

**OFFICE DU BACCALAUREAT**E.mail : office@ucad.edu.snsite web : officedubac.sn

Durée : 4 heures

Séries: S2-S2A – Coef. 6

Séries: S4-S5 – Coef. 5

Epreuve du 1^{er} groupe**SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE****I. MAITRISE DES CONNAISSANCES (05 points)**

Tu accompagnes ton ami à la pharmacie pour acheter des doses d'insuline à un patient diabétique. L'ami s'étonne que sa mère, également diabétique, n'ait jamais utilisé ce produit pharmaceutique pour son traitement.

Par un exposé structuré, rappelle d'abord l'origine de la sécrétion de l'insuline et son action hypoglycémiante, puis explique les causes des deux types de diabète à ton ami dont la maman bien que diabétique n'utilise pas l'insuline.

II. COMPETENCES METHODOLOGIQUES (13 points)**EXERCICE 1****(06 points)**

A. On dispose de deux races pures de plantes.

- La première est à feuilles vert foncé et à fleurs rouges.
- La deuxième est à feuilles vert clair et à fleurs blanches.

Le croisement de ces deux plantes donne une première génération F_1 homogène : 100 % de plantes à feuilles vert foncé et à fleurs roses.

L'autofécondation des plantes de la F_1 donne une deuxième génération F_2 composée de :

- 90 plantes à feuilles vert foncé et à fleurs rouges ;
- 180 plantes à feuilles vert foncé et à fleurs roses ;
- 90 plantes à feuilles vert foncé et à fleurs blanches ;
- 30 plantes à feuilles vert clair et à fleurs rouges ;
- 60 plantes à feuilles vert clair et à fleurs roses ;
- 30 plantes à feuilles vert clair et à fleurs blanches.

1. Détermine la relation de dominance entre les allèles des gènes considérés.

(0,5 point)

2. Donne les génotypes de la génération parentale et celui des individus de la F_1 .

(0.75 point)

3. Formule une hypothèse permettant d'expliquer les résultats de la F_2 . **(0,5 point)**

4. Confirme ou infirme cette hypothèse à l'aide d'un échiquier de croisement. **(01,5 point)**

B. Chez cette même espèce végétale, il existe un autre gène contrôlant l'aspect des feuilles : feuilles larges ou feuilles étroites. Ce gène est constitué de deux allèles (L_1 , L_2) avec une dominance de L_1 (large) sur L_2 (étroite).

Le croisement de deux plantes de variétés pures : une plante « A » à feuilles étroites et vert foncé avec une plante « B » à feuilles larges et vert clair donne uniformément une plante « C ». La plante « C » est croisée avec une plante « D » à feuilles étroites et vert clair. Ce croisement donne :

- 225 plantes à feuilles étroites et vert foncé ;
- 225 plantes à feuilles larges et vert clair ;
- 25 plantes à feuilles larges et vert foncé ;
- 25 plantes à feuilles étroites et vert clair.

1. Détermine les génotypes des plantes « A », « B » et « C ». **(0,75 point)**
2. Nomme le croisement entre les plantes « C » et « D ». Justifie la réponse. **(0,5 point)**
3. Précise les types de gamètes produits par « C » et par « D » ainsi que leurs proportions, puis construis l'échiquier de croisement qui rend compte des résultats du croisement « C » x « D ». **(01,5 point)**

EXERCICE 2 (07 points)

Après le déroulement de la leçon sur la reproduction chez les Spermaphytes, un de tes camarades de classe t'expose un problème : il ne parvient pas à comprendre pourquoi est évoquée la double fécondation alors qu'au final, est toujours obtenue une plante dont les cellules sont diploïdes et renferment ainsi 2n chromosomes.

