



## L'écologie

### Etymologie :

Ce mot vient du grec.

- « éco » vient de « **oikos** » qui signifie « maison, habitat »
- « logie » vient de « **logos** » qui signifie « science »

### Qu'est-ce que c'est ?

L'écologie est une science qui étudie l'environnement (le biotope) et les interactions qui existent entre les êtres vivants (la biomasse, c'est-à-dire les plantes, les animaux et les humains). Chacune des actions et interactions des êtres vivants a des conséquences qui viennent modifier l'environnement, bien souvent, en le dégradant. L'écologie est donc doucement devenue une idée qui vise à vivre en respectant l'environnement.

Finalement, il s'agit de mieux connaître notre planète pour mieux s'en occuper. En effet, la Terre a de nombreuses ressources et les êtres humains les utilisent encore et encore. Mais ces ressources sont limitées ! De plus, pour produire et consommer, les hommes polluent la planète et accélèrent la disparition de certaines espèces. Ces actions finissent par modifier et menacer l'équilibre de la Terre qui est si fragile.



### ? Réponds aux questions :

a – Que signifie « logie » en grec ?

En grec, « logie » vient de « logos », qui signifie « science ».

b – Quel est le nom scientifique du mot « environnement » ?

Le nom scientifique du mot environnement est « biotope ».

c – Qu'est-ce que la biomasse ?

La biomasse est l'équilibre entre les plantes, les animaux et les humains.

d – Pourquoi faut-il maîtriser l'utilisation des ressources de la Terre ?

Les humains utilisent énormément les ressources de la Terre, mais elles sont limitées.

e – Comment les hommes menacent-ils l'équilibre de la Terre ?

Les hommes produisent toujours davantage. En faisant cela, ils polluent et accélèrent la disparition de certaines espèces.



## La biodiversité



**Etymologie :** « bio » vient du grec « **bios** » qui signifie « vie ».

La biodiversité est l'ensemble des êtres vivants (humains, animaux, plantes...) et des milieux naturels (lacs, montagnes, forêts...) ainsi que des relations qu'il y a entre eux. En effet, il existe des millions d'espèces vivantes. Ces espèces ont besoin les unes des autres pour survivre, on dit qu'elles sont **interdépendantes**.

Par exemple, sans les forêts, les hommes n'auraient pas pu construire et se chauffer. Sans les abeilles qui butinent dans les champs, le pollen ne serait pas transporté d'une plante à l'autre pour faire des graines. Il y aurait donc peu de fruits et légumes. Enfin, sans végétaux, il serait difficile de se soigner car plus de 70 000 espèces végétales servent à fabriquer des remèdes et médicaments.

La biodiversité est un équilibre où chaque élément a son utilité. Les liens entre ces éléments sont appelés des interactions.

Malheureusement, la biodiversité est menacée par l'homme et ses activités. En surconsommant certaines ressources et en polluant, certaines espèces végétales ou animales disparaissent, ce qui menace la vie des millions d'autres espèces qui en ont besoin pour vivre. Il est donc essentiel de penser à des solutions (plantation d'arbres, agriculture bio, protection d'espaces et d'espèces...).

? Réponds aux questions :

a – Que signifie « bios » en grec ?

En grec, « bios » signifie « vie ».

b – Cite des exemples de milieux naturels (au moins trois).

Les milieux naturels sont les lacs, les forêts, les montagnes ...

c – Que signifie « interdépendants » ?

Cela signifie « avoir besoin les uns des autres ».

d – Que se passerait-il s'il n'y avait plus d'abeilles ?

Sans abeilles, il y aurait peu de fruits et légumes.

e – Quelles solutions existe-t-il pour sauver la biodiversité ?

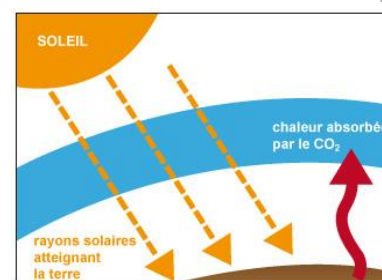
Nous pouvons planter des arbres, protéger les espaces et les espèces, cultiver bio...



## L'effet de serre

### Qu'est-ce que c'est ?

As-tu déjà vu une serre ? C'est une structure dans laquelle on fait pousser des végétaux, des fruits et des légumes, qui les protège. Il fait très chaud dedans. La Terre a aussi une sorte de serre tout autour, c'est l'atmosphère : une couche de gaz qui permet de retenir la chaleur du soleil. Sans elle, il ferait  $-18^{\circ}\text{C}$  et nous serions morts de froid. L'effet de serre est donc vital pour nous. Toutefois, si des tomates restent trop longtemps au soleil, au chaud dans une serre, elles dépérissent. De la même manière, si l'effet de serre de la planète est trop présent, il peut être dangereux. Comme les tomates qui restent au chaud, la vie terrestre risque d'être menacée si les températures augmentent trop et trop vite.



### Une augmentation continue...

Hélas, certaines activités humaines polluent énormément (comme les transports, les usines, ou l'élevage intensif), c'est-à-dire qu'elles rejettent des gaz (tels que le  $\text{CO}_2$  ou le méthane) qui s'accumulent dans notre atmosphère. Cela provoque la hausse des températures moyennes à la surface du globe. C'est ce qu'on appelle le réchauffement climatique. Pour pallier ce problème, en 2015, 195 pays ont signé l'accord de Paris (appelé COP 21) qui prévoit de limiter le réchauffement climatique à  $+2^{\circ}\text{C}$  d'ici 2100, en diminuant nos émissions de gaz à effet de serre.

