

## Chapitre 4 : La répartition des êtres vivants dans l'environnement.

### Introduction :

On sait que la nature des roches du sol influe sur le type de peuplement végétal et donc animal d'un paysage. Ainsi l'environnement dépend avant tout de la nature du sol. Mais quelles sont les autres facteurs à l'origine de la diversité des peuplements dans l'environnement ?

### I Les éléments de l'environnement interagissent

**Interagir** = agir les uns avec les autres ou les uns sur les autres

#### Activité 1a : Les interactions entre les éléments

Dans cette mare, la grenouille entretient des relations avec les autres éléments de l'écosystème.



#### Consigne :

**Question 1 :** Observe la grenouille dans sa mare : elle se repose sur un élément de la mare. Colorie en jaune cet élément qui lui sert de support.

**Question 2 :** Entoure en rouge ce que mange la grenouille puis trace une flèche rouge depuis chaque élément consommé par la grenouille en direction de la bouche de celle-ci (comme dans une chaîne alimentaire).

**Question 3 :** La grenouille est en compétition pour la nourriture avec un autre animal de la mare. Dessine une double flèche bleue entre la grenouille et cet animal.

**Question 4 :** Complète le texte suivant :

La grenouille entretient une relation de support avec l'..... et avec le .....

Elle entretient une relation alimentaire avec la .....e et les autres .....

*Aides-toi du corrigé pour vérifier tes réponses.*

### **Bilan 1 :**

*MOTS à placer : support, nourriture, compétition, écosystème*

Les êtres vivants sont en relation les uns avec les autres :

- Les uns servent de .....aux autres, on parle de « relation alimentaire ».
- Certains servent de ..... ou de cachette aux autres, on parle de « relation de favorisation ».
- Certains consomment la même ressource alimentaire que d'autres, on parle de « relation de ..... ».

Les êtres vivants sont aussi en relation avec les composantes minérales du milieu qui servent de nourriture et/ou de support. L'eau est une composante minérale utilisée par tous les êtres vivants.

L'ensemble des éléments (milieu de vie + êtres vivants) et de leurs relations constitue un « ..... ».

*Aides-toi du corrigé pour vérifier tes réponses.*

## **II Les caractéristiques physiques de l'écosystème dépendent de sa situation**

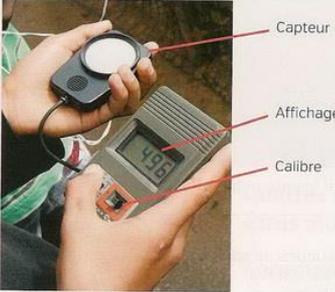
### **Activité 2a : Etudions trois caractéristiques physiques.**

Caractéristique : ce qui sert à caractériser, à définir, à reconnaître.

Physique : en rapport avec la nature.

Nathan 2016 page 332

- Pour connaître les caractéristiques d'un milieu, on réalise, grâce à des appareils, des mesures le même jour à la même heure pendant plusieurs jours.
- Les principales caractéristiques physiques d'un milieu sont : la température, l'hygrométrie (ou taux d'humidité dans l'air) et l'éclairement.

<p><b>Hygromètre</b> (mécanique ou électronique). Mesure le <b>taux d'humidité</b> en %.</p>	 <p>Capteurs d'humidité</p>	<p>Des appareils possèdent plusieurs capteurs.</p> <p>- <b>La station météo</b></p> 
<p><b>Thermomètre</b> (infrarouge ou à alcool). Mesure la <b>température</b> en °C.</p>		<p>- <b>La console VTT</b> Capteur de température</p>  <p>Capteur de lumière Capteur d'humidité</p>
<p><b>Luxmètre</b> Mesure l'<b>éclairement</b> en lux.</p>	 <p>Capteur Affichage Calibre</p>	

**Question 1 :** A l'aide des documents complète le tableau suivant.

Appareil de mesure	Ce que mesure l'appareil	Unité de mesure
Thermomètre		
Luxmètre		
Hygromètre		

*Aides-toi du corrigé pour vérifier tes réponses.*

**Question 2 :** Si tu possèdes chez toi une station météo ou bien au moins un thermomètre, tu peux essayer de faire des mesures selon le protocole suivant. Sinon regarde la vidéo appelée « les caractéristiques de l'environnement » sur la chaîne YouTube du Collège « Les vidéos de Jules »  
METTRE ICI LIEN

**Matériel :** une lampe de bureau, une station météo ou un thermomètre.

**Protocole :**

- Place un appareil de mesure dans ta chambre. Attends 5 minutes et relève les informations qu'il te donne. Inscris-les dans le tableau ci-dessous.

- b) Place ensuite l'appareil sous une lampe de bureau, en faisant en sorte que l'ampoule soit à 10 cm de l'appareil. Attends 5 minutes et relève les informations qu'il te donne. Inscris-les dans le tableau ci-dessous.

