activité a été créée par Kajal.

Un écosystème est une zone géographique composée de facteurs abiotiques et biotiques qui interagissent les uns avec les autres. Il est constitué d'animaux, de plantes, d'organismes, de roches, de température, d'humidité, etc. Tous ces facteurs travaillent ensemble pour former un écosystème. Il s'agit d'un équilibre délicat, de sorte que si quelque chose tourne mal, tout l'écosystème est affecté. C'est pourquoi nous devons préserver nos écosystèmes.

Un problème plus important peut être décomposé en problèmes plus petits. Considérons ces petites solutions comme des fonctions. Dans la programmation, une **FONCTION** est une partie du programme qui permet d'atteindre un objectif et qui peut être appelée à plusieurs reprises. Certaines fonctions pour la gestion et la préservation d'un écosystème et des espèces sont : environnementales, économiques et sociales.



### EN VOIE D'EXTINCTION

**Espèces** : Pluvier siffleur.

**Habitat** : Bords des lacs et zones humides salines au sud du Manitoba.

**Localisation** : Au Manitoba, le Pluvier siffleur se trouve le plus souvent sur les larges plages du lac Winnipeg, du lac Manitoba, lac West Shoal et, occasionnellement, lac Oak et lac Whitewater.

Remplis les sections qui manquent dans les fonctions ci-dessous avec des idées sur la façon dont nous pouvons aider à préserver le Pluvier siffleur.

**Nom de la fonction** : environnementale

**Objectif** : trouver des moyens écologiques à contribuer à la préservation des Pluviers siffleurs.

**Moyens d'y parvenir** : protéger leurs nids (peut-être les clôturer?)

**Nom de la fonction** : économique

**Objectif** : trouver des moyens économiques d'aider à préserver les Pluviers siffleurs.

**Moyens d'y parvenir** :

**Nom de la fonction** : sociale

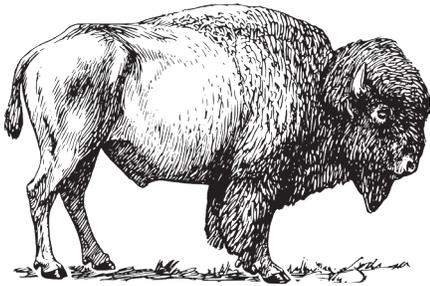
**Objectif** : des moyens sociaux pour aider à préserver les Pluviers siffleurs.

**Moyens d'y parvenir** :

Chacune des espèces énumérées ci-dessous est ou était originaire du Manitoba. Énumère certains facteurs environnementaux, économiques et sociaux qui contribuent à la situation de l'espèce.

Il existe 4 types d'espèces :

1. **Espèces disparues** : ont disparu dans tout le Manitoba.
2. **Espèces en voie de disparition** : vulnérables à la disparition dans tout le Manitoba.
3. **Espèces menacées** : espèces indigènes qui pourraient devenir en danger de disparition en raison de la diminution de leur nombre au Canada.
4. **Espèces préoccupantes** : espèces qui deviendraient menacées ou en voie de disparition si les facteurs ne s'améliorent pas.



#### DISPARUS

**Espèces** : Bison des plaines

**Habitat** : L'aire de répartition du bison des plaines au Canada s'étendait autrefois sur les prairies, y compris les prairies, les terres arbustives et certaines zones boisées. Cependant, le bison des plaines existe actuellement dans des régions contenant des prairies et des prés appropriés.

**Causes possibles** :

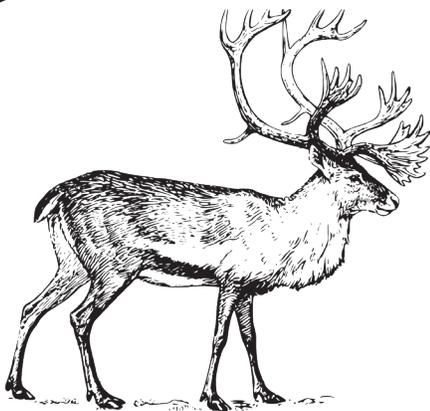


#### ENDANGÉS

**Espèces** : Faucon pèlerin

**Habitat** : Préfère les habitats ouverts tels que la toundra, les prairies, les côtes maritimes et les marais, mais chasse également dans les forêts ouvertes. Leurs nids sont construits sur des corniches de falaises abruptes. Dans les régions où vivent les humains, les faucons pèlerins nichent souvent sur de hauts bâtiments avec des corniches. Les couples entretiennent un territoire de nidification d'un rayon d'au moins un kilomètre.