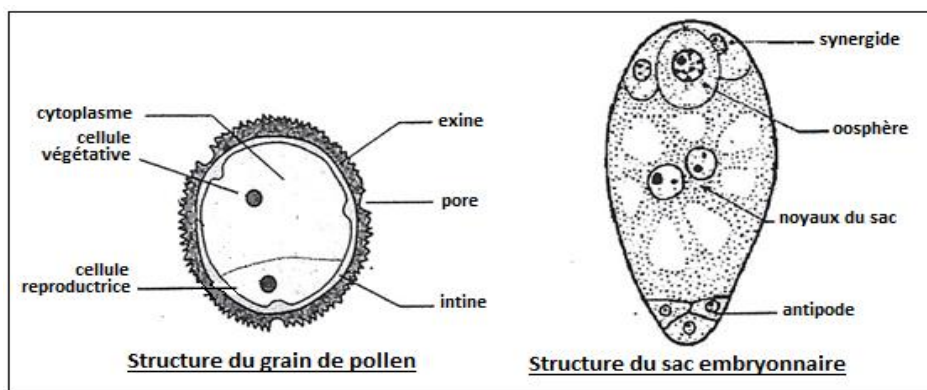
Les documents 1, 2, 3 et 4 sont mis à ta disposition pour résoudre le problème soumis par ton camarade.

Document 1 :

Par une méthode de spectrocolorimétrie, la quantité d'ADN est mesurée dans certaines cellules au niveau des anthères et des ovules d'une espèce végétale, depuis la jeune fleur jusqu'à sa maturité. Les résultats, exprimés en unités arbitraires (UA), sont regroupés dans le tableau suivant.

Jours	1	3	5	7	9	11	13	15
Quantité d'ADN (UA) dans un type de cellule de l'anthère	101	101	178	202	202	50	100	51
Quantité d'ADN (UA) dans un type de cellule de l'ovule	101	202	52	103	201	400	51	51

Document 2 Structures du grain de pollen et du sac embryonnaire

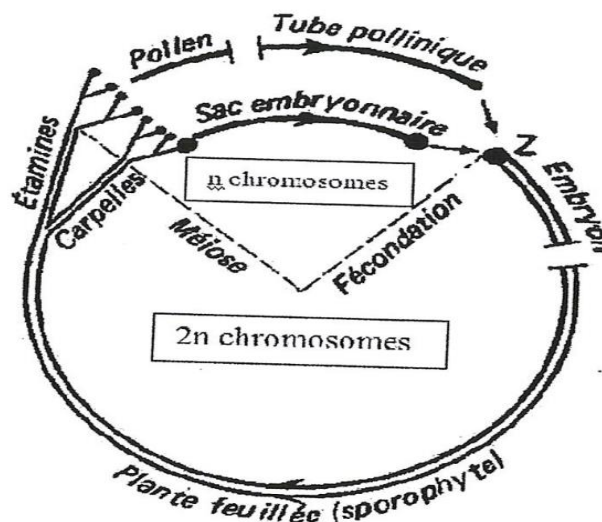


Document 3 : Par des méthodes appropriées au laboratoire, des extractions de noyaux sont effectuées au niveau du sac embryonnaire. Ensuite une fécondation in vitro est réalisée; la graine ainsi obtenue est mise en germination pendant une semaine en respectant toutes les conditions physiologiques. Les résultats ci-après sont obtenus.

	Résultats après fécondation	Résultats après germination
Sac embryonnaire témoin	Deux œufs l'un à 2n et l'autre à 3n chromosomes	Une petite plante
Extraction de l'oosphère	Un œuf à 3n chromosomes	Pas de plante
Extraction de la cellule centrale binucléée	Un œuf à 2n chromosomes	Une petite plante
Extraction des deux cellules	Pas d'œufs	Pas de plante

N.B: les antipodes et les synergides ne sont pas concernés par les extractions.

Document 4 : Cycle chromosomique montrant la variation du nombre de chromosomes chez les Angiospermes.



CONSIGNE

A partir de l'exploitation des documents proposés et de l'utilisation de tes connaissances, explique à ton camarade le processus menant à la formation et au devenir des deux œufs obtenus après la double fécondation, et aboutissant à une plante constituée de cellules diploïdes.

Communication : 02 points

- Plan de la maîtrise des connaissances : **01 point**
- Qualité de l'expression : **0.5 point**
- Présentation de la copie : **0.5 point**