

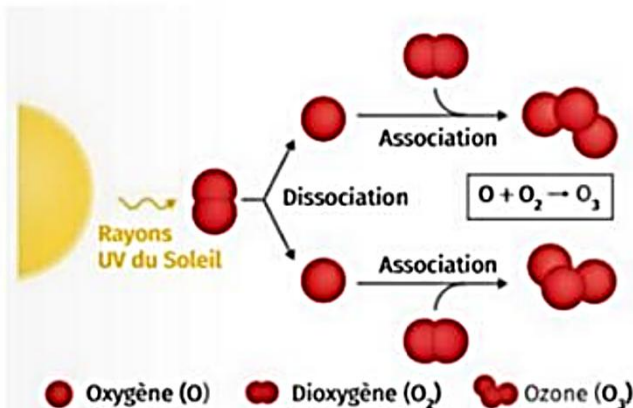
Pb5 : Quand et comment apparaît l'OZONE, protection indispensable aux êtres vivants ?

TP3 : la COUCHE D'OZONE

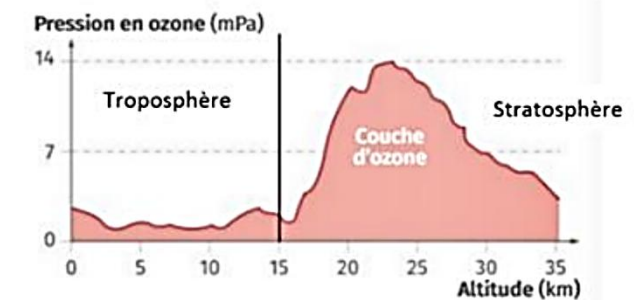
recopier les titres et rédiger vos réponses sur feuille réponse numérique – à imprimer

- 1) En utilisant les données des documents proposés, déterminer l'emplacement et le mode de formation de la couche d'ozone terrestre.

Document 1 : synthèse de l'ozone stratosphérique :



Document 2 : La couche d'ozone sur Terre :

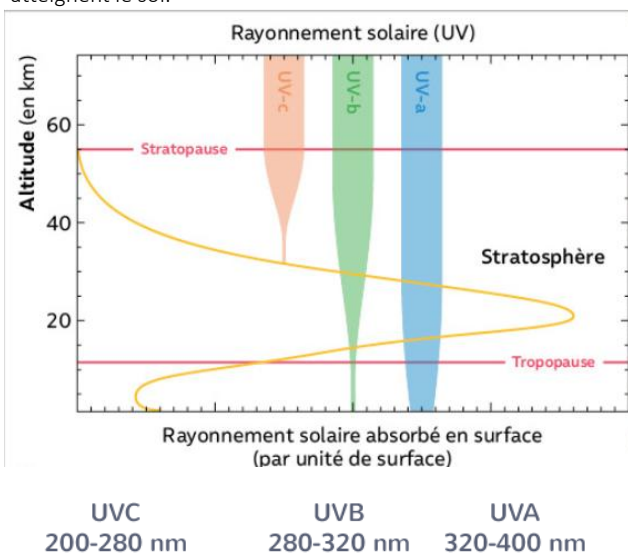


La couche d'ozone correspond à la zone où la concentration en ozone est maximale dans l'atmosphère.

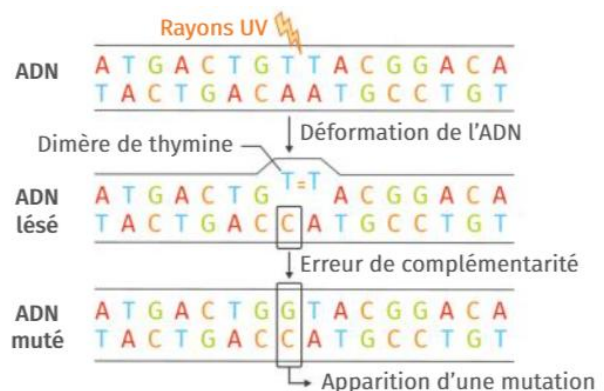
- 2) A partir des données du fichier Excel proposé, superposer sur un même graphique le spectre d'absorption de l'ozone (O_3) et celui de l'ADN (nuage de points reliés pour les 2 spectres).
- construire un graphique à 2 axes : axe secondaire = spectre d'absorption de l'ADN
 - coller le graphique obtenu dans votre cours.
- 3) A partir du graphique réalisé et des documents ci-dessous, justifier le rôle fondamental de la couche d'ozone terrestre.

Doc 3 – Spectre d'absorption de l'ozone dans le domaine UV

L'essentiel de l'ozone atmosphérique est situé dans la stratosphère. Ce gaz absorbe la totalité des rayons UV-C et une grande partie des rayons UV-B. Finalement, 95% des rayons UV-A et 5% des rayons UV-B ne sont pas absorbés et atteignent le sol.



Doc 4 – Effets du rayonnement UV sur l'ADN



La quantité de mutations induites dépend de la quantité de rayonnement UV reçue. Au niveau cellulaire, cela peut alors entraîner une prolifération anarchique de cellules, pouvant aboutir à un cancer.

