



Concours AMCPE session 2013

Composition : **Biologie végétale**

Durée : **3 Heures**

Important :

- *Aucun document n'est autorisé.*
- *L'exercice 2 est à traiter sur une feuille séparée.*



Exercice 1 (25 pts)

Au cours d'une visite à la « foire aux plantes », Pato a demandé à son père de lui acheter un palmier en pot. Après avoir discuté avec le vendeur, il s'est avéré que le palmier pouvait atteindre 10 mètres de haut. Pato n'en a donc pas voulu. Le vendeur lui a alors proposé un autre « palmier » de taille réduite (5 m à l'âge adulte) et à croissance plus lente (Figure 1). Dès le retour de la foire, Pato a supervisé la replantation de son « palmier lent » dans le jardin. Il l'a lui-même arrosé tous les matins et comme à son habitude il le montre à tout le monde.

Au bout de quelques temps, au centre de la rosette de feuilles de « son palmier », Pato a vu une étrange boule formée d'un amas de feuilles miniatures portant des grosses graines rougeâtres (Figure 2).

En faisant des recherches approfondies, le grand-frère de Pato a pu reconstituer le cycle de vie d'une espèce apparentée à ce « palmier » qui selon lui est plutôt une espèce intermédiaire entre les fougères et les conifères. En effet, en observant attentivement, le grand frère a constaté que certains pieds de la même espèce que le fameux « palmier » de Pato possèdent un cône central ressemblant aux petits cônes des pins sylvestres (Figure 3 et Figure 4).

1.1- Reproduire et annoter les structures représentées sur la Figure 2. (3 pts)

1.2- Reproduire et annoter les structures représentées sur la Figure 3. (5 pts)

1.3- Indiquez les améliorations évolutives intervenues au passage des fougères aux conifères. (3pts)

1.4- A partir du rameau de la figure 4, décrivez brièvement le cycle de vie du pin sylvestre.

Vous insisterez sur les décalages temporels caractéristiques de ce cycle de reproduction (150 mots au maximum). (5pts)

1.5- La Figure 5 représente le début du développement du pin sylvestre.

Annotez les structures représentées sur cette figure. (5pts)

1.6- Discutez brièvement (maximum 150 mots) l'importance de la graine dans le succès des plantes terrestres. (4pts)

Exercice 2 (15 pts)

Les Malvaceae sont une famille d'environ 1 500 espèces, surtout intertropicales. C'est une famille très facile à reconnaître par sa fleur pentamère à préfloraison tordue et aux nombreuses étamines soudées en un tube.

2.1- Définissez la notion de préfloraison d'une fleur. Comment peut-on l'observer ? Qu'est-ce qu'une préfloraison tordue ? Quelles sont les différentes autres préfloraisons que vous connaissez, définissez les. Définissez le terme **fleur pentamère**. (3pts)

2.2- Ecrivez autrement, simplement et clairement le bout de phrase « nombreuses étamines soudées en un tube » (1pt)

2.3- Définissez la notion de bractée d'une fleur et expliquez son polymorphisme chez les fleurs des Malvaceae. (3pts)

2.4- Définissez la notion de placentation et citez les différentes placentations que vous connaissez. (2pts)

2.5- Le cotonnier est une espèce de cette famille botanique. Son gynécée a un ovaire supère constitué de 3 à 5 carpelles soudés comprenant chacun 6 à 12 ovules. Combien de graines se développent par loge et sur lesquelles croissent les fibres de textile ? De quel type de fruit dispose le cotonnier ? (3pts)

2.6- Définissez les notions de androcée diplostémone, obdiplostémone et isostémone d'une fleur (3 pts)



Figure 1

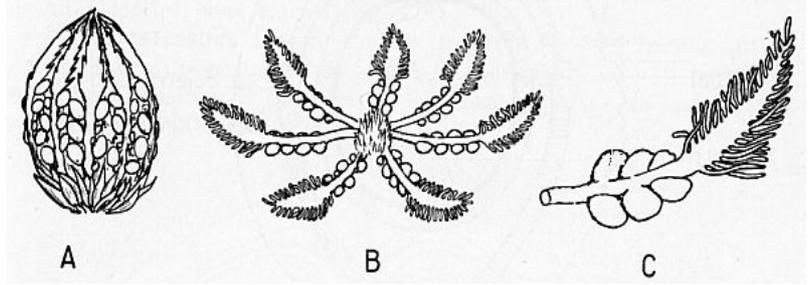


Figure 2

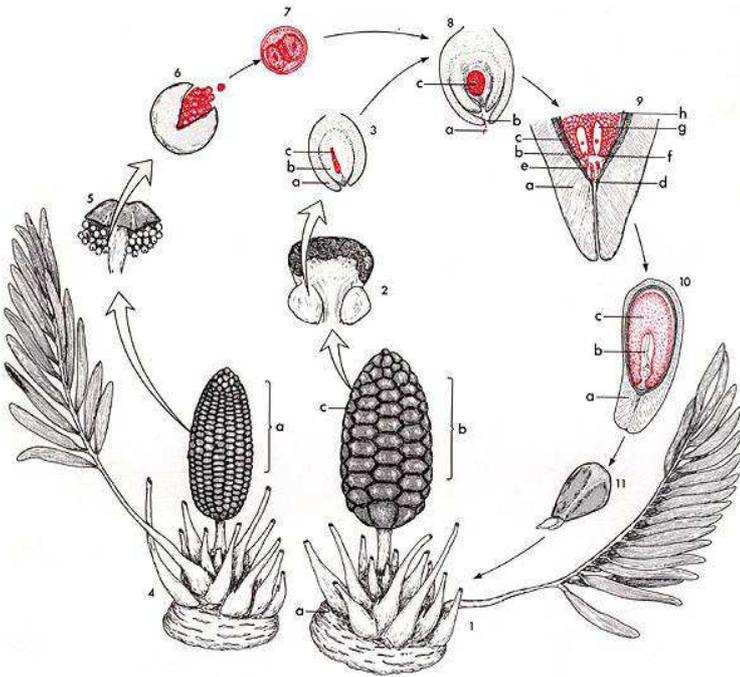


Figure 3



Figure 4

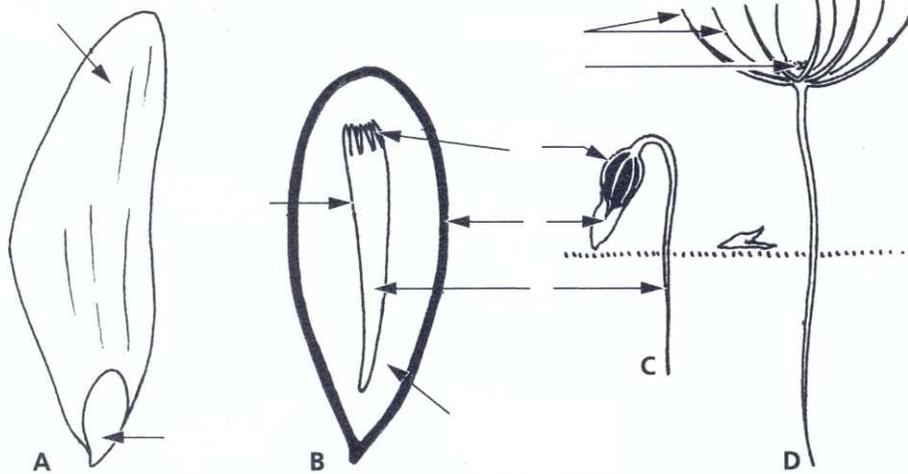


Figure 5