**Causes possibles** :



#### MENACÉ

**Espèces** : Caribou des bois boréal

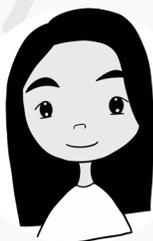
**Habitat** : Habite les zones riches en lichens de la forêt boréale, préférant les forêts matures de pins, d'épinettes noires et de mélèzes, entremêlées de complexes de tourbières. De grandes pistes d'habitat non perturbé sont nécessaires.

**Causes possibles** :

## Rencontrer nos auteurs fantastiques!



Alora



Amaris



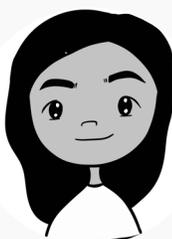
Amelia



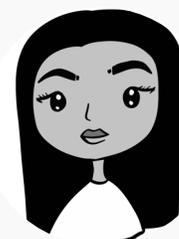
Brandi



Brenna



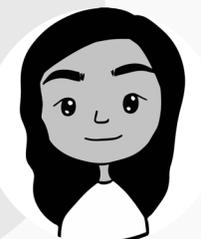
Gagan



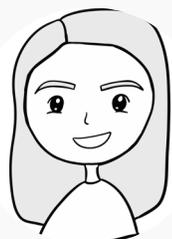
Habiba



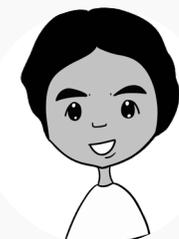
Huda



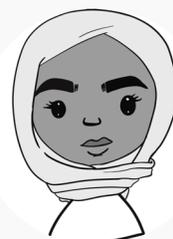
Kajal



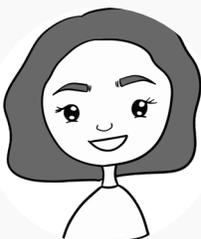
Katy



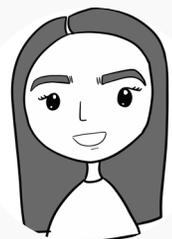
Olivia



Reem



Robyn



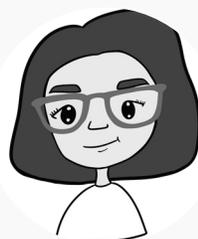
Shannon



Sophia



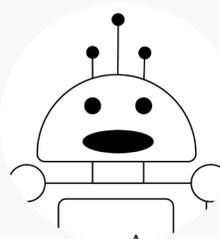
Toni



Victoria



Zoe

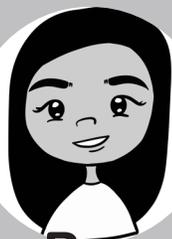


Esiw

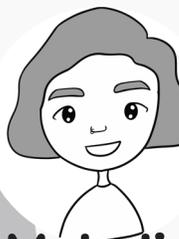
## ... Et nos réviseurs incroyables!



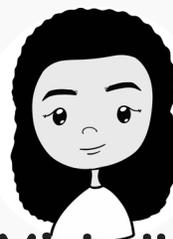
Alex



Bea

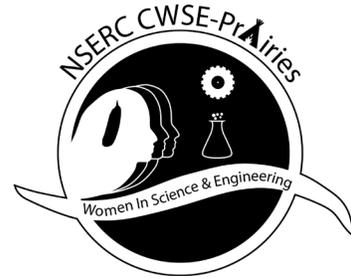


Mahalia



Michelle

Un grand merci à nos sponsors extraordinaires!



