

Éléments de correction enseignement scientifique :

I- Restitution des connaissances :

Les molécules organiques peuvent être transformées par des réactions du métabolisme (respiration ou fermentation) qui libèrent l'énergie chimique contenue dans les liaisons entre atomes sous une forme utilisable par la cellule :

En présence de O₂ , une partie du glucose est consommé par les mitochondries. Cela permet la fabrication d'ATP, source d'énergie pour la cellule. Ce processus est la respiration.

Si le milieu est pauvre en O₂, certaines cellules produiront une faible quantité d'ATP, en transformant le glucose en alcool par exemple. C'est la fermentation.

L'absorption de l'énergie solaire par les végétaux chlorophylliens est à la base de la plupart des écosystèmes: les organismes non chlorophylliens consomment d'autres organismes (chlorophylliens ou non) et utilisent leur matière organique pour en extraire de l'énergie et produire leur propre biomasse. Lors du transfert de matière d'un niveau à l'autre du réseau alimentaire, une grande partie de l'énergie contenue dans les molécules organiques est dissipée sous forme de chaleur.

II- Exercice :

On recherche à montrer comment l'énergie lumineuse est utilisée par la plante lors de la photosynthèse.

Le document 1 informe sur la capacité des pigments chlorophylliens à utiliser l'énergie lumineuse pour synthétiser (par photosynthèse), du glucose (molécule organique) et du dioxygène avec de l'eau et du dioxyde de carbone.

Dans le document 2 montrent que l'intensité de l'intensité lumineuse utiliser pour la photosynthèse représente seulement 1 % du rayonnement incident (100 % - 20 % énergie réfléchi - 10 % énergie transmise à travers la feuille - 69 % énergie dissipée = **1%**)

Le spectre du broyat et la courbe d'absorption du pigments chlorophylliens montrent que ces derniers utilisent les longueurs d'ondes entre 400 et 460 nm (bleu) et 650 et 680 nm (rouge) car elles sont quasiment toutes absorbées par les pigments.

L'étude de ces trois documents permet de dire que les pigments chlorophylliens n'utilise qu'un pour cent de la lumière qui arrive au niveau de la feuille, et qu'ils utilisent les longueurs d'onde rouge et bleu, pour réaliser d'une manière optimale la photosynthèse.