Parmi les rayonnements UV, les UV-C sont ceux dont les longueurs d'ondes sont les plus courtes. Cela leur confère un pouvoir d'altération considérable sur les molécules biologiques, et notamment sur l'ADN. Si la totalité des UV-C atteignait la surface de la Terre, la vie y serait impossible hors de l'eau.

Pb5 : Quand et comment apparait l'OZONE, protection indispensable aux êtres vivants ?

TP3 : la COUCHE D'OZONE

Complétez la frise : Apparition de l'ozone atmosphérique à environ - 1 Ga.

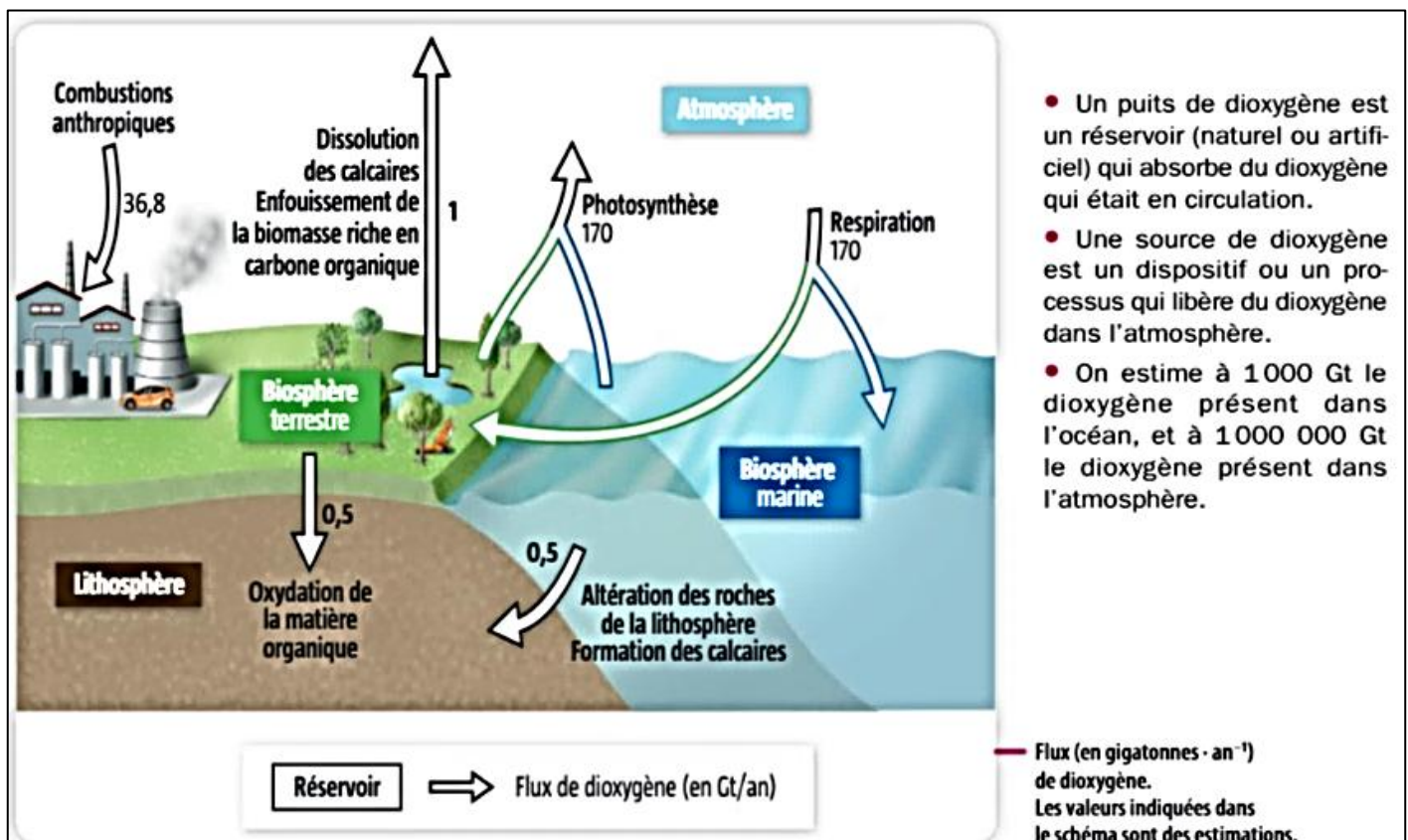
Pb6 : Comment évolue le Dioxygène (O_2) dans l'atmosphère ?

Le dioxygène s'est accumulé dans l'atmosphère à partir de - 2,4 Ga.
Sa concentration atmosphérique actuelle de 21 % unique dans le système solaire, a été atteinte il y a 500 millions d'années environ et est stabilisée grâce à l'équilibre entre les sources d' O_2 et les puits d' O_2 .

Le dioxygène atmosphérique interagit donc avec les réservoirs terrestres et notamment avec la biosphère* (êtres vivants).

Complétez la frise : -500 Ma : premiers végétaux terrestres
-350 Ma : premiers animaux terrestres.

Document : Les échanges actuels entre les principaux réservoirs de dioxygène sur Terre



➤ Identifiez les sources* et les puits* actuels de dioxygène atmosphérique.