### ? Réponds aux questions :

a – Qu'est-ce que l'atmosphère ?

L'atmosphère est une couche de gaz qui permet de retenir la chaleur du soleil.

b – Pourrions-nous vivre sans atmosphère ? Pourquoi ?

Nous ne pourrions pas vivre sans car nous aurions trop froid (il ferait  $-18^{\circ}\text{C}$ ).

c – Cite des exemples d'activités humaines qui polluent.

Les transports, les usines et l'élevage intensif polluent énormément.

d – Que provoque le rejet de gaz dans l'atmosphère ?

Cela provoque la hausse des températures moyennes à la surface du globe.

e – Que prévoit la COP 21 ?

Elle prévoit de limiter le réchauffement climatique à  $+2^{\circ}\text{C}$  d'ici 2100.



## Le réchauffement climatique



Grâce aux relevés de température effectués depuis 1880, nous savons que la température moyenne de la Terre augmente considérablement. C'est en grande partie à cause de l'activité humaine puisque cette augmentation a commencé à partir de la révolution industrielle (période marquée par la modernisation de nombreux pays et par de grandes innovations). Ainsi, en un peu plus de 100 ans, la température moyenne de la Terre a augmenté d'1°C.

Si nous ne ressentons pas directement cette augmentation, elle cause de nombreux dégâts et multiplie les événements climatiques extrêmes comme les ouragans, les inondations ou la sécheresse. De nombreux êtres vivants (animaux ou végétaux) meurent littéralement de chaud et disparaissent. 1 degré de plus suffit à causer la fonte des glaciers, supprimant ainsi l'habitat des animaux qui y vivent, et augmentant le niveau de la mer, ce qui cause la disparition de certaines îles et villes côtières.

### La différence entre météo et climat

Ce n'est pas parce qu'il fait très froid cet hiver que le climat mondial ne se réchauffe pas ! La météo désigne le temps qu'il fait à un endroit et à un moment précis. Le climat désigne l'ensemble des circonstances météorologiques (humidité, température, précipitations...) sur une longue période (plusieurs années).

### ? Réponds aux questions :

a – A partir de quand la hausse des températures a-t-elle commencé ?

La hausse des températures a commencé à partir de la révolution industrielle.

b – Qu'est-ce que la Révolution Industrielle ?

C'est une période marquée par la modernisation de pays et pas de grandes innovations.

c – Cite des exemples d'évènements climatiques extrêmes liés à cette hausse.

Il peut y avoir des ouragans, des inondations, une sécheresse ...

d – Que cause la fonte des glaciers ?

Elle supprime l'habitat des animaux qui y vivent et augment le niveau de la mer.

e – Le climat désigne-t-il la météo qu'il fait à un moment donné ?

Non, ce sont l'ensemble des circonstances météorologiques sur une longue période.



## La fonte des glaces

Le réchauffement climatique a une influence sur l'ensemble des glaces de la Terre : les glaciers, l'Arctique et l'Antarctique. On parle de fonte des glaces.



Les glaciers de montagnes (surnommés « neiges éternelles » en pensant qu'elles ne disparaîtront jamais), diminuent doucement, c'est le cas en haut du Mont Blanc par exemple. En Arctique et en Antarctique, la surface de glace formant la banquise diminue également. Avec la chaleur, la banquise fond mais aussi se casse, laissant tomber de gros morceaux dans les océans.

Les conséquences sont terribles puisque cela cause la disparition des habitats de certains hommes et animaux qui y vivent (comme les Inuits et les ours polaires). Cette fonte fait également monter le niveau des océans, provoquant de plus en plus d'inondations dans le monde et la disparition possible d'îles et de régions côtières.

Ce fléau concerne donc tout le monde ! C'est pourquoi beaucoup de pays tentent de respecter les engagements de la COP 21 : la 21<sup>e</sup> conférence sur le climat qui a réuni 195 pays à Paris en 2015 et souhaite limiter le réchauffement climatique. Pour cela, ces pays vont par exemple essayer de remplacer les énergies trop polluantes (comme le pétrole ou le charbon) par des énergies renouvelables (éoliennes ou solaires).

### ? Réponds aux questions :

a – Comment surnomme-t-on les glaciers de montagnes ?

On les surnomme les « neiges éternelles ».

b – Pourquoi la surface de glace formant les banquises diminue ?

Elle diminue avec la chaleur qui fait fondre la banquise et casse de gros morceaux.

c – Que provoque la montée du niveau des océans ?

Cela provoque des inondations et la disparition possible d'île et de régions côtières.

d – Qu'est-ce que la COP 21 ?

La COP 21 est la 21<sup>e</sup> conférence sur le climat qui a réuni 195 pays à Paris en 2015.

e – Que vont essayer de faire les pays ayant signé la COP 21 ?

Ils veulent limiter le réchauffement climatique en remplaçant les énergies trop polluantes.



## La pollution



### Qu'est-ce que c'est ?

La pollution c'est en quelque sorte l'homme qui empoisonne l'environnement. En effet, avec ses différentes activités humaines, l'homme introduit des substances ou de la chaleur dans l'air, l'eau ou le sol. Ces substances sont dangereuses pour la santé des êtres vivants, pour l'environnement et pour le climat.