MOTOROLA SOLUTIONS  
FOUNDATION



ENGINEERS  
GEOSCIENTISTS  
MANITOBA

green équipe  
team verte  
.....  
Manitoba 



**NSERC**  
**CRSNG**



UM | Price Faculty  
of Engineering



faculty of SCIENCE  
discover the unknown + invent the future

WISE Kid-Netic Energy est un membre fière d'Actua.

un membre  
du réseau  
Actua.ca  
**actua**  
Youth · STEM · Innovation

Avec le Financement de  
**Canada**

Pour plus de contenu STIM amusant, consultez-nous à [wisekidneticenergy.ca](http://wisekidneticenergy.ca) et trouvez-nous sur les réseaux sociaux.



@wisekidnetic

WISE Kid-Netic Energy

## Le corrigé

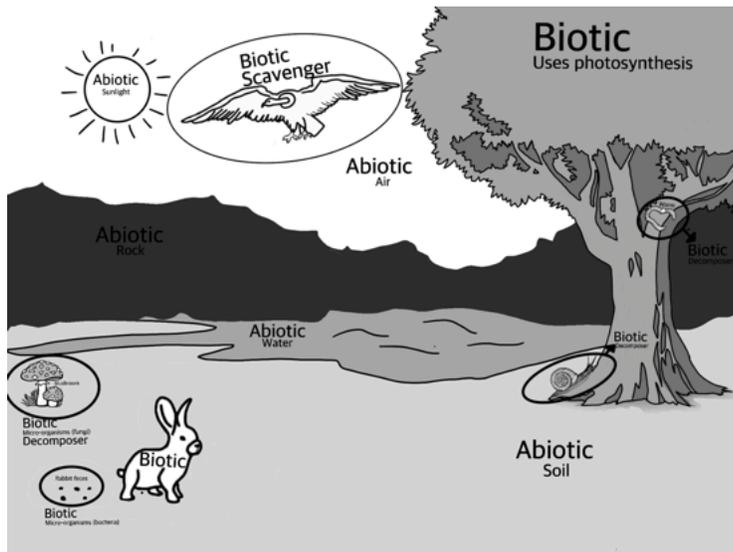
### Biotique et abiotique, quelle est la différence?

Les réponses peuvent varier. Biotique : les arbres, l'herbe, les plantes, les oiseaux, le cerf, le canard. Abiotique : l'aire, l'eau, les roches, le sol, les nuages, le vent.

### Comment programmer une plante

Algorithme : Processus de photosynthèse; conditionnel: Nutriments dans le sol, Profondeur des racines, Quantité d'oxygène libéré ; Boucle : Photosynthèse, Arrosage de la plante ; Données : Quantité d'eau nécessaire, Dioxyde de carbone, Type de plante, Emplacement ; Insecte : Sur-arrosage, Inondation, Sécheresse, Insectes.

### Challenge de l'Ecosystème



### Extinction and Coding

Rhinocéros d'Afrique noire de l'Ouest.: `FuncRhinocérosd'AfriqueNoireDel'Ouest, LaChasseAuTrophéeEtBarconnage;`  
Grizzly de Californie.: `FuncGrizzlyDeCalifornie, LaChasseExcessive;`  
Thylacine: `FuncThylacine, BarconnageEtChasseExcessiveEtIntroductionD'uneNouvelleEspèce.`

## Programmer l'organisme

Code de la plante :

1. Répéter pour toujours
2. Quand je sens qu'il y a du dioxyde de carbone dans l'air
3. Pores des feuilles ouvertes
4. Quand je sens qu'il y a de l'eau dans le sol
5. Absorber l'eau avec les racines
6. Si je reçois de la lumière du soleil comme source d'énergie, alors je transforme le dioxyde de carbone en glucose
7. Si la chlorophylle est présente, transformez le dioxyde de carbone en oxygène
8. Libérer de l'oxygène

Code des animaux et des hommes :

1. Répéter pour toujours
2. Lorsque je reçois de l'oxygène
3. Inspire
4. Si mon corps contient du sucre, il le décompose en eau et en dioxyde de carbone. Sinon, mange de la nourriture.
5. Utilise l'énergie
6. Expire pour libérer du dioxyde de carbone.