

Epreuve de  
Physiologie végétale (DS)

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

Note :

### Question 1

Répondre par 'vrai' ou 'faux' les affirmations suivantes. Corriger chaque affirmation fausse.

- 1- A la fin de la nodulation, les bactéroïdes deviennent des bactéries capables de fixer le  $N_2$ .  
.....
2. Les plantes photolabiles sont les plantes ou l'éclairement est défavorable pour leur germination.  
.....
3. Lors de glycolyse une molécule de glucose conduit à la formation de : 2pyruvates + 2NADPH + 2ATP.  
.....
4. Le processus de la photosynthèse réduit le dioxyde de carbone et l'oxygène en monosaccharides.  
.....
5. Lors de la photosynthèse l'oxygène dégagé provient de ribulose biphosphate.  
.....
6. Le phytochrome est un pigment qui se trouve sous deux formes. Il intervient dans plusieurs étapes de développement de la plantes, en particulier germination et floraison.  
.....
7. Le point de flétrissement correspond à la température du sol en dessous de laquelle la plante se fane.  
.....
8. L'acide gibbérellique présente un effet stimulateur sur la formation de zone d'abscission des feuilles, des fleurs et des fruits par une activation des hydrolases.  
.....
9. Le transport actif primaire est un transport exergonique permettant la diffusion des particules contre leur gradient de concentration.  
.....
10. Le Leghémoglobine est un pigment synthétisé par le rhizobium et intervient dans le transport d'oxygène.  
.....

**Question 2 :**

**Ecrire le terme correspondant :**

1. Le bouton apical débourre (croît) seul et empêche le débourrement des bourgeons axillaires. : . . . . .
2. Plante se trouve dans des conditions défavorables de floraison : . . . . .
3. La levée de dormance tégumentaire se fait par : . . . . .
4. La stimulation de floraison par température élevée : . . . . .

**Question 3 :**

**Répondre brièvement à ces questions :**

1. Lors de la photosynthèse, est ce que l'obscurité est nécessaire pendant la phase sombre ? : . . . . . ; pourquoi ? : . . . . .
2. Au cours de la respiration, pourquoi le bilan énergétique en ATP est tantôt 36ATP tantôt 38ATP ? : . . . . .
3. Comment appelle-t-on la réaction source d'électrons dans phase claire de la photosynthèse ? : . . . . . ; et où elle se déroule ? : . . . . .
4. Citer au moins 2 voies de synthèse des acides aminés :  
a) . . . . . b) . . . . .

**Question 4 :**

La mesure cryoscopique de la pression osmotique d'une solution de chlorure de magnésium est effectuée dans les conditions standards ( $R = 0.082 \text{ atm.M}^{-1}\text{K}^{-1}$  et  $T = 298\text{K}$ ). Sachant que le zéro vrai du thermomètre est  $T = -0.02^\circ\text{C}$  et que la température de congélation de cette solution est  $T' = -0.85^\circ\text{C}$ .

1. Calculer la pression osmotique de cette solution.
2. Calculer la concentration de la même solution.

Un fragment de pomme de terre de longueur  $l_0 = 42\text{mm}$  est placé dans cette même solution. Au bout d'une heure 30min sa longueur est  $l' = 38\text{mm}$ .

3. Dans quel état se trouvent les cellules de pomme de terre.
4. Quel est le sens du déplacement de l'eau ?

**Question 5: Questions aux Choix Multiples :**

**Lire attentivement les questions et cocher la(les) réponse(s) exacte(s) correspondante(s).**

**1. Dans le cas de déficit hydrique :**

- a-la plante réduit sa succion et ouvre les stomates.
- b-la plante ne modifie pas sa succion et ferme ses stomates.
- c-la plante augmente sa succion et ferme ses stomates.

☐  
☐  
☐

**2. Indiquer la proposition incorrecte :**

- a-un sol sableux est caractérisé par une capacité d'échange cationique élevée.
- b-une sol riche en matière organique à une capacité d'échange cationique élevée.
- c-le DSH augmente diminue avec l'augmentation de la température.

☐  
☐  
☐

**3. L'acide jasmonique**

- a-est émis à la suite de blessures, d'attaques parasitaires ou en conditions de stress.
- b-intervient dans les mécanismes de défense.
- c-est synthétisé uniquement dans les racines et diffuse par le xylème.

☐  
☐  
☐

**4. Les rhizobiums sont :**

- a-des bactéries dénitrifiantes réduisant le  $\text{NO}_3^-$  en diazote gazeux.
- b-des bactéries, à l'état libre, capables de fixer l'azote atmosphérique.
- c-des procaryotes capables de fixer le diazote en réalisant une symbiose.

☐  
☐  
☐

**5. La plante de *Xanthium* fleurit :**

- a- lorsqu'elle est placée en eupériode dans un éclaircissement dépassant 14 heures.
- b- lorsqu'elle est placée dans une photopériode ne dépassant pas 14,5 heures.
- c- lorsqu'elle est en dyséperiode.

☐  
☐  
☐

**6. Lors du transfert acyclique de la photosynthèse:**

- a- Il y a une libération d' $O_2$  et production d'ATP, mais il n'y a pas une production de NADPH.
- b- Une entrée des protons dans le lumen et une production de d'ATP.
- c- Les électrons cédés de la réaction de photolyse de l'eau arrivent jusqu'à la ferrédoxine NADP<sup>+</sup> réductase passant en particulier par PSII et PSI.

☐  
☐  
☐

**7. La phase de sénescence est une phase de croissance caractérisée par :**

- a- une diminution progressive de la vitesse de croissance.
- b- une vitesse de croissance qui reste constante a des valeurs faibles.
- c- une vitesse de croissance qui augmente proportionnellement à la masse.

☐  
☐  
☐

**8. Concernant l'absorption de l'azote minéral :**

- a- Les ions  $NO_3^-$  alcalinisants alors que les ions  $NO_2^-$  sont acidifiants.
- b- Les ions  $NH_4^+$  acidifiants sont alors que les ions  $NO_3^-$  sont alcalinisants.
- c- Les plantes préfèrent les ions  $NH_4^+$  et les ions  $NO_2^-$

☐  
☐  
☐

**9. La fermeture des stomates est réalisée suite :**

- a- à une diminution de pression osmotique et augmentation du  $\Psi_H$  au niveau de cellules de gardes.
  - b- à une augmentation de pression osmotique et augmentation du  $\Psi_H$  au niveau de cellules de gardes.
  - c- à une augmentation de pression osmotique et diminution du  $\Psi_H$  au niveau de cellules de gardes.
- ( $\Psi_H$ : c'est le potentiel hydrique)

☐  
☐  
☐

**10. Concernant l'interaction hormonale :**

- a- L'auxine à une action rhizogène par contre le cytokinine a une action caulogène.
- b- L'auxine stimule l'auxèse alors que l'acide abscissique stimule la mérése.
- c- les gibbérellines stimulent les méristèmes intercalaires alors que l'auxine stimule l'élongation subapical ainsi que celle du cambium.

☐  
☐  
☐