

# L'INTERACTION DES SPHÈRE ET L'ÉNERGIE

## LES PARTIES BIOTIQUES ET ABIOTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT

- LES PARTIES VIVANTES DE L'ENVIRONNEMENT SONT LES PARTIES \_\_\_\_\_.
- LES PARTIES NON VIVANTES DE L'ENVIRONNEMENT SONT LES PARTIES \_\_\_\_\_.

## LES SPHÈRES DE LA TERRE

- La Terre peut être divisée en 4 sphères :
  - \_\_\_\_\_ : (atmo - Grec pour « air »)
  - \_\_\_\_\_ : (géo - Grec pour « terre »)
  - \_\_\_\_\_ : (hydro - Grec pour « eau »)
  - \_\_\_\_\_ : (bio - Grec pour « vie »)

### L'ATMOSPHÈRE

- L'atmosphère est la couche \_\_\_\_\_ qui entoure la Terre.

### LA GÉOPHÈRE

- La géosphère est la couche \_\_\_\_\_ qui couvre la Terre

### L'HYDROSPHÈRE

- L'hydrosphère est tout \_\_\_\_\_ qui existe sur ou dans la Terre.

### LA BIOSPHÈRE

- La biosphère est la région où il y a de la \_\_\_\_\_ sur la Terre.
- Elle inclut toutes les régions \_\_\_\_\_ la lithosphère, dans l'atmosphère et dans l'eau où peuvent vivre les organismes.

## L'ABSORPTION ET RÉFLEXION DE L'ÉNERGIE SOLAIRE

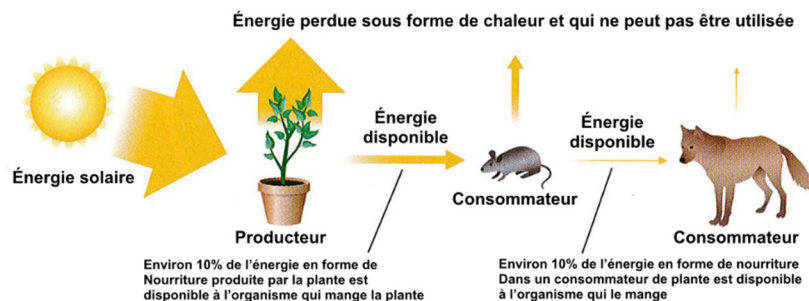
- Une partie de \_\_\_\_\_ entre dans l'atmosphère de la Terre.
- La plupart de l'énergie est \_\_\_\_\_ par le sol et l'eau à la surface.
- Une partie est \_\_\_\_\_ (retournée) par la surface et retourne vers l'espace.
- Une partie de l'énergie réfléchie est absorbée par les gazes dans l'atmosphère et \_\_\_\_\_ dans toutes les directions

## L'EFFET DE SERRE

- Les gaz qui absorbent l'énergie solaire dans l'atmosphère s'appellent les \_\_\_\_\_ (green house gases).
- Le processus où l'énergie solaire retournée vers l'espace est absorbée par l'atmosphère s'appelle \_\_\_\_\_.
- Les quatres principaux gaz à effet de serre sont :
  - \_\_\_\_\_
  - Le plus abondant
    - Sources – évaporation; respiration et transpiration des organismes vivants.
  - \_\_\_\_\_ – le deuxième plus abondant
    - Sources – les organismes vivants, feux de forêts, décomposition des organismes, libéré des océans.
  - \_\_\_\_\_ (CH<sub>4</sub>)
    - \_\_\_\_\_ plus puissant que le CO<sub>2</sub>
    - Sources – le bétail (*cattle*) pendant la digestion.
  - \_\_\_\_\_
    - \_\_\_\_\_ plus puissant que le CO<sub>2</sub>
    - Sources – les bactéries vivant dans les endroits humides, voitures utilisant les combustibles fossils.

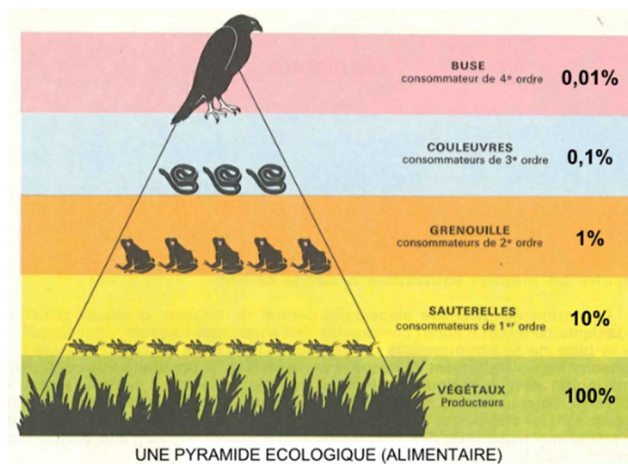
## LE TRANSFERT D'ÉNERGIE

- Seulement \_\_\_\_\_ de l'énergie produite par un producteur est disponible au consommateur.
- Seulement \_\_\_\_\_ de l'énergie mangée par ce consommateur est disponible au prochain consommateur.
- Voici pourquoi :
  - Une partie de l'énergie venant de la \_\_\_\_\_ est utilisée pour les fonctions vitales comme grandir et la respirations cellulaire
  - Une partie de l'énergie est changée en forme de \_\_\_\_\_ qui ne peut pas être utilisé par d'autres organismes
  - Une partie de l'énergie est perdue dans les \_\_\_\_\_ (urine, fécès) qui sont excrétés dans l'environnement.



