

**Epreuve de**  
**Physiologie végétale (DS)**

**Nom :** .....  
**Prénom:** ..... **Groupe :** .....

**Note**

### Question 1

Préciser les termes exacts correspondant aux définitions suivantes :

- Transformation du nitrate en  $N_2$  : .....
- Amplification d'un élément A par un autre B : .....
- Transformation de l'ammonium en nitrate : .....
- Application du froid pour stimuler la floraison : .....
- Une plante soumise à des conditions photopériodiques défavorables : .....
- Inhibition de développement des bourgeons axillaire due à l'AIA : .....

### Question 2

- D'où provient l'oxygène dégagé lors de la photosynthèse?  
.....
- Lors de la photosynthèse le gradient de protons est établi entre quels compartiments ?  
.....
- Quelle est l'origine des électrons transférés par le plastoquinone lors de la photosynthèse?  
.....
- Quelle est l'origine des électrons transférés par le complexe II lors de la respiration?  
.....
- Citer deux méthodes pour lever la dormance embryonnaire  
.....
- Où est synthétisé le phosphoglycolate. Dans quelles conditions ? Quelle est l'enzyme qui intervient dans sa synthèse ?  
.....
- Chez quelles plantes l'activité carboxylase de la RubisCO est la plus élevée : C3, C4 ou CAM. Justifier votre réponse.  
.....
- Quelle enzyme est à la base de la fixation de diazote atmosphérique et quelles sont ses propriétés?  
.....
- Citer les phytohormones correspondantes aux effets suivants :  
 Rhizogénèse : ..... Epinastie : .....  
 Germination : ..... Caulogénèse : .....
- Que veut dire 'photoinduction florale' ?  
.....

### Question 3

1- Une plante de Jusquiame noire est soumise à une photopériode de 9 h, ne fleurit pas. Expliquer l'absence de la floraison ?

.....

2- Dans le but favoriser la floraison, cette plante (cad Jusquiame noire) est mise dans une chambre froide (à 2°C) durant 1 mois, tout en gardant les mêmes conditions photopériodiques. Ensuite, la température est augmentée progressivement jusqu'à 25°C. La plante ne fleurit pas.

-Qu'appelle t on cette application de froid : .....

-Expliquer l'absence de floraison ?

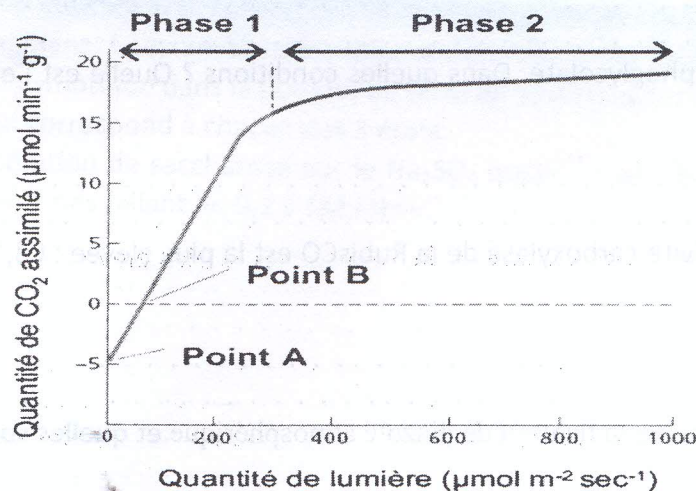
.....

-comment faire pour permettre la floraison ?

.....

### Question 4

La photosynthèse est un processus complexe qui est contrôlé par plusieurs facteurs environnementaux. Lorsque l'on mesure l'intensité photosynthétique de feuilles d'une plante en C3 en fonction de l'intensité lumineuse on obtient la courbe présentée dans la figure suivant :



1- Citez les 3 facteurs environnementaux qui, en plus de la lumière, influencent de façon significative la photosynthèse.

.....

2-Expliquez pour quelle raison le point A de la courbe correspond à une valeur négative d'assimilation de  $\text{CO}_2$ .

.....



3- Comment appelle t'on le point B de la courbe ? Quelle est sa signification physiologique ?

.....

.....

.....

4- Décrivez les évènements qui caractérisent la phase 1 de la courbe.

.....

.....

.....

5- Expliquez pour quelle(s) raison(s) l'activité photosynthétique présente une phase plateau (phase 2) pour de fortes intensités lumineuses.