### Les différentes pollutions :

L'air que l'on respire peut être pollué par des rejets industriels. (Par exemple, fabriquer du plastique entraîne la libération dans l'air de substances chimiques toxiques comme le soufre). Quand on respire ces gaz nocifs, cela peut provoquer des maladies et fragiliser les poumons, la gorge ou les bronches.

Malheureusement, l'effet de serre augmente et agit comme une couverture autour de la Terre : il empêche les gaz de s'échapper dans l'espace. Des gaz et de minuscules poussières flottent alors dans l'air.

L'eau est également polluée notamment à cause des déchets que les humains y jettent, mais aussi à cause des bateaux. Les produits nettoyants que l'on utilise à la maison finissent aussi par être rejetés dans les rivières puis dans les océans.

Enfin, le sol est pollué par l'industrie et l'agriculture (notamment les pesticides).

### ? Réponds aux questions :

a – Avec tes propres mots, explique brièvement ce qu'est la pollution.

La pollution, c'est lorsque l'homme abîme, empoisonne l'environnement.

b – Pourquoi la fabrication du plastique est-elle dangereuse ?

Cela libère des substances chimiques toxiques dans l'air, comme le soufre.

c – Que provoque l'effet de serre ?

L'effet de serre empêche les gaz de s'échapper dans l'espace.

d – Par quoi l'eau est-elle polluée ?

L'eau est polluée par les déchets jetés par les humains, les bateaux et les produits nettoyants.

e – Dans l'agriculture, qu'est-ce qui pollue les sols ?

L'industrie et l'agriculture (notamment les pesticides) polluent les sols.



## Le développement durable



### Qu'est-ce que c'est ?

Pendant longtemps, pour développer l'économie, l'homme a pollué son environnement et surexploité (beaucoup trop utilisé) les ressources naturelles de la Terre, au risque qu'un jour, elles disparaissent. C'est une menace pour notre planète.

Heureusement, dans les années 1970, l'homme a pris conscience de ce danger. Le développement durable est un mode de développement économique qui permet de répondre aux besoins actuels des hommes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. En d'autres termes, c'est un ensemble de pratiques qui préservent l'environnement. Ainsi, l'homme pourra satisfaire ses besoins de développement dans le présent, mais également dans le futur.

### Quelques exemples :

- Pour produire, au lieu d'utiliser des énergies non-renouvelables (c'est-à-dire que la planète ne renouvelle pas et qui disparaissent), l'homme peut utiliser des énergies renouvelables telles que l'énergie solaire, éolienne (vent) ou hydraulique (eau).
- Pour se déplacer, il peut utiliser les transports en commun ou des modes de transport sans moteur comme le vélo, la marche ou les rollers.
- Il peut aussi préférer manger des produits locaux et bio et veiller à réduire sa consommation de papier, d'eau et d'électricité.



### Réponds aux questions :

a – Que signifie « surexploiter » ?

« Surexploiter » signifie « beaucoup trop utiliser ».

b – Pourquoi ne faut-il pas surexploiter les ressources naturelles de la planète ?

Il ne faut pas les surexploiter car elles sont limitées et risquent de disparaître un jour.

c – En pensant aux générations futures, l'homme peut-il satisfaire ses besoins actuels ?

Oui, grâce au développement durable.

d – Cite trois exemples d'énergies renouvelables.

Les énergies renouvelables sont les énergies solaires, éoliennes ou hydrauliques.

e – Que peux-tu faire pour agir en respectant l'environnement ?

Nous pouvons utiliser des moyens de transport doux pour l'environnement par exemple.



## Les transports doux



### Qu'est-ce que c'est ?

Pour se déplacer, on utilise souvent la voiture. Rapide, confortable et abritée, c'est pratique mais cela a aussi des inconvénients : elle est chère, et surtout très polluante ! En effet, les voitures émettent du CO<sub>2</sub> dans l'air (en moyenne 112 grammes par kilomètre en 2019) ce qui augmente énormément l'effet de serre. Pour lutter contre le réchauffement climatique, il existe des transports doux pour l'environnement. Ce sont des modes de transport qui ne génèrent pas ou peu de pollution.

### Se déplacer sans polluer...

Sais-tu que 9 trajets école-maison sur 10 font moins d'un kilomètre ? Cela correspond à une marche de 10 minutes seulement ! Pour des déplacements courts, il est donc possible d'utiliser ses jambes ! Et pour aller un peu plus vite, il existe des alternatives comme les rollers ou le vélo, ce qui n'émet aucune trace de CO<sub>2</sub>. D'ailleurs, plusieurs communes s'engagent dans le développement durable et mettent à disposition des citoyens des stations de location de vélos pour se rendre d'un point à un autre.

Parfois, la météo rend ces usages compliqués. Dans ce cas, il est préférable d'utiliser les transports en commun comme les bus ou les cars ou de faire du covoiturage : 1 voiture pour 5 passagers, c'est toujours mieux que 5 voitures qui roulent !

### ? Réponds aux questions :

a – Pourquoi les voitures sont-elles polluantes ?

Elles sont polluantes car elles émettent du CO<sub>2</sub> dans l'air, ce qui augmente l'effet de serre.

b – Qu'est-ce que les transports doux ?

Ce sont des modes de transport qui ne génèrent pas, ou peu, de pollution.

c – Cite 2 exemples de transports qui ne polluent pas.

La marche à pieds, les rollers ou le vélo ne polluent pas.

d – Que mettent en place certaines communes pour lutter contre la pollution ?

