

Concours Biologie et Géologie

**Epreuve de Biologie Végétale, Botanique et Physiologie Végétale**

Date : Mardi 10 Juin 2003    Heure : 15 H    Durée : 2 H    Nbre pages : 03

Barème : Biologie Végétale, Botanique : 12 points ; Physiologie Végétale : 8 points

Traiter sur deux copies séparées les deux sujets I et II suivants :

**SUJET I : BOTANIQUE ET BIOLOGIE VEGETALE (12 points):**

**1<sup>ère</sup> Question** : (3 points)

Chez les Algues, les gamètes présentent une grande diversité de structure et de comportement. Préciser à l'aide de schémas commentés les types suivants de fécondation et indiquer leur degré d'évolution :  
isogamie - anisogamie - oogamie

**2<sup>ème</sup> Question** : (2 points)

Chez les Eucaryotes Végétaux, lorsque l'organisation végétative est prise comme critère de classification, deux grands ensembles apparaissent. En revanche, quand on se réfère au mode de reproduction sexuée, le règne végétal se trouve divisé en deux autres ensembles.

Indiquer ces ensembles.

**3<sup>ème</sup> Question** : (4 points)

Au cours de leur évolution les végétaux ont pu s'affranchir du milieu aquatique pour mener une vie franchement terrestre et ceci grâce à plusieurs réalisations qui ont concerné aussi bien l'appareil végétatif que l'appareil reproducteur et la reproduction sexuée.

Enumérer quelques unes de ces réalisations.

**4<sup>ème</sup> Question** : (3 points)

Préciser, à l'aide de schémas commentés, la ramification de la racine : localisation et formation.

**SUJET II : PHYSIOLOGIE VEGETALE : (8 points)**

**1<sup>ère</sup> Question : (4 points)**

Le processus de la photosynthèse chez les plantes vasculaires se fait en deux phases nécessaires et complémentaires. Dans ces deux phases, on trouve des différences entre les plantes en C<sub>3</sub> et les plantes en C<sub>4</sub>.

Pour préciser de telles différences recopier et compléter le tableau suivant :

<b>QUESTIONS</b>	<b>REPONSES</b>	
	<b>Plantes en C<sub>3</sub></b>	<b>Plantes en C<sub>4</sub></b>
Nombre de carbones du premier corps chimique formé		
Nom de l'enzyme de carboxylation		
Nom du Corps chimique qui réagit avec le CO <sub>2</sub>		
Nombre de chloroplastes utilisés pour réduire le CO <sub>2</sub>		
Nombre d'ATP nécessaires pour réduire une molécule de CO <sub>2</sub>		
Nombre de photons nécessaires pour réduire une molécule de CO <sub>2</sub>		
Nombre de molécules de H <sub>2</sub> O utilisées pour réduire une molécule de CO <sub>2</sub>		
Indiquer, dans les mêmes conditions, et par comparaison si le niveau de la photosynthèse nette est plus élevé ou moins élevé.		

**2<sup>ème</sup> Question : (4 points)**

Complétez le texte suivant en précisant sur un tableau à deux colonnes le mot convenable correspondant à chaque chiffre :

« Les hormones végétales jouent un rôle essentiel dans la régulation de la \_\_\_\_ (1) \_\_\_\_ Les auxines stimulent l'élongation cellulaire ou \_\_\_\_ (2) \_\_\_\_ . Mais elles possèdent de nombreuses autres propriétés physiologiques telles que la stimulation des divisions cellulaires ou \_\_\_\_ (3) \_\_\_\_, la différenciation cellulaire et la \_\_\_\_ (4) \_\_\_\_ . Les gibbérellines sont également actives sur l'auxèse, mais seulement sur la plante entière. Elles agissent sur la \_\_\_\_ (5) \_\_\_\_ des graines et des \_\_\_\_ (6) \_\_\_\_, stimulent la mobilisation des \_\_\_\_ (7) \_\_\_\_ au cours de la germination et peuvent intervenir dans la \_\_\_\_ (8) \_\_\_\_ et la \_\_\_\_ (9) \_\_\_\_ . Les cytokinines, contrairement aux auxines, ont un effet \_\_\_\_ (10) \_\_\_\_ . L'acide abscissique est une substance inhibitrice de la croissance et du \_\_\_\_ (11) \_\_\_\_ . Il est souvent qualifié d'hormone de \_\_\_\_ (12) \_\_\_\_ . L'éthylène est une hormone gazeuse dont l'effet principal est la stimulation de la \_\_\_\_ (13) \_\_\_\_ des fruits. Il a une action inhibitrice sur l'élongation des organes végétatifs (racines, tiges et feuilles) et sur la \_\_\_\_ (14) \_\_\_\_ .

Ces phytohormones agissent en interaction les unes avec les autres. En effet, l'organogenèse serait donc commandée par un équilibre de concentration entre \_\_\_\_ (15 et 16) \_\_\_\_, alors que la dormance embryonnaire résulterait d'un équilibre entre \_\_\_\_ (17 et 18) \_\_\_\_ ».