

Développement durable

Parcours élèves
Correction
A partir de la 6^e

D E V E L O P P E M E N T 2 0 1 5

U
R
A
B
L
E



Développement Durable

TOUS CONCERNÉS, TOUS IMPLIQUÉS

**Le terme développement durable est utilisé partout.
Mais d'après vous, qu'est-ce que c'est ?**

Le développement durable prend en compte l'équité sociale, l'efficacité économique et la qualité environnementale dans le développement économique du pays.

La combinaison de ces trois piliers s'appuie sur quatre principes fondamentaux.

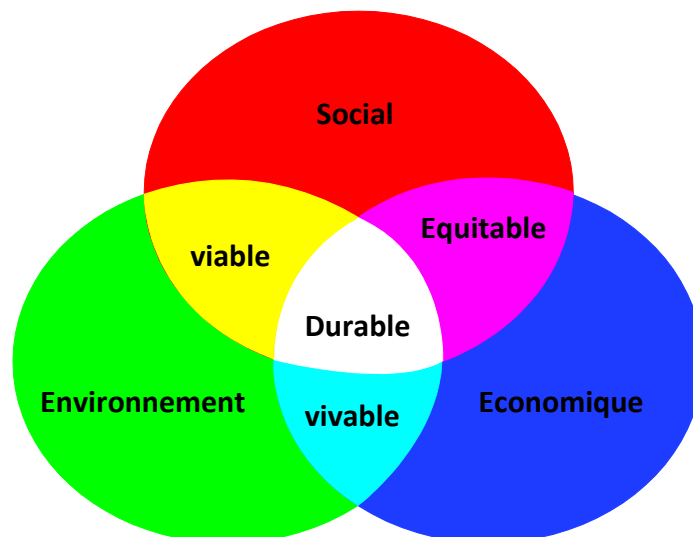
Les trois piliers du développement durable

L'équité sociale, est de satisfaire, de manière égalitaire, les besoins essentiels des hommes en logement, alimentation, santé et éducation, dans le respect de leur culture.

L'efficacité économique, est le reflet d'une gestion saine et durable, oeuvrant pour la croissance économique et utilisant les ressources du milieu naturel, sans préjudice pour l'environnement et le social.

La qualité environnementale, est de préserver les ressources naturelles à long terme, en limitant des impacts environnementaux.

Synthétisation du Développement Durable



La solidarité entre les pays, entre les peuples, entre les générations, et entre les membres d'une société : c'est de partager les ressources de la Terre aussi avec les générations de demain.

La vigilance dans les décisions c'est de ne pas causer de catastrophes pour la santé ou l'environnement.

Le rôle de chacun, quel que soit sa profession ou son statut social, c'est d'assurer la réussite de projets durables. La responsabilité de chacun, citoyen, industriel ou agriculteur : pour que celui qui abîme, dégrade et pollue, répare.

C'est quoi la COP21 ?

COP 21: La France va accueillir et présider **la vingt-et-unième Conférence des parties (COP21/CMP11) à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques de 2015 (CCNUCC), et la onzième session (CMP 11) de la réunion des Parties au Protocole de Kyoto***. Elle est aussi appelée « Paris 2015 » et se déroulera du 30 novembre au 11 décembre 2015. Cent quatre vingt quatorze pays participants se réunissent pour établir un accord international sur un enjeu majeur : **contenir le dérèglement climatique qui menace nos sociétés et nos économies, applicable à tous les pays.** **L'objectif est de maintenir le réchauffement mondial en deçà de 2°C.**

La France va donc jouer un rôle de premier ordre sur le plan international, pour rapprocher les points de vue et faciliter la recherche d'un consensus des Nations

unies, et aussi au sein de l'Union européenne, qui occupe une place importante dans les négociations sur le climat.

* Protocole de Kyoto à la CCNUCC (1998) Pour la première fois, trente sept pays développés et en transition s'engagent sur des objectifs contraignants de réduction de leurs émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) pour atteindre une réduction globale des émissions de 5,2 % entre 2008 et 2012, par rapport aux niveaux de 1990. Cent quatre vingt douze pays ont depuis ratifié le protocole, qui est entré en vigueur en 2005.



