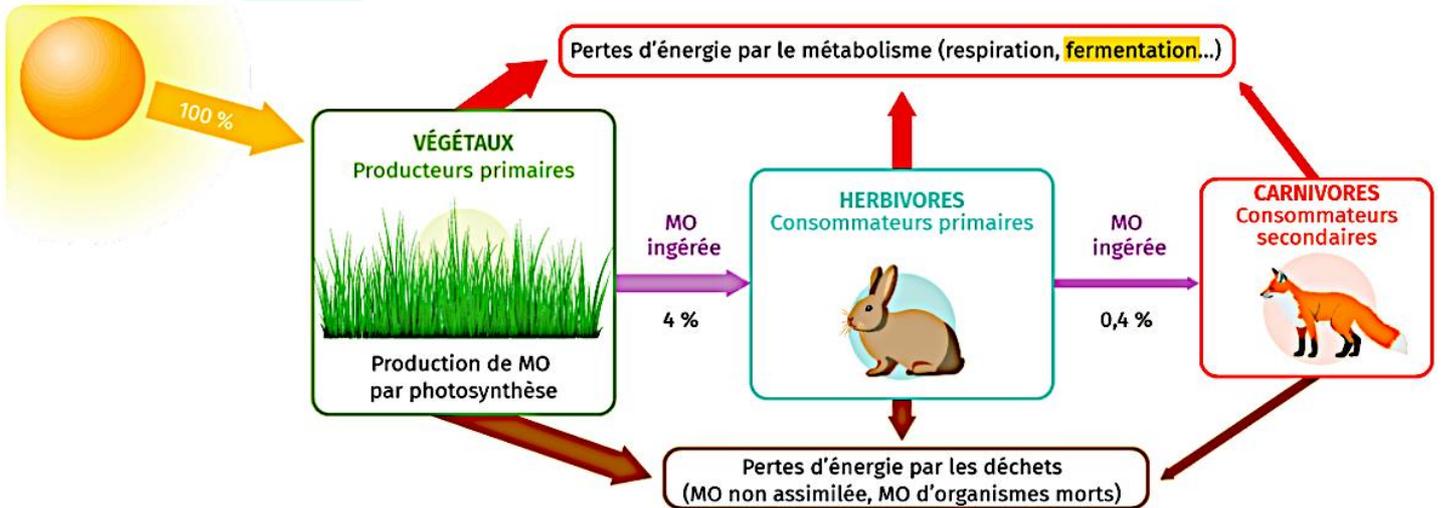


AD 1 : L'importance de la photosynthèse à l'échelle d'un écosystème et de la Terre

(lelivrescolaire, 1ère Enseignement Scientifique : <https://www.lelivrescolaire.fr/page/7048700>)

La photosynthèse est le mécanisme biologique qui permet aux organismes chlorophylliens de produire leur propre matière organique à partir de la matière minérale (essentiellement le CO₂) qu'ils prélèvent dans leur milieu. Cette synthèse de molécules organiques nécessite l'intervention de pigments chlorophylliens qui assurent l'absorption de radiations lumineuses indispensables à la photosynthèse.

Doc. 1 Devenir de l'énergie chimique issue de la photosynthèse



Doc. 2 Deux voies métaboliques énergétiques

Respiration cellulaire en présence de O₂ :



Exemple de fermentation en absence de O₂ :



Le composé organique peut être par exemple de l'éthanol ou de l'acide lactique selon le type de fermentation. La respiration produit jusqu'à 1 080 kJ d'énergie utilisable (E) par **mole** de **glucose**, tandis que la fermentation en produit 60 kJ.

Doc. 3

Énergie (par unité de masse) contenue dans différents types de molécules organiques

Type de molécules	Énergie contenue (kJ par gramme de poids sec)
Glucides (sucres)	16
Lipides	37
Protéines	17

À partir des nutriments comme le glucose, le métabolisme va produire d'autres molécules organiques constitutives de l'organisme, stockant toutes de l'énergie chimique

A l'aide des documents ci-dessous, justifiez l'affirmation selon laquelle :

« la photosynthèse est indispensable à la nutrition de tous les êtres vivants ».