Certaines communes mettent des stations de location de vélo à disposition.

e – S'il pleut par exemple, quel moyen de transport peux-tu préférer à la voiture ?

S'il pleut, nous pouvons utiliser le bus, le cas, ou le covoiturage.





## Le tri des déchets



### Les différents déchets :

Au quotidien, nous produisons des déchets que l'on appelle déchets ménagers. Sais-tu que nous jetons en moyenne 350 kg par an de déchets dans nos poubelles ? Cette quantité énorme a doublé en 40 ans car les produits alimentaires utilisent de plus en plus d'emballages en carton ou en plastique...

Il existe quatre types de déchets : les déchets recyclables (que l'on pourra utiliser pour fabriquer d'autres objets), les déchets compostables (qui sont naturels), les déchets dangereux (qui contiennent des substances chimiques par exemple) et le tout-venant (tout le reste, c'est-à-dire ce qui n'est pas trié).

### Que deviennent-ils ?

Selon les pays et les régions, le tout-venant peut être brûlé ou enterré. Dans les deux cas, cela provoque d'énormes pollutions de l'air et du sol. Il est donc essentiel de réduire la quantité de ce tout-venant en triant ce que l'on met dans les poubelles.

Pour cela, les communes ont un code de tri. Hormis l'utilisation du compost pour les déchets organiques (naturels), il existe des conteneurs pour le carton ou le plastique (bleus ou jaunes), mais aussi pour le verre (vert). Dans les magasins, des bornes sont également à disposition pour jeter des ampoules et piles usagées. Si tout le monde trie chaque jour, cela réduira considérablement la masse du tout-venant.

### ? Réponds aux questions :

a – Quelle quantité de déchets jette-t-on par an en moyenne ?

Par an, nous jetons en moyenne 350 kg de déchets.

b – Quels sont les quatre types de déchets ?

Il existe les déchets recyclables, compostables, dangereux et le tout-venant.

c – Que devient le tout-venant ?

Le tout-venant n'est pas trié, il est brûlé ou enterré.

d – Comment peut-on réduire la quantité du tout-venant ?

Nous pouvons trier les déchets que l'on met dans les poubelles.

e – Que faire des piles ou des ampoules usagées ?

Dans les magasins, il existe des bornes de recyclage pour les jeter.



## Le 7<sup>e</sup> continent

### Qu'est-ce que c'est ?

Tu as dû apprendre qu'il y a 6 continents sur Terre, formés il y a des millions d'années : l'Amérique, l'Europe, l'Asie, l'Afrique, l'Océanie et l'Antarctique.

Depuis une dizaine d'années seulement, il existe un 7<sup>e</sup> continent ! Il se trouve en plein milieu de l'océan Pacifique. Il a été découvert en 1997 par le capitaine Charles Moore. Mais il est bien différent des 6 autres. Au lieu d'être formé de terre ou de glace, il est constitué de déchets flottants provenant des plages ou des bateaux. C'est pour cela qu'on l'appelle aussi « soupe de plastique » ! Tous ces déchets jetés par les hommes se rassemblent et restent groupés grâce aux gyres : des courants qui tourbillonnent. Une étude publiée en 2018 montre que ce continent de déchets aurait une surface équivalente à trois fois la France !

Ces déchets polluent les océans et mettent en danger les êtres vivants qui y vivent comme les poissons ou les oiseaux qui avalent du plastique ou se retrouvent emprisonnés dedans. Le plastique met environ 450 ans à disparaître, il est donc urgent de nettoyer les océans. Et pour préserver notre planète, il est important d'en diminuer notre consommation. Par exemple, tu peux utiliser des sacs en tissu ou biodégradables pour faire les courses.



### ? Réponds aux questions :

a – Qu'est-ce que le 7<sup>e</sup> continent ? (De quoi se compose-t-il et où se trouve-t-il ?)

Le 7<sup>e</sup> continent est un continent de déchets flottants en plein milieu de l'océan Pacifique.

b – Par qui et quand a-t-il été découvert ?

Il a été découvert en 1997 par Charles Moore.

c – Qu'est-ce qu'un gyre ?

Les gyres sont des courants qui tourbillonnent.

d – Pourquoi ce 7<sup>e</sup> continent est-il dangereux ?

Les poissons ou les oiseaux avalent ces déchets ou sont emprisonnés dedans.

e – Combien de temps faut-il pour que le plastique se dégrade complètement ?

Le plastique met environ 450 ans à disparaître.



## Réduire les déchets



### Pourquoi et comment ?

Dans le monde, il y a chaque seconde 100 tonnes de déchets produits par l'homme. En France, chaque personne produit 354 kg de déchets par an. Seulement 20% d'entre eux sont recyclés, ce qui est très peu !

Il y a deux options possibles pour le reste de ces déchets. Ils peuvent être stockés, c'est-à-dire compactés et enfouis sous terre. Dans ce cas, cela pollue le sol car certaines matières sont très longues à se décomposer. Par exemple, si une épluchure de fruit met entre 3 et 6 mois pour se décomposer, il faut 450 ans pour un sac plastique et 4 000 ans pour du verre.

Les déchets qui ne sont ni recyclés ni enterrés sont incinérés, c'est-à-dire brûlés. Cette incinération produit des tonnes de CO<sub>2</sub> et augmente l'effet de serre et donc le réchauffement climatique.