<http://www.cop21.gouv.fr/fr/mobilisons-nous/logo-et-visuels-de-la-cop21>

Le GIEC ?

Le GIEC est un groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat créé en 1988 en vue de fournir des évaluations détaillées de l'état des connaissances scientifiques, techniques et socio-économiques sur les changements climatiques, leurs causes, leurs répercussions potentielles et les stratégies de parade.



<https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS0vrt1ZNOi6N50Ktp0m0x2Fd-X5DN56A-MBHNYenL7zIMkg>

1^{er} étage rotonde : vélo énergie.

Sur l'écran, sélectionnez la case ELECTRICITE.

En pédalant vous fournissez une puissance suffisante pour le fonctionnement :

- d'un four micro-ondes 
- d'un téléphone portable 
- d'un ordinateur 
- d'une lampe de 60 W 



Sélectionnez la case PRODUCTION.

Combien de cyclistes comme vous sont-ils nécessaires pour produire de l'électricité issue

- d'une centrale éolienne ?
- d'une centrale nucléaire ?
- d'une centrale hydraulique ?

Que faudrait-il pour diminuer le nombre de cyclistes ?

Il faudrait que les cyclistes pédalent plus vite pour augmenter la vitesse du vélo.

A quoi ressemblerait une centrale électrique en utilisant des cyclistes ?

Elle devrait être énorme pour accueillir un grand nombre (entre 10 et 60 mille milliards) de cyclistes qui pédaleraient vite et sans arrêt.

Sélectionnez la case MOUVEMENT.

De quelles conversions d'énergie est-il question ?

Conversion énergie musculaire en énergie électrique.



Conversion énergie musculaire en énergie cinétique.



Conversion énergie électrique en énergie musculaire.



Conversion énergie cinétique en énergie électrique.



Sélectionnez la case TRANSPORT :

Combien de litres d'essence sont consommés sur la distance que vous parcourez en vélo virtuel ?

.....

Utilisez-vous un vélo pour vos trajets quotidiens ?

.....

Si non, en quoi serait-ce plus écologique ?

Le vélo n'utilise ni d'énergie fossile ni d'énergie électrique mais de l'énergie musculaire du cycliste qui consomme plus de dioxygène et dégage du dioxyde de carbone.

Sélectionnez la case SOLAIRE:

Pourquoi l'énergie solaire fait-elle partie du protocole du développement durable ?

L'énergie solaire fait partie du protocole du développement durable puisque le soleil est une source d'énergie inépuisable à l'échelle d'une durée de vie humaine.

Quelle est la puissance que vous développez en pédalant ?

.....

1^{er} étage rotonde : climat, temps.

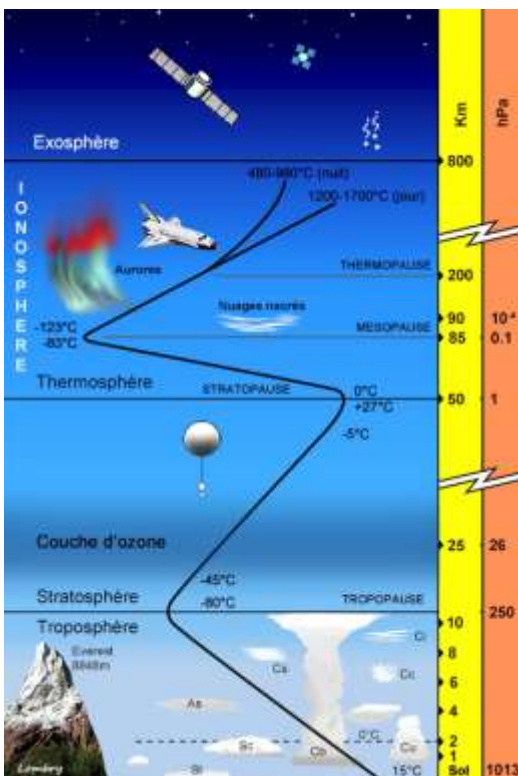
Panneaux CLIMAT

Combien de principaux types de climat couvrent la Terre.