Caractéristiques physiques	Dans la classe/ chambre	Sous la lampe
Eclairement		
Température		
Hygrométrie (taux d'humidité)		

Aides-toi du corrigé pour vérifier tes réponses.

**Question 3 :** Pour chaque phrase, choisis la bonne proposition écrite en gras :

On constate qu'à chaque hausse d'éclairement / de température / d'humidité il y a une hausse d'éclairement / de température / d'humidité

On en conclut que la lumière transporte de l'énergie exprimée sous forme de **chaleur / de l'électricité**

On constate qu'à chaque hausse d'éclairement il y a une baisse d'éclairement / de température / d'humidité.

On en conclut que la lumière (et donc la chaleur) **assèche / humidifie** le milieu.

Aides-toi du corrigé pour vérifier tes réponses.

## Activité 2b : comparons deux vieux murs

**Problème :**

Ce sont deux écosystèmes portant le même nom, et pourtant ils ne sont pas tout à fait identiques : le mur n°2 possède de la mousse alors que le mur n°1 n'en a pas. Pourquoi ?

**Question 1 :** Lis les textes de présentation puis complète le tableau de comparaison des deux murs.

**Question 2 :** Comment expliques-tu la présence de mousse sur le mur n°2 ?



1. Le côté exposé au sud d'un vieux mur.  
Température : 25 °C, hygrométrie : 66 %,  
éclairage : 1 850 lux, êtres vivants présents :  
araignées, pyrrhocores, lézards, fourmis.



2. Le côté exposé au nord d'un vieux mur.  
Température : 17 °C, hygrométrie : 80 %,  
éclairage : 750 lux, êtres vivants présents :  
cloportes, mille-pattes, fourmis, mousses, escargots.

	Température en °C	Éclairement en lux	Hygrométrie en %	Adjectifs qualifiant le milieu	Êtres vivants présents
Milieu 1 : mur exposé sud					
Milieu 2 : mur exposé nord					

**Réponse à la question 2 :**

**Bilan 2 :** Un milieu de vie est défini par des caractéristiques physiques, comme la température, l'éclairement et l'humidité. Les caractéristiques sont différentes pour chaque milieu en raison principalement de son ensoleillement.

### **III Le peuplement varie au cours des saisons**

#### **Activité 3 a : Les végétaux de l'étang de Giverny en été**

Observe la répartition des êtres vivants autour de cet étang (positions 1 à 4 sur l'image).

#### **Photographie de l'étang de Giverny**



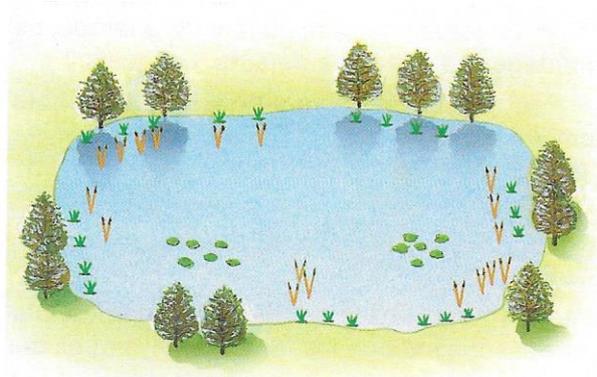
<http://givernews.com/category/guide-a-giverny/> modifié par Sandra Rivière  
Rivière Sandra Collège Jules Ferry Beaune

**Question 1 :** À l'aide du document sur la répartition des végétaux dans le lac, retrouve le nom de chaque végétal numéroté. Note les noms dans le tableau ci-dessous.

**Tableau répertoriant les informations relatives aux végétaux de l'étang et à la richesse en eau du sol :**

Position	Végétal	Nature du sol	Teneur en eau du sol
1		Fond vaseux	154 g/kg
2		Bord de l'étang	
3		Terrain situé à 50 cm en arrière du bord de l'étang	
4	Bouleau	Terrain situé à 1 mètre du bord de l'étang	

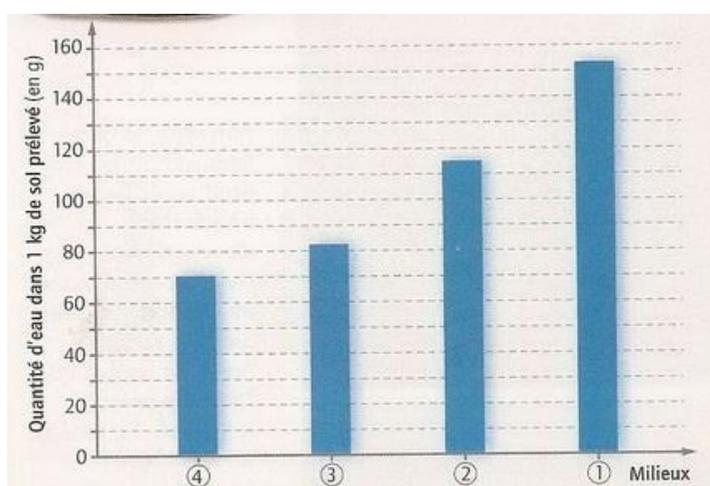
**Répartition des végétaux dans un lac.**



Aides-toi du corrigé pour vérifier tes réponses.

