

DIPLÔME NATIONAL DU BREVET
DNB

Épreuve de :

SCIENCES

SÉRIE GÉNÉRALE

Durée de l'épreuve : 30 min 35 points

Le candidat répond directement sur les copies.

Ce sujet comporte pages numérotées de **Page 1 sur 6** à **Page 6 sur 6**.

Dès qu'il vous est remis, assurez-vous qu'il est complet et qu'il correspond à votre séries.

L'utilisation de la calculatrice n'est pas autorisée.

L'usage du dictionnaire n'est pas autorisé.

Indications portant sur l'ensemble du sujet :

Toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée. Pour chaque question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche ; elle sera prise en compte dans la notation.

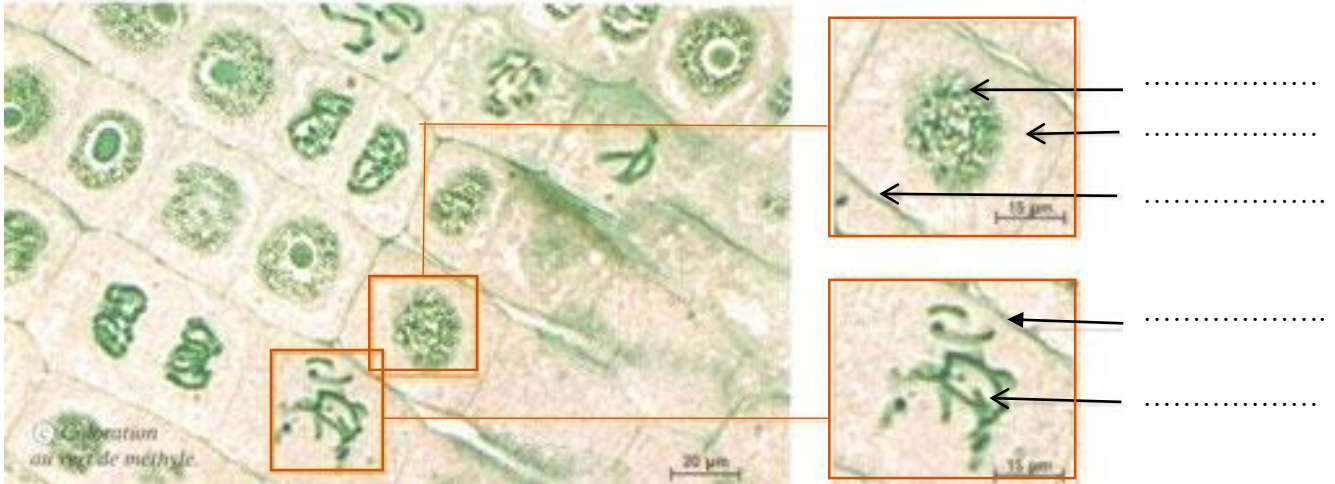
Partie I	10 points
Partie II	20 points
Présentation et maîtrise de la langue	5 points

Partie I : Connaissances

On observe des cellules sous microscope optique (Document A). Il est assez facile d'extraire le principal constituant du noyau des cellules en suivant un protocole expérimental.

On peut prélever cette substance à l'aide d'un agitateur en verre (Document B).

Document A : Cellules colorées au vert de méthyle



Document B : Résultat de l'extraction après coloration au vert de méthyle¹.



A partir du Document A :

1) Légendez le Document A avec les mots suivants : cytoplasme, membrane plasmique, chromosome, noyau, paroi.

2) Quel élément des cellules est nettement coloré ?

.....

.....

¹ Colorant spécifique de la molécule d'ADN.

3) Quel colorant a été utilisé ?

.....
.....

À partir du Document B :

4) De quelle couleur doit-être la substance récupérée?

