



Concours Biologie et Géologie
Epreuve de Biologie Végétale, Botanique et Physiologie Végétale

Date : Mercredi 15 Juin 2005 Heure : 15 H Durée : 2 H Nbre pages : 03

Barème : Biologie Végétale, Botanique (12 points) ; Physiologie Végétale (8 points).

I- **BIOLOGIE VEGETALE, BOTANIQUE** (12 points)

Traitez les trois questions suivantes :

1^{ère} QUESTION : (3 points)

Précisez, à l'aide de schémas commentés, la signification des deux termes botaniques suivants :

Phyllotaxie – Caryopse

2^{ème} QUESTION : (4 points)

Complétez le texte suivant en indiquant, sur un tableau à deux colonnes, le terme convenable correspondant à chaque chiffre (de 1 à 8) :

« Avant tout, les Angiospermes sont caractérisées par une double fécondation : l'un des gamètes engendré par le gamétophyte mâle ou ..(1).... féconde l'..(2).... pour donner un zygote principal....(3)... qui évoluera en embryon. L'autre anthérozoïde s'unit avec les deux noyaux du gamétophyte femelle ou(4)..... pour donner un zygote accessoire ..(5)..... qui évoluera en tissu nourricier, l'.....(6)..... . Après cette double fécondation, le pistil reprend sa croissance et évolue en(7)....., tandis que l'ovule se transforme en(8)..... ».

3^{ème} QUESTION : (5 points)

L'étude de l'évolution des cycles de reproduction sexuée dans le règne végétal montre que dans tous les cas où des gamètes, c'est-à-dire des cellules spécialisées dans la reproduction sexuée sont distinguables, il existe deux caractéristiques fondamentales pour l'adaptation de la plante à son biotope : d'une part, la taille et la motilité (aptitude à se mouvoir) des gamètes, et d'autre part, le mode de rapprochement des gamètes. Précisez ces deux aspects fondamentaux.

II- PHYSIOLOGIE VEGETALE : (8 points)

1^{ère} QUESTION : (6 points)

Complétez le texte suivant en indiquant, sur un tableau à deux colonnes, le terme convenable correspondant à chaque chiffre (de 1 à 24) :

« Le premier organe qui émerge de la plupart des graines à la germination est la ... (1)... qui permet à la plantule de se fixer au sol et d'absorber l'...(2).... La manière dont la pousse émerge de la graine lors de la germination varie selon les espèces. On dit qu'il s'agit de germination ...(3)... , lorsque les cotylédons sont amenés au-dessus du niveau du sol. On parle de germination ...(4)... lorsque les cotylédons restent sous la surface du sol.

Quelle que soit la façon dont la pousse émerge de la graine, l'activité de son méristème....(5)...aboutit à la production d'une séquence régulière de feuilles,...(6)...et ...(7).... . Les méristèmes apicaux qui se développent aux aisselles foliaires produisent des ...(8)... axillaires qui peuvent à leur tour donner de nouveaux(9).... .

Chez beaucoup d'espèces, l'apex de la tige feuillée se transforme directement en apex(10)... au moment de la(11).... . Mais pour qu'un bourgeon soit « mis à fleur » il faut que la plante qui le porte ait acquis préalablement l' ...(12).... Cependant, beaucoup de plantes ne peuvent fleurir qu'après avoir subi la (13).... qui résulte de l'action d'une période froide sur les bourgeons en activité. Toutefois la longueur relative des jours et des nuits entraîne ou bloque la transformation des méristèmes végétatifs en méristèmes floraux : c'est le(14)... .

Normalement, la floraison est suivie de la (15)... . Cette dernière est sous la dépendance de certaines phytohormones, parmi lesquelles l' ...(16)... joue un rôle important dans la(17)... des fruits. Les graines issues de ces fruits peuvent être dormantes sous l'effet de l' ...(18)... . En cas d'attaque par des agents pathogènes cette plante réagit en sécrétant l' ...(19)... qui intervient dans le mécanisme de défense grâce à l'induction de(20).... . Ces trois phytohormones sont des ...(21).... . La dormance des graines peut être levée par une phytohormone particulière, l' ...(22).... . Cette dernière intervient dans la ...(23).... des réserves chez les graines ...(24)... » .

2^{ème} QUESTION : (2 points)

Les réactions de transfert d'énergie (ou réactions claires ou encore phase claire de la photosynthèse) constituent l'un des deux principaux processus de la photosynthèse. Dans cette phase il y a deux types différents de transport d'électrons.

Recopiez le tableau ci-dessous et le compléter en précisant les différences.

QUESTIONS	REPONSES	
	Transport acyclique	Transport cyclique
Nombre de photosystèmes impliqués ?		
Quel est le donneur primaire d'électrons ?		
Y a-t-il dégagement d'oxygène ?		
Quels sont les produits formés ?		