

Contrôle enseignement scientifique

I/ Restitution des connaissances : (8 points)

Expliquez l'origine des combustibles fossiles

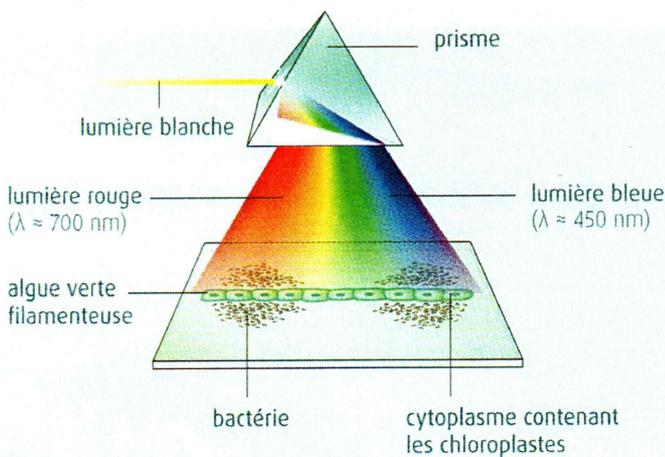
II/ Exercice : issu du Belin, Ed.2019, p.100, (12 points)

A partir de l'analyse détaillée de chaque document vous montrerez à l'échelle d'un végétal, comment l'énergie lumineuse est-elle utilisée lors de la photosynthèse.

Histoire des sciences

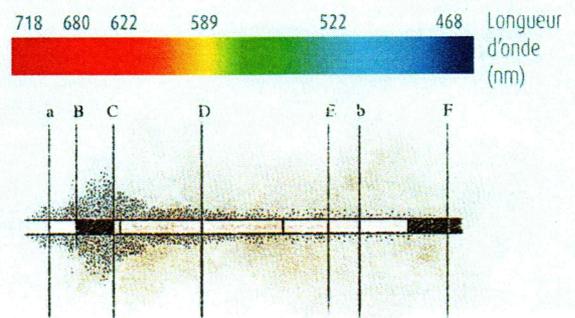
En 1884, Theodor Engelmann (1843-1909) cherche à savoir si toutes les longueurs d'onde de la lumière visible permettent la réalisation de la photosynthèse. Il s'appuie pour cela sur le résultat d'expériences réalisées par J. Ingehouz en 1796 et T. de Saussure en 1804, qui avaient montré que la photosynthèse s'accompagne de la production de dioxygène. Engelmann place une algue verte filamenteuse *Chladophora* dans une goutte d'eau contenant des bactéries *Bacterium termo*. Ces dernières sont attirées par les zones où la concentration de dioxygène est maximale. À l'aide d'un prisme, il éclaire les différentes portions du filament de l'algue par une lumière de longueurs d'onde différentes puis observe, au microscope, la répartition des bactéries.

Dispositif

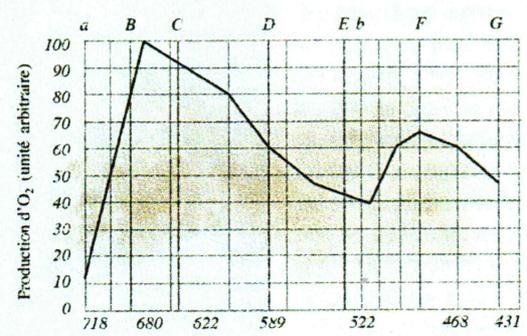


Résultats tels que publiés par Engelmann

Observations au microscope

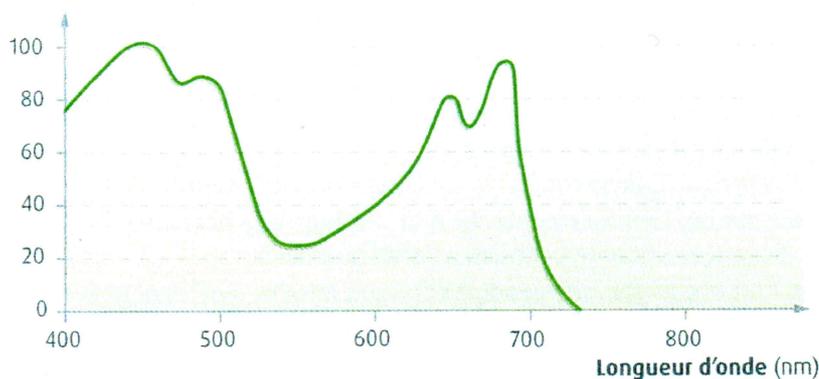


Analyse de la production de dioxygène



DOC 1 L'expérience de T. Engelmann (1884).

Intensité de la photosynthèse (unité arbitraire)



DOC 2 Spectre d'action

de la photosynthèse (données actuelles).

Il correspond à l'intensité de la photosynthèse en fonction de la longueur d'onde de la lumière. On éclaire un végétal avec une source lumineuse de longueur d'onde précise. Pour chaque longueur d'onde, une quantité d'énergie lumineuse identique est envoyée.

Coups de pouce :

- montrez que l'expérience d'Engelmann permet de déterminer le spectre d'action de la photosynthèse,
- comparez l'expérience d'Engelmann avec les données actuelles