



Lycée Sainte Marie de Cocody

Tél. : 22 - 44 - 09 - 65

S.V.T.**DST N° 1**

ANNÉE SCOLAIRE : 2020-2021

NIVEAU : 1^{re} D

DATE : 02 /12/ 2020

DURÉE: 2H

Exercice 1 : Questions à choix multiple (7 points)

Chaque série d'affirmations peut comprendre une ou plusieurs réponses exactes. Repérez la (les) affirmation(s) correcte(s) et notez leur numéro au niveau de la réponse.

A-Le dioxygène rejeté au cours de la photosynthèse a pour origine :

- a/-le CO₂ ;
- b/-l'eau ;
- c/-les molécules organiques

B-Le spectre d'action d'une plante correspond :

- a/-aux différentes longueurs d'onde absorbées ;
- b/-à l'intensité de la photosynthèse en lumière blanche ;
- c/-à l'intensité de la photosynthèse en fonction des diverses longueurs d'onde.

C-La chlorophylle excitée cède un électron :

- a/-à l'eau ;
- b/-au dioxyde de carbone ;
- c/-à une chaîne de transporteurs d'électrons
- d/-à l'ATP

D-Le chloroplaste peut synthétiser :

- a/- des trioses-phosphates ;
- b/-de l'amidon ;
- c/-des acides gras ;
- d/-des ions minéraux ;
- e/-des acides aminés.

Exercice 2 : 10 points

Un chat est maintenu dans un champ par une sangle abdominale. On pratique sur lui les expériences suivantes :

A ; A l'aide d'un brassard placé autour de la patte postérieure, on applique une faible décharge électrique : le chat fléchit la patte excitée. A chaque nouvelle excitation la réponse est la même.

B : On place devant ce chat une lampe électrique. On constate que lorsque la lampe s'allume le chat oriente son regard vers cette lampe.

C : On associe le stimulus lumineux et le stimulus électrique ; on réalise deux séries d'expériences dont les conditions et les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Première série d'expériences		Deuxième série d'expériences (un jour après)	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	

: Stimulus lumineux suivi de la flexion de la patte.

: Stimulus électrique suivi de la flexion de la patte.

Chaque série d'expériences comporte 15 essais évoluant du haut vers le bas.

- Une bande blanche représente la durée de l'application du stimulus lumineux.
- Une bande noire signale l'application postérieure du stimulus électrique.
- Une flèche indique le moment de la flexion de la patte.

1-Précisez la réaction étudiée chez le chat dans ces expériences.

2-Indiquez ce que représente la décharge électrique *stimulus électrique*

3-Nommez les types de réactions observées dans les expériences A et B.

4-On s'intéresse à l'expérience C :

a)-Analysez les résultats de la première série d'expériences

b)-Nommez la réaction obtenue du 5^{ème} au 13^{ème} essai suite à l'application du stimulus lumineux. *réseau conditionnel*

c)-Expliquez les résultats du 10^{ème} au 13^{ème} essai d'une part et du 14^{ème} au 15^{ème} essai d'autre part.

d)-Dégagez les différences essentielles que présentent les résultats de la deuxième série d'expériences par rapport à ceux de la première série.

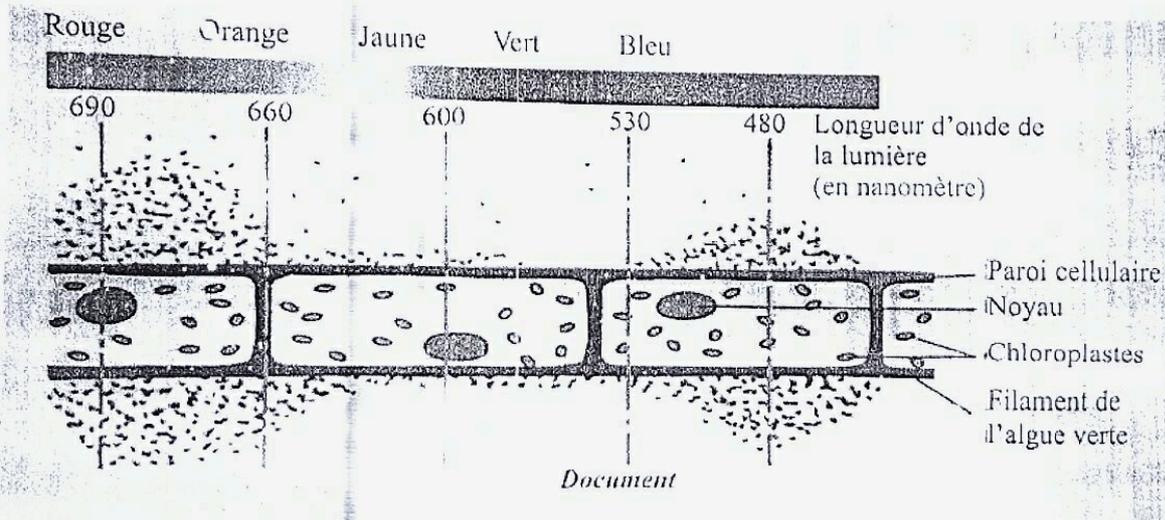
e)-Représentez par un schéma, le circuit nerveux mise en place du 10^{ème} au 13^{ème} essai.

Exercice 3 : 4 points

Lors de la préparation du devoir sur la production de la matière, un élève de ta classe veut approfondir ses connaissances sur l'influence des radiations lumineuses sur la photosynthèse. Il découvre dans un manuel, l'expérience ci-dessous, réalisée par Engelmann :

« T.W. Engelmann, en 1882, cherche à étudier les relations entre les radiations lumineuses absorbées par la solution de pigments foliaires et l'activité de la photosynthèse. Il se base sur la quantité de dioxygène produite pour mesurer l'activité photosynthétique. Pour déceler la présence de dioxygène, il utilise des bactéries mobiles (*Bacterium termo*) qui sont attirées par le dioxygène.

Il utilise un dispositif qui projette un mince spectre coloré sur la préparation microscopique puis place entre lame et lamelle un fragment d'algue verte filamenteuse (*Spirogyra*) parallèlement à la largeur du spectre ainsi que des bactéries; Au départ, celles-ci sont réparties uniformément dans la préparation microscopique. Au bout de quelques minutes, elles se répartissent comme l'indique la figure ci-dessous.



- 1)-Analysez les résultats
- 2)-Dites ce que traduit le regroupement des bactéries autour de certaines portions de l'algue.
- 3)-Expliquez la répartition des bactéries le long de l'algue filamenteuse.