

Répondre en s'aidant des connaissances acquises durant l'étude de ce thème et en utilisant les documents proposés sur le site au paragraphe « **1.3 Le couplage Biosphère - Lithosphère - Hydrosphère – Atmosphère.** »

A. Photosynthèse, respiration et chaînes alimentaires d'un écosystème

Nous savons que les plantes chlorophylliennes sont capables de photosynthèse.

►► *Quelle est l'importance de la photosynthèse pour l'écosystème et la chaîne alimentaire ?*

.....
.....
.....
.....
.....

►► *Comment une plante verte obtient-elle l'énergie dont elle a besoin pour faire fonctionner ses cellules et assurer les mitoses qui lui permettent de croître ?*

.....
.....
.....
.....

La photosynthèse permet à la plante de synthétiser un sucre, le glucose. Les sucres sont des glucides, molécules organiques constituées des atomes de carbone, hydrogène et oxygène.

►► *Comment la plante peut-elle synthétiser les protides indispensables à la construction cellulaire alors que les molécules de protides sont constituées de carbone, hydrogène, oxygène et d'azote ?*

.....
.....
.....
.....

►► *Dans une chaîne alimentaire, expliquer pourquoi la quantité de matières transmise d'un maillon à l'autre diminue, ce qui est illustré par la forme pyramidale de la chaîne alimentaire.*

.....
.....
.....
.....
.....
.....

B. Évaluation de la productivité à l'échelle de la planète

1. Le « jardin » mondial verdit.

▶▶ *Quelle hypothèse peut-on fournir pour expliquer l'augmentation de productivité dans les régions du Nord de l'Europe et de l'Alaska ?*

.....
.....
.....

2. La production végétale est limitée par les facteurs climatiques

▶▶ *Quels facteurs limitent la production végétale et dans quelles régions du monde ? Argumenter.*

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Un déclin de productivité océanique ?

▶▶ *Proposer une hypothèse pour expliquer comment un réchauffement océanique peut entraîner une diminution de la production planctonique des océans.*

.....
.....
.....
.....

▶▶ *Proposer deux explications qui permettent de comprendre l'augmentation de productivité du plancton uniquement près des côtes et près du cercle arctique.*

.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
C. Le métabolisme du carbone sur la planète Terre en fonction des saisons

» Comment expliquer les faibles variations de productivité des océans comparés à celle des continents en fonction des saisons ?.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

D. « Human Footprint », l'influence humaine à la surface du globe

» Trouver un argument pour expliquer l'influence de chacun des quatre facteurs étudié pour estimer le degré d'impact de l'Homme sur son environnement.

- La densité de population

- Le degré de transformation des terres

- L'accessibilité par l'homme

- Les infrastructures de production d'énergie.

E. Le cycle du carbone montrant les transferts d'énergie

» Quels sont les deux principaux réservoirs de carbone sur notre planète ? Indiquer la taille (masse) de ces réservoirs et leur origine.

.....
.....
.....

►► *Quelles sont les deux principales productions humaines de dioxyde de carbone pouvant être responsables de l'augmentation de l'effet de serre ? Chiffrer cette production.*

.....

.....

.....

F. Reconstitution de la composition de l'atmosphère dans les temps géologiques et impact des modifications sur l'évolution de la biosphère

La photosynthèse est apparue, très tôt dans les océans. Document « Evolution conjointe de l'atmosphère et de la biosphère ».

►► *Pour quelle raison l'oxygène produit comme déchet de la photosynthèse n'a-t-il été disponible dans les océans puis dans l'atmosphère que 2 milliards d'années plus tard ?*

.....

.....

.....

►► *Pour quelle raison les êtres vivants ont-ils pu conquérir les continents à partir de -350 Ma ?*

.....

.....

.....

Document évolution conjointe de la vie et de la teneur de l'atmosphère en oxygène

►► *Comment expliquer la rapidité de l'évolution et de la diversification de la vie à partir du dernier milliard d'année ?*

.....

.....

.....

G. La planète Terre, une planète originale

►► *Quels sont les principaux facteurs qui expliquent la présence d'une biosphère sur la planète Terre ?*

.....

.....

.....