3 ☐ 6 ☐ 9 ☒ 15 ☐



<http://www.astrosurf.com/luxorion/Physique/atmosphere.jpg>



Quels sont les principaux types de climat présents sur la France ?

- Océanique tempéré ☒
- Polaire ☐
- Des montagnes ☒
- Désertique ☐
- Méditerranéen ☒
- Tropical ☐

Choisissez un pays ou un continent et associez-lui ses principaux types de climat et sa végétation.

.....

.....

Quelle est la composition de l'air qui enveloppe la Terre ?

Environ 78% de diazote, 21% de dioxygène, et 1% d'argon et une quantité très variable de vapeur d'eau, entre 0,5% et 5%.

Qu'est-ce qui est représenté sur les photos ? A quoi cela sert-il ?



*Une **serre** est un bâtiment léger recouvert d'une structure transparente destinée en général à la culture de plantes soit dans le sol d'origine soit en hors sol comme dans des pots. Elle vise à soustraire aux éléments climatiques des cultures pour les produire indépendamment des saisons et/ou pour en accélérer la croissance.*

Quel est son fonctionnement ?

*Une serre utilise **l'effet de serre**.*

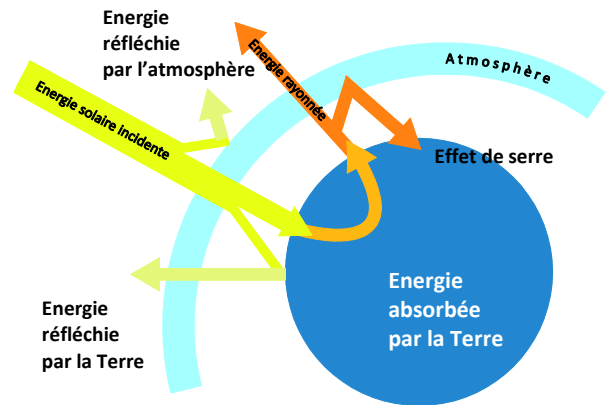
Les rayons du soleil traversent les parois transparentes de la structure, sont absorbés par le sol (ou tout autre support des cultures) et le réchauffent. Le sol émet alors un rayonnement infrarouge issu de l'énergie thermique, qui est « piégé » entre les parois transparentes. Ces parois absorbent une partie de cette énergie thermique et redirigent une autre partie vers le sol et ainsi de suite. La température augmente à l'intérieur de la serre et contribue au développement des plantes.

*La culture sous serre s'appelle la **serriculture**.*

Qu'appelle-t-on **effet de serre atmosphérique** ?

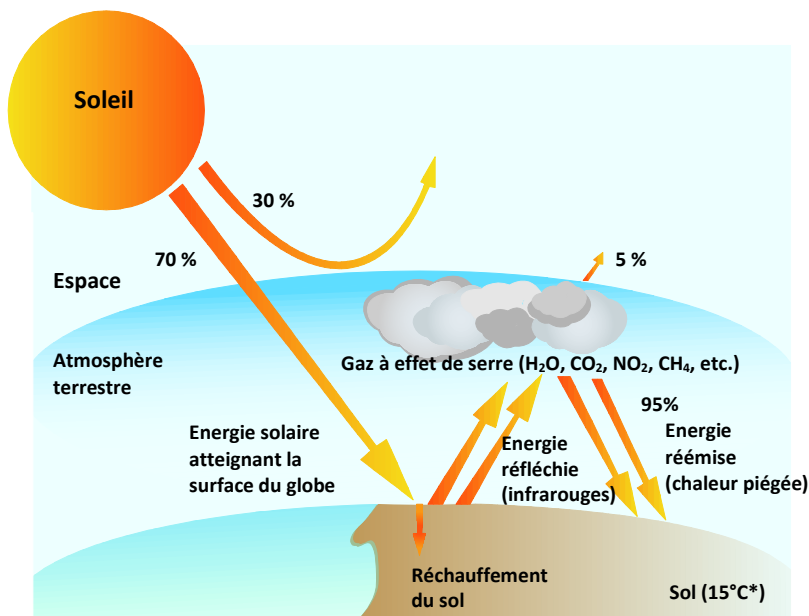
L'effet de serre atmosphérique est comparable à ce qui se passe dans une serre de culture.

