

Correction du DS n°2 de Sciences de la Vie et de la Terre – Lundi 6 décembre

Exercice 1 : les états de l'eau

- 1- Les états de l'eau dépendent de la pression et de la température du milieu.
- 2- La pression atmosphérique est plus faible au sommet de l'Everest qu'au niveau de la mer. Or on remarque sur le diagramme que lorsque la pression diminue, la température d'ébullition de l'eau diminue également.
- 3- La pression atmosphérique est due à l'atmosphère. Si une planète est dépourvue d'atmosphère sa pression sera nulle. D'après le diagramme, il ne pourra donc pas y avoir présence d'eau liquide sur cette planète.

Exercice 2 : aux origines de la Vie

Les molécules organiques sont les molécules caractéristiques du vivants. Elles sont constituées de 4 types d'atomes : le carbone, l'oxygène, l'hydrogène et l'azote. Pour créer de la vie, il faut donc créer des molécules qui contiennent ces atomes.

Exercice 3 : la fabrication de la tomme de savoie

- 1- Durant les 3 premières minutes la teneur en lactose diminue (de 2 à 0,5mg/g) alors que celle de galactose reste constante. A partir de la 3ème minute, la teneur en lactose reste constante alors que celle de galactose ne cesse de diminuer (de 6,5 à 0,5mg/g).
- 2- Les microorganismes consomment en premier le lactose puis lorsque la teneur est trop faible, leur métabolisme change et elles utilisent alors le galactose.

Exercice 4 : des porcelets transgéniques pour étudier la mucoviscidose

- 1- Un fragment d'ADN capable de s'insérer dans le gène CFTR est transféré dans des cellules embryonnaires de porcs.
- 2- Le processus c'est révélé efficace car les porcelets obtenus ne fabriquent pas la protéine CFTR.
- 3- Les porcelets transgéniques présentent les mêmes symptômes que les Hommes atteints de mucoviscidose. Ils constituent donc un bon modèle d'étude pour cette maladie.

Exercice 5 : une dilution

On verse 1mL de solution A dans un tube et on complète avec 8mL d'eau. On obtient alors une solution A' diluée 9 fois.

On prend alors 1mL de la solution A' que l'on verse dans le second tube. On complète avec 4 mL d'eau. On a alors dilué 5 fois la solution A'.

Au final on a donc dilué la solution initiale 45 fois.