

Questions de Sciences de la vie et de la Terre sur 10 points

I / Quels sont les 4 types de mécaniques respiratoires dans le monde animal ? (2 points)

- Branchiale
- Pulmonaire
- Cutanée
- Trachéenne

II / Expliquez la différence entre la respiration dans le sens général du terme et respiration cellulaire (2pts)

La respiration générale se résume à une entrée d'air afin de prélever de dioxygène (lors d'une inspiration) et une sortie d'air avec rejet de dioxyde de carbone lors de l'expiration. C'est en fait la mécanique qui permet d'alimenter un organisme en oxygène.

La respiration cellulaire, commune à tous les êtres vivants animaux ou végétaux, est en fait l'entrée de dioxygène dans la cellule (amené par le sang) et qui va permettre l'oxydation de glucose (amené également par le sang et issu de l'alimentation) ce qui dégagera une énergie directement utilisable par la cellule : l'ATP.

Le déchet est dioxyde de carbone (mais également de la vapeur d'eau)

III / Expliquez pourquoi l'inspiration est un phénomène actif (2 points)

Lors de l'inspiration, le diaphragme qui est un muscle, s'abaisse et donc se contracte au même titre que les muscles intercostaux qui vont permettre l'augmentation de volume de la cage thoracique. Tout ceci nécessite de l'énergie, c'est donc un phénomène actif à l'inverse de l'expiration qui est un relâchement passif.

IV / Le document suivant est une photographie issue d'une préparation observée en microscopie optique (4 points)



1°) Quel est le nom de l'organe observé ici ?(1 point)
L'intestin grêle

2°) Comment se nomme la partie indiquée en 1(1 point)
Une villosité (repli) intestinale

3°) Quel est le nom du processus qui s'y déroule ?
Expliquer (1 point)
Il s'y déroule le passage des nutriments à travers la paroi de l'intestin grêle et des vaisseaux sanguins qui se retrouvent ainsi dans le sang : c'est l'absorption intestinale

4°) Quel est l'intérêt de la particularité anatomique 1 dans le processus évoqué précédemment ? (1 point)
Ceci permet d'augmenter considérablement la surface d'échange.

Questions de Sciences physiques sur 10 points

I / Après les avoir nommé, expliquez la différence entre les différents états de la matière (3 points)

- Solide : matière ordonnée, état condensé
- Liquide : matière désordonnée, état condensé
- Gazeux : matière désordonnée, état dispersé

II / Expliquez la notion de miscibilité à l'aide d'un exemple (2 points)

Exemple : sucre et eau

Lorsque deux substances forment un mélange homogène on parle de mélange miscible.

III / Donnez les lois de tension et d'intensité dans le cas d'un circuit en dérivation (2 points)

- Additivité des intensité
- Unicité des tensions

IV / Complétez les valeurs dans les cadres situés sur le schéma suivant, après avoir indiqué par des flèches le sens du courant électrique (3 points) :