*La serre est remplacée par l'atmosphère et la structure transparente par les **gaz à effet de serre** présents dans la composition de l'atmosphère (principalement la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane,...).*



En effet quand les rayons du soleil atteignent la Terre :

- *une partie (30%) est directement renvoyée dans l'espace par les surfaces blanches ou claires de la Terre (nuages, glaces, déserts de sable,...) : c'est ce que l'on appelle l'albédo.*



* La température de la Terre sans l'atmosphère serait de -19°C

- *l'autre partie (70%) est absorbée par le sol, les océans, et les réchauffe. L'énergie lumineuse absorbée par le sol se transforme en énergie thermique dont une partie est réémise dans l'atmosphère sous forme de rayonnement infrarouge. Ces infrarouges, responsables de l'énergie thermique, sont en partie piégés par les gaz dits à effet de serre puisque ces gaz sont capables d'absorber et de rediriger un peu de cette chaleur à nouveau vers la Terre. C'est ainsi que la température augmente sur la Terre, comme dans une serre.*

Pour la Terre, qui joue le rôle de serre ?

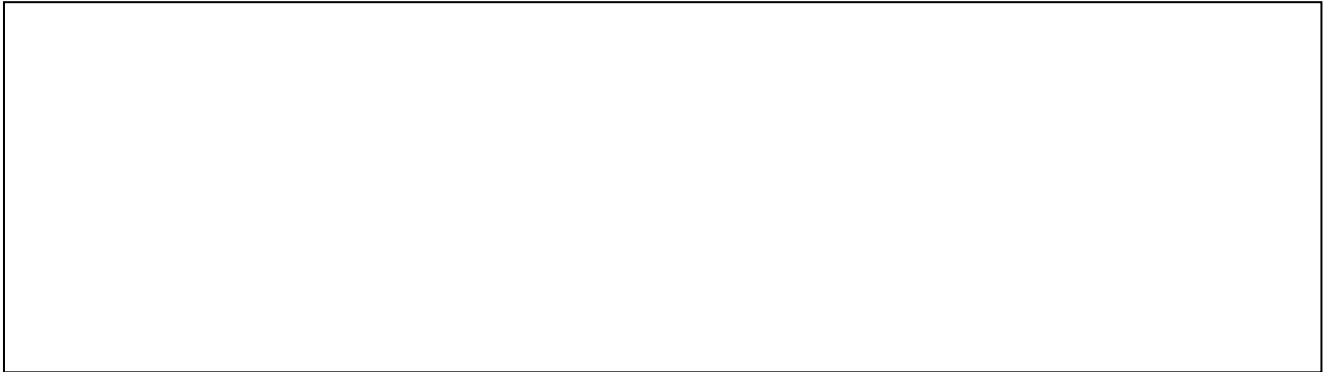
La couche atmosphérique joue le rôle de serre.

Ce phénomène est-il indispensable à la vie ?

*Cet effet de serre atmosphérique dit **naturel** est un facteur important dans le maintien de la Terre à une température moyenne de + 15°C. Sans effet de serre naturel la température moyenne sur la Terre serait voisine de -19°C et la vie, telle que nous la connaissons, serait impossible.*



Schématisez l'expérience de l'effet de serre présentée sur la rotonde : expérience de mesure de la température avec et sans le verre.



De quoi s'agit-il quand on parle du réchauffement climatique par effet de serre additionnel ou anthropique ?

Le réchauffement climatique par effet de serre additionnel ou anthropique est attribué à une « sur-augmentation » de la température sur la Terre due à l'accroissement d'émission des gaz à effet de serre, résultant des activités humaines, qu'elles soient industrielles ou instituées dans le quotidien.

