



MICROBIOLOGIE

EXERCICE I : (06 points)

Les bactéries ont besoin pour leur nutrition et pour leur croissance d'une source d'énergie, de substances nutritives et parfois de facteurs de croissance ; le tout dans des conditions physico-chimiques favorables.

1. Donner les besoins élémentaires communs à toutes les bactéries. **(03 points)**
2. Quels sont les besoins spécifiques en métabolite pour les bactéries Prototrophes d'une part, et, d'autre part, pour les bactéries Auxotrophes. **(03 points)**

EXERCICE II : (09 points)

Pour qu'une bactérie puisse vivre et se reproduire, c'est-à-dire faire ses propres biosynthèses, elle doit trouver dans son environnement, de quoi satisfaire ses besoins nutritifs ; à savoir des aliments énergétiques et constitutifs, parfois des aliments spécifiques présents dans des conditions physico-chimiques (pH, concentration, température...) compatibles avec la vie de la cellule bactérienne.

Pratiquement, toutes les bactéries commensales de l'homme (pathogènes ou saprophytes) sont des organismes chimicoorganotrophes. Elles tirent l'énergie nécessaire à leur biosynthèse d'un ou de plusieurs substrats organiques.

1. Quel est le substrat oxydable utilisé habituellement ? **(02 points)**

Les biosynthèses de la bactérie ne sont possibles, grâce à l'énergie fournie par l'oxydation du substrat organique énergétique, que si les besoins élémentaires sont assurés.

2. Donner les besoins élémentaires et expliquer-les. **(07 points)**

EXERCICE III : (5 points)

L'ammoniac NH_3 peut brûler en donnant de l'azote et de l'eau. On voit que ce composé contient de l'énergie potentielle.

1. Il existe dans les cultures de bactéries qui réalisent la fixation de N_2 , un lien entre la quantité d'azote fixé et la quantité de sucres consommés. Pourquoi ? **(01 point)**

Ces bactéries qui transforment N en NH_3 sont-elles autotrophes ? Justifiez votre réponse.

(01 point)

2. Les algues bleues qui réalisent la même fixation, ont-elles besoin de sucre à la lumière ? **(01 point)**

Ces êtres, dont les plus communs sont les Nostocs, forment des amas verdâtres sur les sols calcaires, après la pluie. Jardiniers et maraîchers les recueillaient autrefois dans les chemins et les jetaient dans les parcelles cultivées. Cette pratique était-elle justifiée ?

Justifiez votre réponse.

(02 points)