**Quelques gestes malins :** Au-delà du tri, il faut donc moins jeter et moins gaspiller en s'assurant que les produits soient bien terminés avant de s'en débarrasser. Par exemple, chaque année, 70 000 tonnes de dentifrice resté au fond du tube sont gaspillées ! Il faut aussi essayer de réduire les emballages en évitant les paquets individuels par exemple. Tu peux également utiliser des sacs en tissu pour les courses ou fabriquer toi-même tes produits.

### ? Réponds aux questions :

a – Quelle quantité de déchets chaque Français produit-il par an ?

En France, chaque personne produit 354 kg de déchets par an.

b – Qu'arrive-t-il aux déchets qui ne sont pas enterrés ?

Les déchets qui ne sont pas enterrés sont incinérés, c'est-à-dire brûlés.

c – Combien de temps le verre met-il pour se décomposer dans la nature ?

Il faut 4 000 ans pour que le verre se décompose dans la nature.

d – Pourquoi l'incinération des déchets est-elle polluante ?

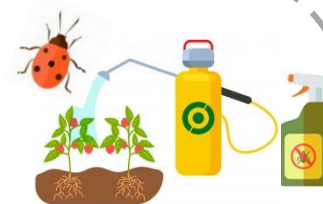
L'incinération produit des tonnes de CO<sub>2</sub> et augmente l'effet de serre.

e – Cite deux gestes malins pour réduire tes déchets.

Nous pouvons éviter les emballages individuels et utiliser des sacs en tissu pour les courses.



## L'agriculture et les pesticides



### Qu'est-ce que c'est ?

Autrefois, pour trouver leur nourriture, les hommes chassaient et pêchaient. Ils ont un jour inventé l'agriculture en découvrant qu'ils pouvaient semer les graines des plantes sortant du sol, c'est le début du Néolithique.

Depuis, partout dans le monde, les hommes cultivent du maïs, du riz ou du blé par exemple, mais aussi des fruits et légumes. Toutefois, certains nuisibles comme les insectes, les champignons ou les mauvaises herbes viennent ralentir ou abîmer les cultures. Ils utilisent alors des pesticides : des produits chimiques qui éliminent tous les organismes qui nuisent à la culture. Ainsi, les plantations sont bien plus belles et se font en plus grande quantité !

De l'anglais « pest » qui signifie « nuisible » et du latin « cida » qui signifie « tuer », ces pesticides ont des risques autant pour l'environnement que pour la santé des consommateurs. Par exemple, ils tuent certains insectes qui sont indispensables à notre écosystème ! Ils provoquent aussi certaines maladies comme le cancer. C'est pour cela que des lois viennent limiter leur usage. Le principal pesticide, le glyphosate, est maintenant interdit dans les parcs par exemple. Depuis janvier 2019, il est aussi interdit d'acheter des pesticides pour un jardin ou un potager personnel. Enfin, l'agriculture biologique se développe.

### ? Réponds aux questions :

a – Quelle période historique est marquée par l'invention de l'agriculture ?

A la préhistoire, l'invention de l'agriculture marque le début du Néolithique.

b – Qu'est-il possible de cultiver ? Donne au moins deux exemples.

Il est possible de cultiver du maïs, du riz, du blé, des fruits, des légumes.

c – Qu'est-ce qu'un nuisible ?

Un nuisible est un organisme parasite et destructeur des cultures.

d – Qu'est-ce qu'un pesticide ?

Les pesticides sont des produits chimiques qui éliminent tous les organismes nuisibles.

e – Pourquoi les pesticides sont-ils dangereux ?

Ils tuent certains insectes qui sont pourtant indispensables à notre écosystème.



## Le bio



### Qu'est-ce que c'est ?

Le « bio » (pour « biologique ») désigne des produits 100% naturels, ne contenant aucun élément chimique. Si elles ne concernaient au début que les fruits et légumes, les gammes bio sont de plus en plus larges et concernent aujourd'hui les viandes, les cosmétiques ou le textile comme le coton ou le lin.

Les aliments bio sont facilement reconnaissables grâce à leur logo **AB** qui signifie Agriculture Biologique, une façon de cultiver la terre en respectant la nature et en produisant des aliments sans risque pour la santé.

Le bio se caractérise par des gestes malins pour éviter l'utilisation de pesticides. Pour vaincre les nuisibles, il s'agit d'utiliser la lutte biologique par exemple, c'est-à-dire utiliser l'ennemi naturel d'un ravageur pour l'éliminer. Pour lutter contre les pucerons dans les plantations, on peut introduire des coccinelles qui viendront les manger. On peut aussi utiliser du compost (un mélange de déchets végétaux) pour rendre le sol plus riche et faire pousser des plantes plus robustes. Il est aussi préférable de faire pousser les fruits et légumes en fonction des saisons et les cueillir au bon moment. En plus d'être meilleurs pour la santé, ils auront un bien meilleur goût ! Et cela évite de les importer de pays lointains par des avions polluants. Enfin, il s'agit également de permettre aux animaux d'élevage de vivre dans de bonnes conditions : en plein air !

### ? Réponds aux questions :

a – Que désigne le terme « bio » ?

Il désigne des produits 100% naturels ne contenant aucun élément chimique.

b – Quels sont les produits qui peuvent être bio ?

Les fruits et légumes, les viandes, les cosmétiques ou le textile peuvent être bio.

c – Que signifient les lettres du logo alimentaire « AB » ?

Les lettres du logo « AB » signifient « Agriculture Biologique ».

d – Qu'est-ce que la lutte biologique ?