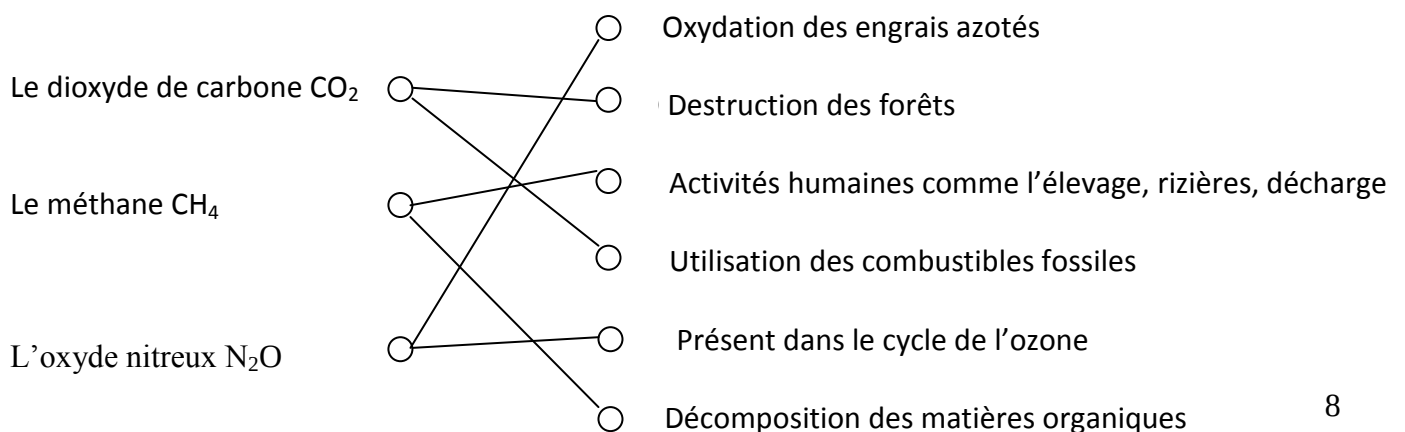
Quels sont les gaz à effet de serre, dans la liste ci-dessous ?

- | | | | |
|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Le dioxygène | ☐ | Le dioxyde de carbone CO_2 | ☒ |
| L'ozone O_3 | ☒ | Le diazote N_2 | ☐ |
| Le méthane CH_4 | ☒ | L'oxyde nitreux N_2O | ☒ |
| Les chlorofluorocarbures CFC | ☒ | | |



D'où viennent ces gaz ?

(Reliez les deux listes par des flèches correspondantes).



Panneaux TEMPS

« Mais quel temps fait-il ? » : de quoi parle la météo ?

Il s'agit de la météorologie, l'étude des phénomènes atmosphériques journaliers.

A l'aide de quoi prévoit-on le temps ?

La prévision du temps est élaborée à partir des mesures collectées par des stations météorologiques du monde entier.



Citez quelques mesures relevées dans ces stations météorologiques ?

La température en degrés Celsius, la pression atmosphérique en hectopascals, la vitesse du vent en mètres par seconde ou en kilomètres par heure, la direction d'où vient le vent.

A quoi servent ces mesures ?

Ces mesures sont des données indispensables que les scientifiques rentrent dans un programme informatique, appelé modèle numérique, d'un super ordinateur. En effet les phénomènes atmosphériques sont modélisés pour pouvoir les prévoir et les calculs s'opèrent dans les ordinateurs les plus puissants du monde.

Avec quels moyens technologiques surveille-t-on les conditions météorologiques mondiales ?

Des avions



Des fusées



Des satellites



Le cycle de l'eau est-il perturbé par les activités humaines ?

Les activités humaines perturbent peu le cycle de l'eau.

Quelles catastrophes naturelles risque la planète ?

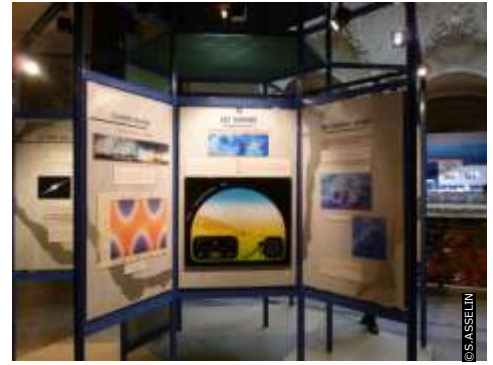
Le « sur réchauffement » de la Planète, dû à l'émission de gaz à effet de serre par les activités humaines, modifie l'interaction entre l'atmosphère et l'océan. Le temps peut se modifier avec l'apparition d'événements extrêmes plus puissants comme des fortes précipitations et/ou de violents cyclones.