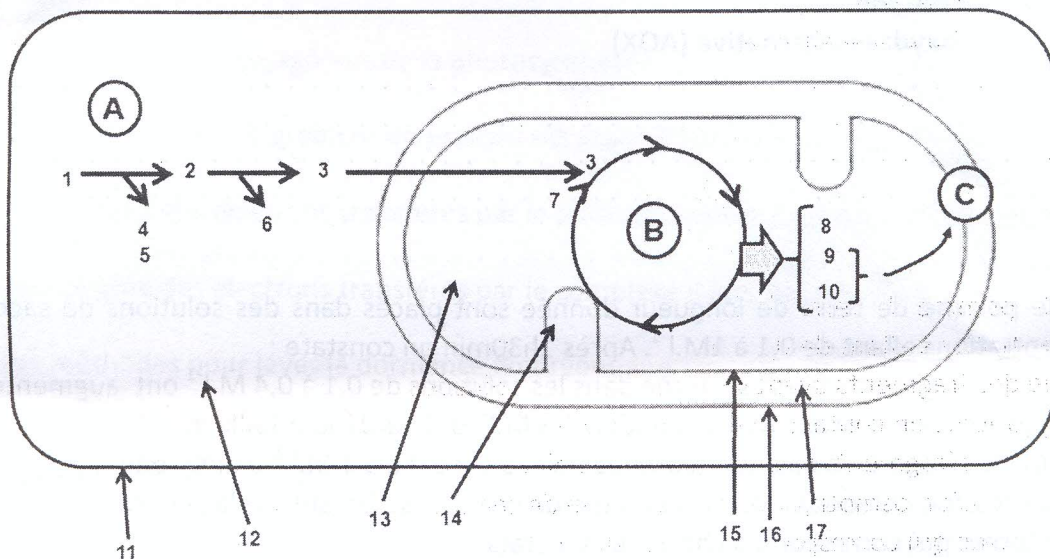
.....

.....

.....

### Question 5

Le schéma suivant présente les étapes de la respiration (A, B, C).



1- Compléter la légende :

A. ....

B. ....

C. ....

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

6. ....

7. ....

8. ....

9. ....

10. ....

11. ....

12. ....

13. ....

14. ....

15. ....

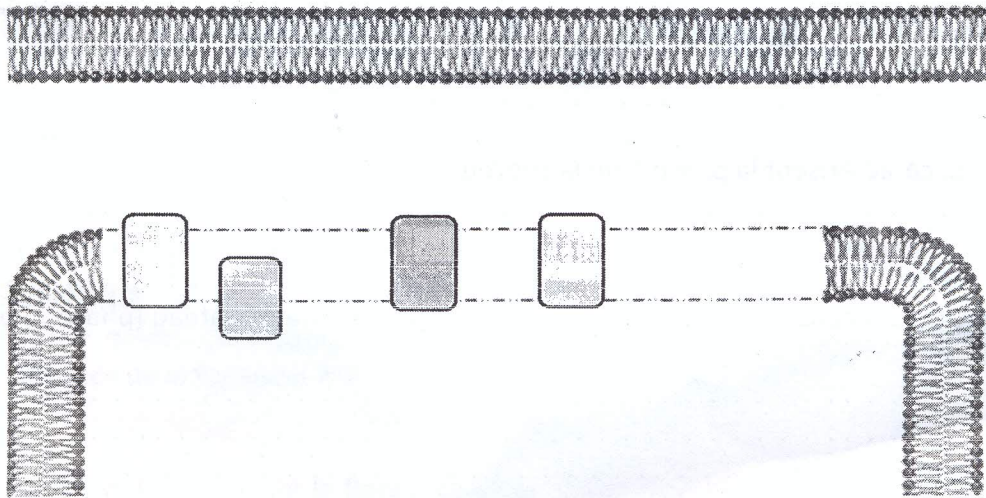
16. ....

17. ....

2- écrire le bilan énergétique de la respiration pour 1 glucose (allant de l'étape A à C) :

	Nb d'ATP

**3- En complétant** le schéma suivant **(+ la légende)** expliquer la **phase C** de la respiration



#### 4-Préciser le site d'action de **roténone**

### L'oxydase alternative (AOX)

-Quelle est l'action de **roténone**

### L'oxydase alternative (AOX)

### Question 6

Des fragments de pomme de terre de longueur donnée sont placés dans des solutions de saccharose à différentes concentrations allant de 0,1 à 1M.l<sup>-1</sup>. Après 1h30min on constate :

1ère état : la taille des fragments ayant séjourné dans les solutions de 0,1 à 0,4 M.l<sup>-1</sup> ont augmenté.

2ème état : les fragments en contact avec la solution  $0,5 \text{ M.l}^{-1}$  ont gardé leur taille initiale.

3ème état : la taille des fragments baignant dans les solutions de 0,6 à 1 M.l<sup>-1</sup> a diminuée.

- 1- Calculez la pression osmotique dans la pomme de terre en se basant sur la succion.
- 2- Donnez le terme qui correspond à chacun des 3 états.
- 3- Si on remplace la solution de saccharose par le  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  quelle serait l'état des cellules dans les 10 différentes concentrations (allant de 0,1 à  $1\text{M.l}^{-1}$ )

On donne  $RT=22,4 \text{ atm M}^{-1}$

[illegible]