C'est l'utilisation d'ennemi naturel d'un ravageur pour l'éliminer.

e – Cite un autre geste malin pour une meilleure agriculture.

Nous pouvons faire du compost pour rendre le sol plus riche.



## La grande barrière de corail

### Qu'est-ce que c'est ?

Il existe un animal en forme de tube qui vit au ras de l'eau : le corail. Leur squelette est tellement dur que les coraux forment un mur. En Australie, dans l'océan Pacifique, des milliers de coraux sont regroupés et forment un mur immense : c'est la grande barrière de corail, l'un des sites les plus touristiques du monde !

La grande barrière de corail est protégée car au-delà d'être magnifique, certaines de ses parties sont vieilles de plus de 18 millions d'années : plus vieilles que les hommes préhistoriques ! De plus, elle abrite une très grande diversité d'animaux marins : 1 500 espèces de poissons et 4 000 espèces de coquillages.

Malheureusement, la grande barrière de corail est en danger. Depuis trente ans, la moitié des coraux sont morts, et les autres s'abîment à cause du réchauffement climatique ou des déchets. Les coraux ont en effet besoin d'une eau propre, très claire et entre 18 et 30°C. De plus, les cargos (des bateaux de commerce) qui la traversent cassent les coraux.



Pour tenter de la préserver, depuis 1981, l'UNESCO a déclaré la grande barrière de corail patrimoine mondial de l'humanité. Cela signifie qu'elle est importante pour la planète et qu'elle doit être protégée.

### ? Réponds aux questions :

a – Où se trouve la grande barrière de corail ?

La grande barrière de corail se trouve en Australie, dans l'océan Pacifique.

b – De quand datent les plus vieilles parties de la grande barrière de corail ?

Les plus vieilles parties de la grande barrière de corail ont plus de 18 millions d'années.

c – Pourquoi la grande barrière de corail est-elle en danger ?

Les déchets et le réchauffement climatique mettent la grande barrière de corail en danger.

d – De quoi les coraux ont-ils besoin pour vivre ?

Ils ont besoin d'une eau propre, claire, entre 18 et 30°C.

e – Que s'est-il passé pour tenter de préserver la grande barrière de corail ?

L'UNESCO l'a déclaré patrimoine mondial de l'humanité. Elle doit donc être protégée.

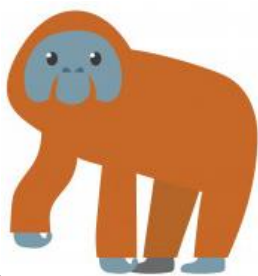


## Les espèces menacées

Une espèce menacée est un animal ou un végétal qui risque de disparaître car le nombre d'individus qui la composent a fortement diminué. Une espèce disparaît toutes les 20 minutes ! Si certaines espèces disparaissent naturellement, pour beaucoup d'autres, c'est à cause d'une action humaine sur son lieu de vie.

Les hommes construisent des habitations ou des routes qui délogent certains animaux, qui ne trouvent plus de quoi se nourrir et finissent par mourir. La pêche massive détruit les fonds marins. L'utilisation de pesticides tue certaines espèces comme les abeilles qui sont pourtant essentielles à notre écosystème.

La pollution tue aussi certaines espèces. Par exemple, des poissons avalent de l'eau contaminée par des produits chimiques. Les phoques s'en nourrissent. L'ours polaire mange le phoque qui a avalé les produits chimiques, ce qui finit par l'empoisonner. De plus, à cause de l'activité de l'homme, le réchauffement climatique qui s'accroît fait fondre la banquise, ce qui met en danger la survie des ours polaires.



Chaque année, l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) dresse une liste rouge de toutes les espèces menacées. Elle détermine ensuite si ces espèces sont en danger critique, en danger ou vulnérables. Ce classement permet de mettre en place des actions pour protéger ces espèces et éviter leur disparition.

? Réponds aux questions :

a – Qu'est-ce qu'une espèce menacée ?

C'est un animal (ou végétal) qui risque de disparaître car ses individus ont fortement diminué.

b – A quelle fréquence les espèces disparaissent-elles ?

Les espèces disparaissent toutes les 20 minutes.

c – Cite au moins deux espèces menacées que tu connais ou qui sont dans le texte.

L'ours polaire, le bourdon de Franklin, le tigre, le gorille, l'ours brun, le panda géant...

d – Qu'est-ce que l'UICN et que fait-elle ?

Elle dresse une liste rouge de toutes les espèces menacées.

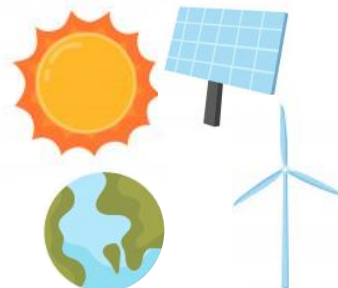
e – Quelles sont les trois catégories possibles dans le classement des espèces par l'UICN ?

Il y a les espèces en danger critique, en danger ou vulnérables.



## Les énergies renouvelables

L'énergie permet de produire de la lumière, de la chaleur ou des mouvements. Les hommes en consomment énormément au quotidien : pour se déplacer par exemple, se chauffer, s'éclairer ou en utilisant divers appareils électriques tels que la machine à laver, le grille-pain ou le sèche-cheveux.



Pour cela, les hommes utilisent en général des énergies fossiles : des énergies issues de la décomposition de plantes ou d'animaux dans la terre il y a des milliers d'années ! Par exemple, le pétrole, qui sert à fabriquer l'essence pour les voitures, est une énergie fossile.