## LA PYRAMIDE ÉCOLOGIQUE (ALIMENTAIRE)

- Une pyramide \_\_\_\_\_ (alimentaire) est un modèle montrant le montant d'énergie disponible (available) dans chaque niveau de la chaîne alimentaire.



## LE TRANSFÈRE D'ÉNERGIE

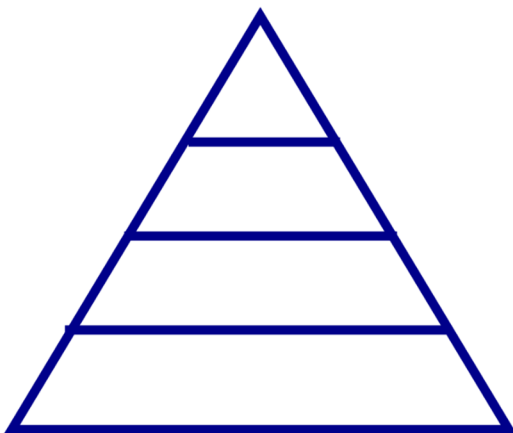
- \_\_\_\_\_ : les plantes produisent de l'énergie sous forme de glucide par la photosynthèse et en sont des exemples.
- \_\_\_\_\_ : se nourrissent de plantes ou d'autres consommateurs.
- \_\_\_\_\_ : transforment les déchets et les organismes morts en nutriments utilisables.

## CHAINES ET RÉSEAUX ALIMENTAIRES DES SAUMONS

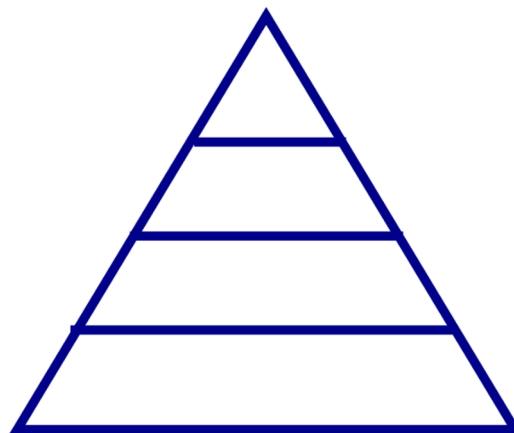
### CHAÎNE ALIMENTAIRE

Crée une chaîne alimentaire pour les saumons dans les pyramides ci-dessous.

Saumons juvéniles dans l'eau douce  
(*freshwater*) :



Saumons adultes dans la mer :



---

## RÉSEAU ALIMENTAIRE

Choisis un environnement, marin ou eau douce, et crée un réseau alimentaire pour le saumon. Ton réseau alimentaire doit inclure au moins :

- 1 producteur
- 3 consommateurs primaires
- 2 consommateurs secondaires
- 1 consommateur tertiaire.

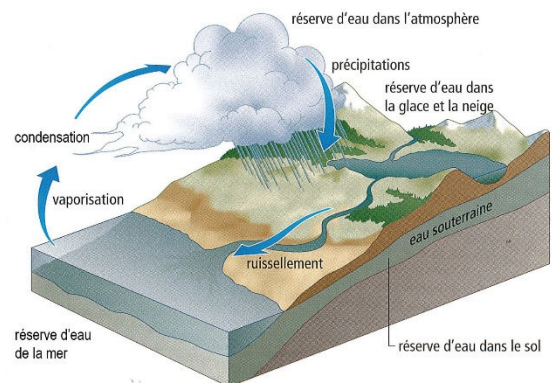
## LES CYCLES DE LA MATIÈRE

- Les cycles principaux sont les cycle du carbone, du phosphore, et le l'azote.
- Réservoirs
  - Un réservoir est un endroit où est \_\_\_\_\_ un nutriment.
  - \_\_\_\_\_ – l'air (CO<sub>2</sub>), la matière organique, les combustibles fossils (pétrole, charbon)
  - \_\_\_\_\_ – la roche
  - \_\_\_\_\_ – l'air (N<sub>2</sub>), l'eau, le sol
- L'effet de l'activité humaine
  - Le carbone est un gaz à \_\_\_\_\_ (*green house gas*).
  - Beaucoup du CO<sub>2</sub> est enlevé par les \_\_\_\_\_ comme les arbres.
  - \_\_\_\_\_ – nous coupons les arbres qui enlève le CO<sub>2</sub> et on les brûle ce qui ajoute du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère.
  - Phosphore
    - on utilise trop d' \_\_\_\_\_ (*fertilizer*) qui fini dans l'eau et est utilisé par les algues.
    - Trop d'algues → moins d' \_\_\_\_\_ et de lumière pour les organismes marins.
  - Azote
    - On utilise trop d'engrais.
    - On libère des oxydes d'azote avec l'utilisation des \_\_\_\_\_ fossils.

