

Correction de l'étude de documents : atmosphère et pollution atmosphérique

Document sur l'atmosphère terrestre :

- 1- L'atmosphère terrestre est une enveloppe d'air qui entoure la Terre.
- 2- L'épaisseur de l'atmosphère est de l'ordre de 600km, ce qui est faible par rapport au rayon de la Terre (6400 km soit plus de 10 fois supérieur)
- 3- La couche protectrice contre les rayons UV, est appelée la couche d'ozone. Elle se situe dans la stratosphère et elle empêche la grande majorité des rayons UV (très nocifs) d'atteindre la surface de la Terre.
- 4- Nous vivons dans la troposphère. C'est dans cette couche que se concentrent les trois quarts de l'air atmosphérique, et donc le dioxygène nécessaire à la vie.
- 5- Il nous serait impossible de vivre dans une autre couche de l'atmosphère, car l'air et donc le dioxygène y sont trop rares. De plus les températures (trop chaudes ou trop froides) ne nous permettraient pas de vivre.
- 6- L'atmosphère est indispensable aux êtres vivants pour trois raisons :
 - D'abord elle contient l'air que nous respirons, et sans lequel il serait impossible de vivre.
 - Ensuite elle nous protège des rayons cosmiques (rayons du soleil) souvent très nocifs comme les UV par exemple.
 - Enfin elle garantit par un effet de serre, une gamme tempérée de températures. Sans atmosphère les températures seraient très chaudes la journée et très froides la nuit et ne permettraient pas de vivre.

Document sur les effets de la pollution atmosphérique sur l'environnement :

- 1- Certains immeubles de centre-ville deviennent noirs à cause de la pollution atmosphérique et des fumées qui contiennent des particules en suspension.
- 2- Les pluies acides « attaquent » le calcaire et le marbre et les dégradent.
- 3- Plusieurs mesures existent pour lutter contre la pollution atmosphérique :
 - développement des transports en commun en site propre (métro, tramway).
 - Filtration des fumées rejetée par les usines.
 - En cas de dépassement du seuil d'alerte, limitation de la vitesse des voitures et circulation alternée des automobiles.
- 4- Le seuil d'alerte est atteint pour une concentration en dioxyde de soufre égale à $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pendant plus de 3 h consécutives.
- 5- Il existe trois niveaux du seuil d'alerte de la pollution à l'ozone :
 - 1^{er} seuil : pour une concentration supérieure à $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pendant plus de 3h
 - 2^e seuil : pour une concentration supérieure à $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pendant plus de 3h
 - 3^e seuil : pour une concentration supérieure à $360 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pendant plus d'une heure.
- 6- Voici quelques exemples de sources d'énergie renouvelables et peu polluantes qui se développent actuellement :
 - l'énergie éolienne (utilisant la force du vent)

- l'énergie solaire (utilisant l'énergie des rayons du soleil)
- l'énergie hydroélectrique (utilisant la force de l'eau)
- la géothermie (utilisant la chaleur de notre planète)

7- Une situation anticyclonique est nuisible à la dispersion de la pollution, car il y a en général très peu de vent et des températures élevées qui plaquent les polluants au sol.

Document sur les dangers des polluants atmosphériques pour la santé

- 1- Le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et l'ozone sont trois gaz qui perturbent la respiration (irritation des voies respiratoires). Les particules solides des fumées perturbent également les voies respiratoires
- 2- Les personnes âgées, en bas âges, ainsi que les personnes souffrant de problèmes respiratoires (asthme ...) sont les personnes les plus sensibles à la pollution atmosphérique.
- 3- L'alcool à brûler, white spirit, peinture, colle, produit de nettoyage (eau de javel etc...), certains acides (acide chlorhydrique ...) et les solvants organiques (acétone ...) sont des exemples de produits volatiles toxiques que l'on utilise parfois à la maison.
- 4- « Liquide volatil » signifie liquide qui émet des vapeurs.
- 5- Une combustion est une transformation chimique qui libère de l'énergie sous forme de chaleur.
- 6- Quelques exemples de pollution du domicile :

Origine	Exemples de produits polluants	Solutions possibles
Matériau et construction	<ul style="list-style-type: none"> - isolants (amiante, laine de verre) - plomb (tuyauteries, peintures) - colle - revêtement de sol et muraux - bois traités 	<ul style="list-style-type: none"> - Choisir des matériaux ne contenant pas ces substances nocives. (bois non traité, plastique, cuivre ...)
Mode de vie	<ul style="list-style-type: none"> - produits ménagers (eau de javel, lessives, solvant ...) - chauffage : gaz, fuel, alcool, cheminée - Tabac - insecticides ... 	<ul style="list-style-type: none"> - bien aérer la maison lorsque l'on utilise des produits ménager ou des insecticides. - Ne pas boucher les aérations de la maison. - Aérer régulièrement la maison et surtout les chambres (tous les jours) - Ne pas fumer à la maison. - Faire ramoner tous les ans sa cheminée, ou vérifier son système de chauffage.
Naturelle	<ul style="list-style-type: none"> - le radon, gaz rare radioactif qui provient du granit et qui a tendance à stagner dans les caves des habitations. - humidité, source de bactéries, et de moisissures. - Acariens 	<ul style="list-style-type: none"> - Aérer régulièrement l'habitation - Ne pas boucher les ventilations. - Laver et désinfecter les moquettes, rideaux ...