Toutefois, les énergies fossiles sont présentes en quantité limitée et il n'y en a bientôt plus. Nous cherchons alors des alternatives pour garder notre confort de vie. Heureusement, il existe des énergies renouvelables : des énergies inépuisables et non polluantes comme le vent, l'eau ou le soleil. Par exemple, l'eau, grâce aux moulins ou aux barrages, est utilisée depuis plus d'un siècle pour faire de l'électricité ! Le soleil, grâce aux panneaux solaires, permet aussi de transformer les rayons du soleil en électricité. C'est l'énergie solaire. Le vent en est une aussi, c'est l'énergie éolienne.

Hélas, ces énergies ne répondent pas encore à tous nos besoins. Nous réfléchissons alors pour les rendre plus efficaces, plus simples à manipuler et à stocker.

### ? Réponds aux questions :

a – Que permet l'énergie ?

L'énergie permet de produire la lumière, la chaleur ou les mouvements.

b – Pourquoi les hommes en consomment-ils ?

Les hommes en consomment pour se déplacer, se chauffer, s'éclairer ...

c – Qu'est-ce que l'énergie fossile ? Définis-la et donne un exemple.

Les énergies fossiles sont des énergies issues de la décomposition des plantes ou d'animaux.

d – Qu'est-ce que l'énergie renouvelable ?

Les énergies renouvelables sont des énergies inépuisables et non polluantes.

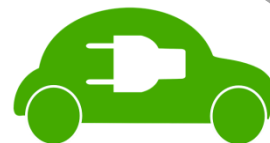
e – Cite deux énergies renouvelables.

Il y a le vent (énergie éolienne), le soleil (énergie solaire) et l'eau (énergie hydraulique).





## Les voitures électriques



Pour faire avancer une voiture, il faut un moteur qui entraîne des roues. Pour cela, il faut de l'énergie. La plupart des voitures utilisent du carburant : le moteur brûle le carburant pour faire tourner les roues, ce qui pollue.

Pour éviter cette pollution, certaines voitures utilisent des moteurs électriques. Elles ont seulement besoin d'une prise électrique pour faire le plein. Comme le moteur ne brûle pas de carburant, elles ne polluent pas et sont silencieuses. On peut faire le plein à la maison ou sur des bornes spécifiques à l'extérieur.

Les voitures électriques ne sont pas une nouveauté, elles existent depuis longtemps. En 1834, Thomas Davenport a conçu le premier moteur électrique pour propulser les voitures. En 1899, le pilote Camille Jenatzy conçoit la première voiture électrique à franchir le cap des 100 km/h qu'il appela « la jamais contente » !

Aujourd'hui, les voitures électriques ont évolué. Elles roulent plus longtemps et peuvent aller plus vite. Le record de vitesse est de 338,28 km/h ! Les moteurs électriques sont aussi utilisés pour des vélos, des bus, des bateaux et même un avion : le solar impulse, qui vient de faire le tour du monde. Bien que plus légères et faciles à recharger, les batteries utilisées restent polluantes à fabriquer et sont difficiles à recycler. Nous attendons des progrès sur les énergies renouvelables (vent et soleil) pour produire de l'électricité sans polluer, et des batteries moins polluantes.

### ? Réponds aux questions :

a – Que faut-il pour créer une voiture ?

Pour créer une voiture, il faut un moteur qui entraîne des roues, et donc de l'énergie.

b – Comment recharge-t-on une voiture électrique ?

On utilise une prise électrique.

c – Qui a conçu le premier moteur électrique pour voiture ? En quelle année ?

En 1834 ; Thomas Davenport a conçu le premier moteur électrique pour voiture.

d – Existe-t-il d'autres moyens de transport utilisant des moteurs électriques ? Lesquels ?

Oui, les vélos, les bus, les bateaux et même les avions peuvent avoir un moteur électrique.

e – Quel est l'inconvénient des batteries utilisées pour les voitures électriques ?

Elles sont polluantes à fabriquer et sont difficiles à recycler.



## La couche d'ozone

L'atmosphère est une enveloppe d'air et de gaz épaisse de 500 km qui protège naturellement la Terre. La couche d'ozone est la partie de l'atmosphère où la concentration en ozone est la plus élevée. Elle se trouve à une distance entre 20 et 40 km du sol et empêche les rayons dangereux du soleil d'arriver jusqu'à nous comme les rayons ultraviolets par exemple. Sans la couche d'ozone, ces rayons auraient des conséquences terribles comme des brûlures, des cancers de la peau ou la disparition du plancton, premier maillon des chaînes alimentaires aquatiques. Elle est donc indispensable à la vie des plantes, des animaux et des humains.

Lorsque l'épaisseur de la couche d'ozone diminue de plus de la moitié, on dit que cela forme un trou. En 1980, J. Farman découvre qu'un trou temporaire apparaît au printemps au-dessus de l'Antarctique puis disparaît à l'automne. C'est ce que l'on appelle le trou de la couche d'ozone. Il y en a aussi un en Arctique.

L'ozone est une forme d'oxygène qui est détruite au contact de certains produits chimiques, notamment ceux contenus dans les sprays aérosols ou les anciens frigos, lorsque la température est extrêmement froide. Pour éviter que le trou ne s'agrandisse, certaines substances chimiques ont été interdites. Le trou de la couche d'ozone peut ainsi se réduire petit à petit mais il faudra attendre 2 070 pour que la couche d'ozone retrouve son épaisseur initiale.