## LE CYCLE DE L'EAU

### INTERACTION ENTRE L'HYDROSPHÈRE, L'ATMOSPHÈRE, ET LA GÉOSPHERE

- La chaleur du Soleil fait \_\_\_\_\_ l'eau sur la surface de la Terre.
- L'eau montant refroidit et \_\_\_\_\_, formant des nuages.
- L'eau \_\_\_\_\_ vers la surface en forme de pluie, de neige, ou de grêle.
- Le mouvement de l'eau sur la surface s'appelle le \_\_\_\_\_ et descend par la force gravitationnelle d'un point haut vers une région plus basse.



### LA CONTRIBUTION DE LA BIOSPHÈRE

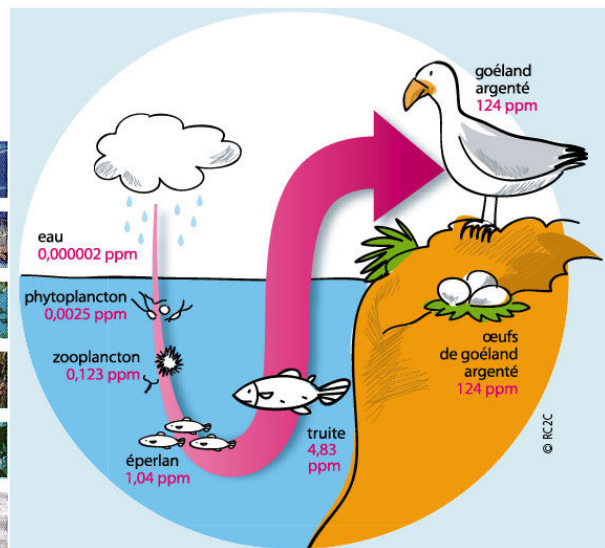
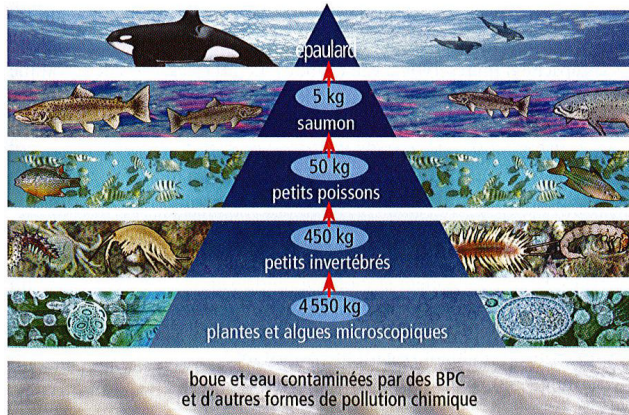
- La \_\_\_\_\_ est un processus où l'eau est absorbée par les racines des plantes, traverse la plante, et est perdue en forme de vapeur au travers de petits pores dans les feuilles.

## L'IMPACT HUMAIN SUR LE CYCLE DE L'EAU

- La pollution de l'eau est n'importe quel \_\_\_\_\_ physique, biologique, ou chimique de la qualité de l'eau qui a un effet négatif sur les organismes ou qui rend l'eau impropre pour son utilisation.
- Sources \_\_\_\_\_ de pollutions - usines, centrales de pouvoir, centres de traitement d'eau, puits de pétrole.
- Sources secondaires - \_\_\_\_\_ des champs agricoles, les pelouses (lawns), chantiers de construction, les routes, et les stationnements.

## L'AMPLIFICATION DES POLLUANTS PAR LES ORGANISMES

- Certains polluants ne se \_\_\_\_\_ pas facilement et reste longtemps dans l'environnement.
- Ces polluants peuvent être \_\_\_\_\_ par des organismes microscopiques comme les phytoplanctons et les bactéries.
- Ces polluants accumulent dans les cellules et tissus des organismes. Ceci s'appelle la \_\_\_\_\_.
- Des \_\_\_\_\_, comme les zooplanctons et les poissons, mangent ces organismes contaminés.
- Les polluants accumulent encore plus dans le tissu gras de ces prédateurs. Ceci s'appelle la \_\_\_\_\_.



## LA RADIATION SOLAIRE ET LE VENT

### VOCABULAIRE

Donne la définition des termes suivants :

Rayonnement –

Conduction –

Convection –

Va au lien suivant et regarde la vidéo.

<https://learn.weatherstem.com/modules/learn/lessons/28/o6.html>

Place les mots conduction, convection, et rayonnement au bon endroit. Explique le rôle de chacun dans la création du mouvement de l'air.



### CONVECTION DANS L'ATMOSPHÈRE

Qu'est-ce qui absorbe la chaleur le plus rapidement, l'eau ou la terre ? \_\_\_\_\_

Qu'est-ce qui libère la chaleur (refroidit) le plus rapidement, l'eau ou la terre ? \_\_\_\_\_