**Question 2 :** Une expérience a été faite : les scientifiques ont évalué la proportion d'eau contenue dans le sol autour du lac. Analyse le graphique et complète la colonne correspondant dans le tableau.

**Graphique indiquant la quantité d'eau relevée dans 1 kg de sol prélevé :**



*Aides-toi du corrigé pour vérifier tes réponses.*

**Question 3 :** Complète le texte avec les mots suivants : *eau, distance, moins, répartissent*

**On constate que** plus on s'éloigne du bord de l'étang ..... il y a d'eau dans le sol.

**On constate que** les végétaux ne sont pas les mêmes en bordure et à 1 mètre de .....

**On en déduit que** les végétaux se ..... en fonction de leur besoins en .....

*Aides-toi du corrigé pour vérifier tes réponses.*

### **Activité 3b : Les animaux de l'étang en hiver**

Utilise ton livre de Sciences et Technologies : Belin cycle 3 page 340 et 341

Réponds aux questions 1 et 2 du livre puis réponds à la question suivante :

**Question 1 du livre :** Documents 1 à 3 Utilises les documents pour expliquer à tes camarades pourquoi ils ne voient plus ni de grenouilles, ni hirondelles en janvier.

*Aides-toi du corrigé pour vérifier tes réponses.*

**Question 2 du livre :** Document 4 Raconte l'histoire d'une libellule afin d'expliquer à tes camarades pourquoi ils ne voient plus cet insecte en janvier.

*Aides-toi du corrigé pour vérifier tes réponses.*

**Question 3 :** Pour chaque animal, indique dans le tableau la stratégie qu'il adopte pour survivre à l'hiver parmi les quatre proposées : migration, hibernation, changement de forme, changement d'alimentation.

**Tableau récapitulant différentes stratégies pour passer l'hiver :**

Animal	Grenouille	Libellule	Hirondelle	Ecureuil roux
Stratégie				

*Aides-toi du corrigé pour vérifier tes réponses.*

### **Activité 3c : Pourquoi les hirondelles partent-elles ?**

L'Hirondelle rustique ou Hirondelle de cheminée, est un oiseau d'environ 20 cm pesant 17g, ayant le dessus du corps de couleur bleu-noir aux des reflets métalliques et le dessous blanchâtre. Elle a une silhouette élégante avec une queue fourchue dont les 2 grandes plumes sont plus longues chez le mâle. Les hirondelles symbolisent traditionnellement l'arrivée du printemps en Europe. Elles s'y nourrissent d'insectes qu'elles chassent en plein vol. Le couple installe son nid près des habitations telles que les granges et les étables. Elles disparaissent du paysage européen durant l'automne et l'hiver.



### **On cherche à comprendre l'origine du changement des saisons obligeant les hirondelles à quitter l'Europe.**

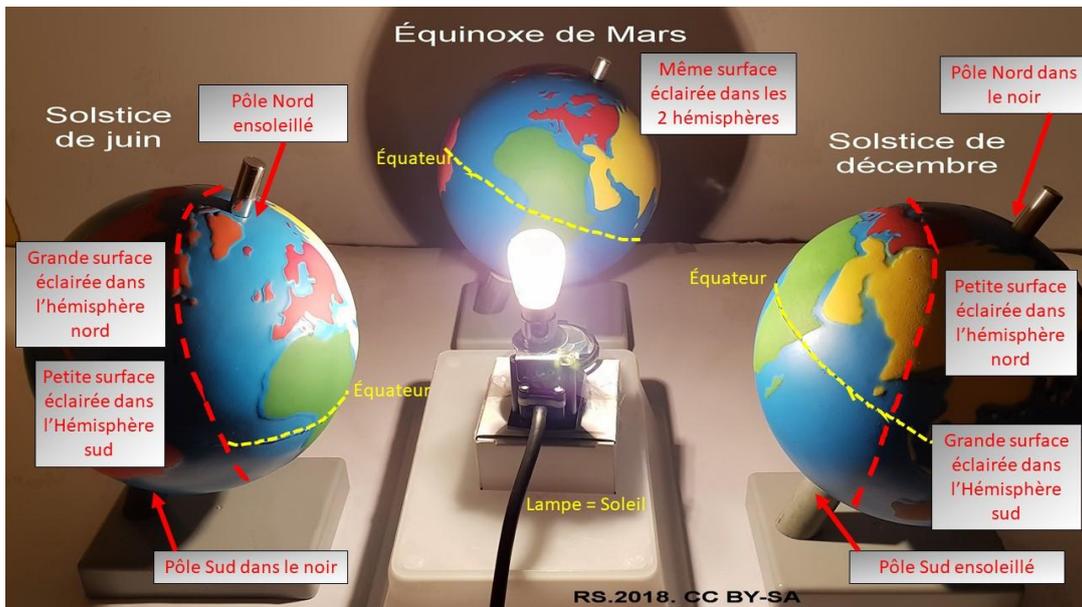
La Terre réalise une révolution sur son orbite en 365 jours 1/4. Son axe de rotation est incliné à 23° par rapport au plan de l'orbite suite à la collision avec le gros astéroïde à l'origine de la naissance de la Lune. Ainsi lors de sa révolution sur l'orbite, la Terre ne présente pas toujours une même position face au soleil. Lors de son trajet, elle atteindra :