### ? Réponds aux questions :

a – Qu'est-ce que la couche d'ozone ?

C'est la partie de l'atmosphère où la concentration en ozone est la plus élevée.

b – A quoi sert-elle ?

Elle empêche les rayons dangereux du soleil de venir jusqu'à nous.

c – Quand et par qui a été découvert le 1<sup>er</sup> trou de la couche d'ozone en Antarctique ?

En 1980, J. Farman a découvert le 1<sup>er</sup> trou de la couche d'ozone en Antarctique.

d – Comment et quand les trous dans la couche d'ozone se forment-ils ?

Elle se détruit au contact de certains produits chimiques quand il fait extrêmement froid.

e – La couche d'ozone retrouvera-t-elle un jour sa taille initiale ? Si oui, quand ?

Oui, mais il faudra attendre 2070 pour cela.



## L'abeille : un insecte indispensable

L'abeille est un insecte qui vit en colonie. Elle habite dans une ruche dans laquelle elle construit des rayons de cire pour stocker du miel. Mais elle fait bien plus que du miel !

Pour faire une plante, il faut que les cellules mâles se déposent sur les cellules femelles. Les cellules mâles se trouvent dans une fine poudre jaune appelée le pollen. Le vent permet de transporter ce pollen mais les abeilles sont encore plus efficaces. En effet, en venant se nourrir du nectar des fleurs (le liquide sucré qu'elles transformeront ensuite en miel), le pollen se colle à leurs poils. En butinant de fleur en fleur, elles le transportent donc sans le vouloir d'une fleur à une autre, c'est ce que l'on appelle la pollinisation. Il faut savoir qu'une abeille peut visiter jusqu'à 250 fleurs en seulement une heure ! Grâce à cela, les conditions sont réunies pour qu'un fruit portant des graines se développe. Près de 8 plantes à fleurs sur 10 peuvent ainsi se reproduire, ce qui permet aux humains de se nourrir de dizaines de fruits et légumes.



Malheureusement, dans de nombreuses régions du monde, les abeilles disparaissent. Elles sont victimes de maladies, de la diminution du nombre de fleurs à cause des constructions humaines, et d'intoxication aux produits chimiques utilisés pour l'agriculture comme les pesticides.

Ainsi, si nous voulons continuer à manger des abricots, des glaces à la fraise, des tomates, des radis (et bien d'autres fruits et légumes), il faut préserver les abeilles !

### ? Réponds aux questions :

a – Que faut-il pour faire une plante ?

Il faut que les cellules mâles se déposent sur les cellules femelles.

b – Où se trouvent les cellules mâles d'une plante ?

Elles se trouvent dans une fine poudre jaune appelée le pollen.

c – Qu'est-ce que la pollinisation ?

C'est le transport du pollen d'une fleur à une autre.

d – Pourquoi les abeilles disparaissent-elles ?

Elles sont victimes de maladies, de la diminution du nombre de fleurs ou d'intoxication.

e – Cite des fruits et légumes qui sont formés grâce aux abeilles.

Il y a les abricots, les fraises, les tomates, les radis ...



## Greta Thunberg

Greta Thunberg est une lycéenne qui se mobilise pour le futur de la planète. Elle a commencé à s'intéresser au problème du réchauffement climatique à l'âge de 9 ans seulement. En effet, elle reproche aux adultes de ne pas tout faire pour préserver la planète et empêcher le réchauffement climatique. A 15 ans, elle a pris la parole devant les dirigeants internationaux rassemblés en Pologne à la conférence internationale pour le climat (la COP 24) pour leur rappeler qu'il était urgent d'agir.



Pour préserver la planète, elle prend des décisions importantes comme ne plus acheter de produits neufs quand ce n'est pas nécessaire, avoir un potager et ne plus prendre l'avion. Mais selon elle, ce n'est pas suffisant. Pour préserver le climat, il faut que tous les citoyens et les responsables politiques agissent. C'est ainsi qu'elle décide de faire la grève de l'école pour le climat.

Chaque vendredi, au lieu d'aller à l'école, elle manifeste devant le Parlement suédois pour inciter les responsables politiques à prendre des mesures d'urgence contre le réchauffement climatique. Cette grève inspire de nombreux lycéens à travers le monde. Ainsi, en Australie, au Canada, en Allemagne, en Belgique ou en Suisse, des dizaines de milliers de lycéens suivent son exemple et vont manifester le vendredi en marchant ensemble pour le climat. Comme elle le dit si bien : « *Nous ne sommes jamais trop petits pour faire la différence* » !



### Réponds aux questions :

a – Qui est Greta Thunberg ?

Greta Thunberg est une lycéenne qui se mobilise pour le futur de la planète.

b – Que reproche-t-elle aux adultes ?

Elle leur reproche de ne pas tout faire pour préserver la planète.

c – Que fait-elle pour préserver la planète ?

Elle n'achète plus de neuf si ce n'est pas nécessaire, a un potager, et ne prend plus l'avion.

d – Que fait-elle chaque vendredi devant le Parlement suédois ?

Au lieu d'aller à l'école, elle manifeste devant le Parlement suédois.

e – Que signifie sa phrase « *Nous ne sommes jamais trop petits pour faire la différence* » ?

Cela signifie que l'on peut tous agir à notre niveau, que chacun peut faire un petit geste.