Sur une échelle de temps plus longue c'est le climat qui pourra changer.

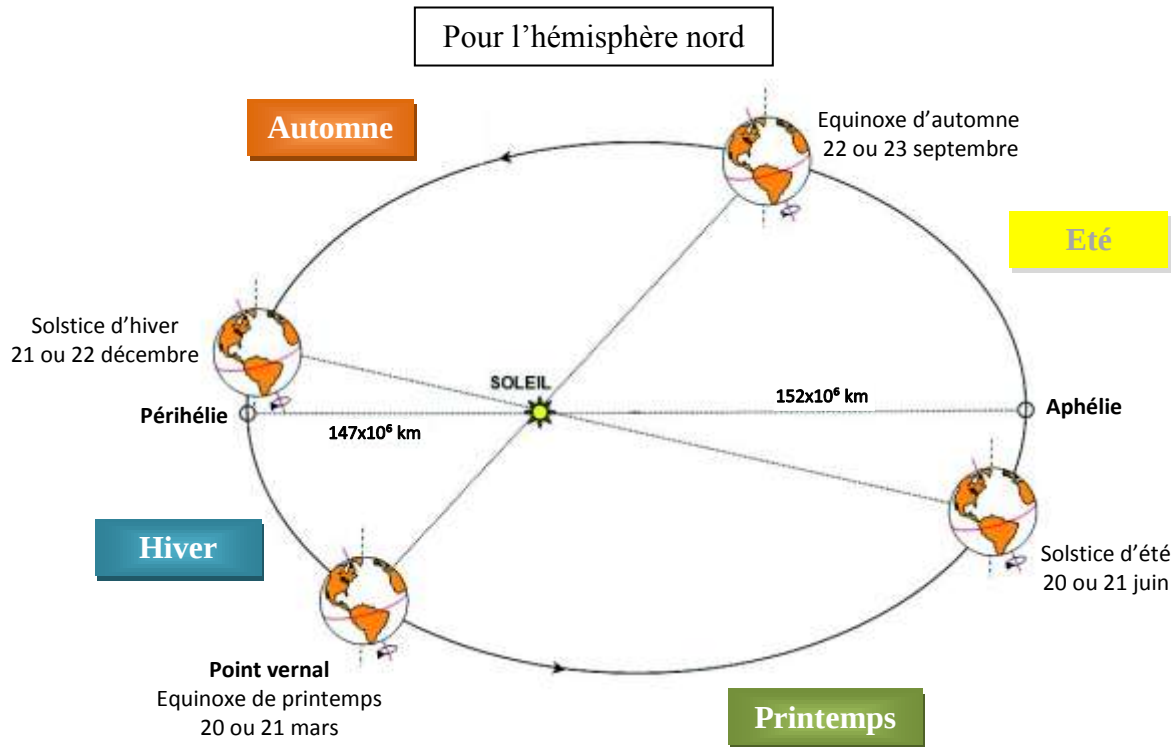
Panneaux SAISONS

A quoi est dû le cycle des saisons dans l'hémisphère nord ?

Le cycle des saisons est dû à la révolution et à l'inclinaison de l'axe de la Terre par rapport au plan de sa trajectoire autour du Soleil.



Compléter les légendes manquantes dans les rectangles du schéma ci-dessous.



Planètes

Quelles sont les planètes en orbite autour du Soleil ?

Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune.

Sur quelles planètes trouve-t-on de l'eau ? Sous quel état physique ?

On trouve de l'eau sur Mercure à l'état solide, sur Vénus à l'état gazeux, Terre à l'état solide, liquide et gazeux, sur Mars à l'état solide et gazeux, sur Jupiter à l'état gazeux et solide, sur Saturne à l'état gazeux, sur Uranus à l'état solide et gazeux, sur Neptune à l'état solide et gazeux.

Pourquoi la vie est-elle possible sur Terre ?

La vie est possible sur la Terre car on trouve l'eau liquide en grande quantité et une température moyenne autour de 15 °C.