- Deux **équinoxes** : position de la Terre où la durée du jour est égale à la durée de la nuit pour tous les lieux de la surface terrestre. Il y a l'équinoxe de Mars et l'équinoxe de Septembre
- Deux **solstices** : position de la Terre où la durée du jour est maximale dans un hémisphère et minimale dans l'autre. Il y a le solstice de Décembre et le solstice de Juin.

Si tu peux, visionne la vidéo intitulée "L'origine des saisons" dans la playlist "SVT Planète Terre" de la chaîne du collège « les vidéos de Jules ».

Voici comment la Terre est éclairée par le soleil selon sa position sur l'orbite.

**Positions de la Terre sur son orbite et éclairage.**



**Question 1 :** Dans quelle position l’hémisphère Nord reçoit-t-il le plus de lumière ? Surligne la bonne proposition :

**Solstice de décembre / Équinoxe de Mars / Solstice de Juin / Équinoxe de Septembre**

**Question 2 :** Quelle est la saison à ce moment-là ? Surligne la bonne proposition :

**Printemps / Été / Automne / Hiver**

**Question 3 :** Dans quelle position l’hémisphère Nord reçoit-t-il le moins de lumière ? Surligne la bonne proposition :

**Solstice de décembre / Équinoxe de Mars / Solstice de Juin / Équinoxe de Septembre**

**Question 4 :** Quelle est la saison à ce moment-là ? Surligne la bonne proposition :

**Printemps / Été / Automne / Hiver**

**Question 5 :** Compare l’éclairement des deux hémisphères lors des solstices. Que constates-tu ?

**Question 6 :** Dans le tableau ci-dessous, écris le nom de la saison en cours dans l’hémisphère nord et l’hémisphère sud pour chaque position de la planète.

Position	Solstice de Décembre	Équinoxe de Mars	Solstice de juin	Équinoxe de Septembre
Saison dans l’hémisphère Nord				
Saison dans l’hémisphère Sud				

**Questions 7 :** Complète le texte suivant : *petits, automne, printemps, nid, migrent, nourriture, chaude, automne, chaude, printemps.*

Les Hirondelles sont présentes en Europe de Mars à Septembre parce que c’est la période ..... (Printemps et été). Elles y trouvent de la ..... et font leur ..... En septembre, les températures se rafraîchissent : c’est le début de l’..... dans l’hémisphère Nord mais c’est le début du ..... dans l’hémisphère sud. Les Hirondelles ..... alors  
*Rivière Sandra Collège Jules Ferry Beaune*

en Afrique parce qu'en Europe elles ne trouvent plus d'insectes à manger. Les Hirondelles sont donc présentes en Afrique de septembre à avril parce que là-bas c'est la période ..... et qu'elles y trouvent à manger. En Mars c'est le début de l'..... en Afrique et le début du ..... en Europe : les Hirondelles migrent d'Afrique en Europe pour venir faire leurs .....

*Aides-toi du corrigé pour vérifier tes réponses.*

### **Bilan 3 :**

La Terre circule sur son orbite en 365 jours  $\frac{1}{4}$ . En raison de l'inclinaison de son axe de rotation, chaque hémisphère n'est pas exposé de la même façon au soleil au cours de l'année et ne reçoit donc pas la même quantité d'énergie. Ceci explique l'alternance des saisons. De plus la Terre ne présente pas toujours le même hémisphère au soleil : un hémisphère est toujours plus chauffé que l'autre. C'est l'origine de l'inversion des saisons entre l'hémisphère Nord et l'hémisphère Sud.

Au cours des saisons, le peuplement d'un milieu varie. Ces variations se caractérisent par :

- Des alternances de formes chez les végétaux
- Des alternances de formes chez certains animaux
- Des changements de comportement chez d'autres animaux