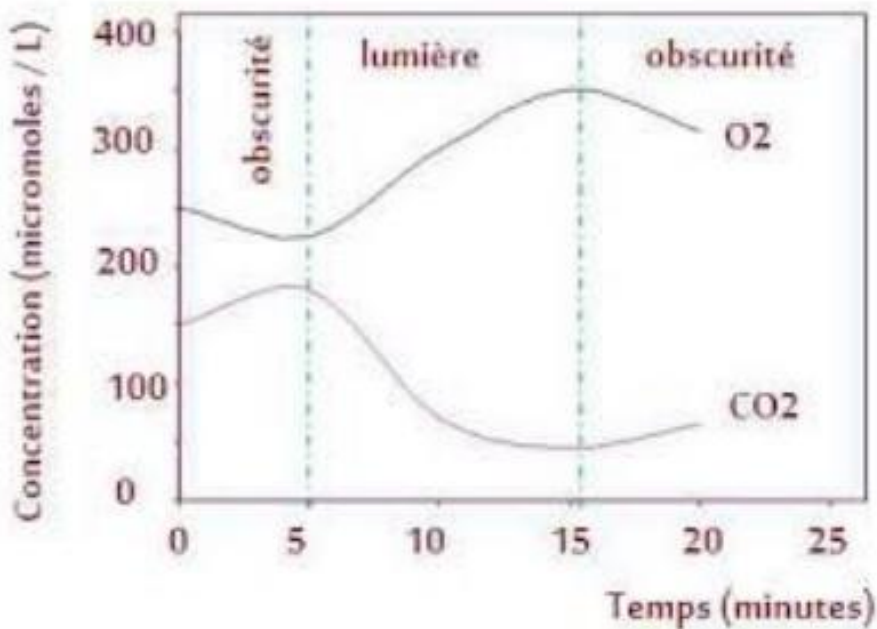
.....
.....

5) Quelle molécule est ainsi colorée ?

.....
.....

Partie II : Les besoins nutritifs des plantes vertes

Document 1 : On a placé une plante dans différentes conditions de lumière ou d'obscurité puis nous avons mesuré la quantité de dioxygène et de dioxyde de carbone présente dans la pièce. Le graphique ci-dessous regroupe les résultats obtenus.



Titre :
.....

1) Donner un titre à ce graphique puis décrire l'évolution de la concentration en oxygène dans l'environnement.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) En déduire les échanges entre la plante et l'extérieur en présence de lumière. (Qu'est ce qui entre et qu'est ce qui sort de la plante ?).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



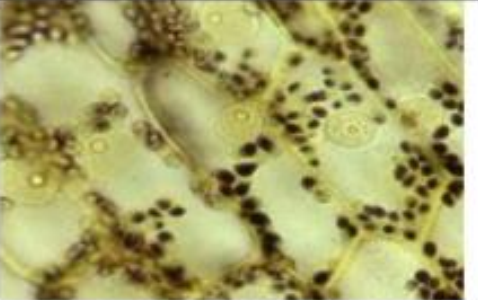



.....

Document 2a : L'élodée de Nutall, une plante envahissante.

Certains lacs sont parfois envahis par une plante, l'élodée de Nutall. Pour comprendre comment les élodées peuvent envahir un lac, on s'intéresse d'abord à leurs besoins nutritifs. Les élodées étant des végétaux verts, on suppose qu'elles fabriquent leur propre matière organique en présence de lumière et en utilisant le dioxyde de carbone ainsi que de la matière minérale. On réalise les expériences décrites dans le tableau ci-dessous (Document 2b).

On peut savoir si la plante a grandi en révélant la présence d'amidon grâce à un colorant appelé eau iodée. L'eau iodée est de couleur jaune et devient noirâtre en présence d'amidon (matière organique)

Document 2b : Cultures d'élodées dans différentes conditions et recherche de matière organique.

	Elodées placées à la lumière et dans une eau riche en dioxyde de carbone.	Elodées placées à la lumière et dans une eau appauvrie en dioxyde de carbone.
Observations au microscope des feuilles d'élodées en début d'expérience (éclairage : 0 min) et après coloration à l'eau iodée		
Observations au microscope des feuilles d'élodées en fin d'expérience (éclairage : 4 h) et après coloration à l'eau iodée		
Détail d'une cellule		

3) Quel est l'élément recherché dans cette expérience ?

.....

.....

.....

4) Quel élément fait-on varier pour connaître s'il est essentiel à la croissance d'une plante ?

Justifier ta réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

5) Après avoir décrit les résultats de l'expérience, montrer que cet élément est essentiel à la croissance des élodées.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....