

Exercice 1

Des chercheurs ont suivi, grâce à du carbone marqué, le flux de matière organique entre des pins douglas et des bouleaux, via des filaments de champignons mycorrhiziens les reliant au niveau de leurs racines. Le résultat de leur expérience figure dans le document. **Pour chaque phrase, identifiez la bonne proposition à l'aide de vos connaissances et du document.**

Éclaircement du pin douglas	Flux total du bouleau vers le pin douglas	Flux total du pin douglas vers le bouleau
Ombre	10,1 %	0,6 %
Mi-ombre	4,8 %	0,5 %
Lumière	3,3%	0,5%

▲ Transfert de carbone entre des plants de bouleau et de pin douglas, plantés en forêt.

Définissez

1. La photosynthèse : (réaction)
Production de matière végétale et d'O₂ à partir de l'eau *des éléments minéraux* et du CO₂ atmosphérique, en présence de lumière par les végétaux chlorophylliens



2. Une mycorhize : Symbiose entre un champignon et les racines d'une plante.

3. À l'ombre, la photosynthèse des plantes est:
- a. plus intense qu'à la lumière.
 - b. moins intense qu'à la lumière.
 - c. équivalente à celle se produisant à la lumière.
- b
4. Le flux de carbone vers le pin douglas est:
- a. accentué lorsque sa photosynthèse est diminuée.
 - b. diminué lorsque sa photosynthèse est augmentée.
 - c. diminué lorsque sa photosynthèse est diminuée.
- a
- (à l'ombre)
5. Sachant que cette interaction n'est pas délétère pour le bouleau, ces résultats révèlent que celui-ci est:
- a. un parasite du pin.
 - b. en compétition avec le pin.
 - c. ni l'un, ni l'autre.
- c

Justifiez la réponse 5

Le bouleau n'est pas un parasite du pin, si il y avait parasitisme se serait du pin sur le bouleau ! Mais on nous précise que cette relation ne nuit pas au bouleau : **il ne s'agit pas de parasitisme**

Il ne s'agit pas vraiment d'une compétition puisqu'il ne s'agit pas d'exploiter une ressource commune : la lumière mais d'échanger un flux de matière entre les 2 espèces. On pourrait interpréter cette relation comme une **coopération**, du mutualisme, un partage des ressources

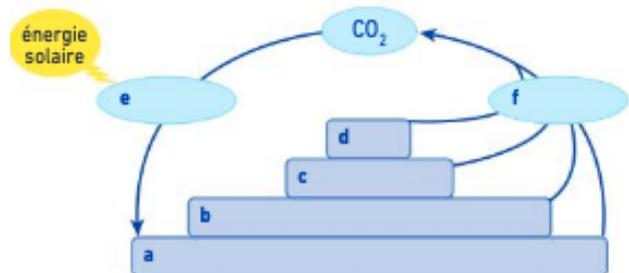
Exercice 2

Questions à réponse courte

- Pourquoi les forêts sont-elles qualifiées de puits de carbone ?
- Quel rôle jouent les végétaux chlorophylliens dans le fonctionnement d'un écosystème ?
- Pourquoi le nombre de niveaux trophiques d'un écosystème est-il en général limité ?

Compléter le schéma

Indiquez les légendes a à f.



Réponses :

1. Grâce à la photosynthèse, les végétaux chlorophylliens produisent de la matière organique (CHONPS), ils transforment le CO₂ atmosphérique en C organique, piégé dans la matière vivante. Les arbres à longue durée de vie piègent donc de grosses quantités de C dans leur biomasse

Légendes :

- a) Producteurs primaires (végétaux chlorophylliens)
- b) Consommateurs primaires (phytophages)
- c) Consommateurs secondaires (zoophages)
- d) Consommateurs tertiaires (zoophages ordre 2) (« super carnivores »)
- e) Photosynthèse
- f) Respiration

2. Les végétaux sont des producteurs primaires, ils sont à la base des chaînes alimentaires.

3. Il y a des pertes de matière à chaque niveau trophique (respiration, matière non assimilée), donc plus on monte dans la chaîne alimentaire moins la quantité de matière transmise au niveau suivant est importante.

Au verso si nécessaire