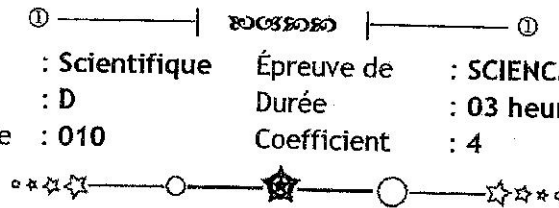


D

Série : Scientifique Épreuve de : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Options : D Durée : 03 heures 15 minutes
Code matière : 010 Coefficient : 4



NB : le candidat doit traiter :

- Le sujet de BIOLOGIE OBLIGATOIRE (14 points)
- Et UN sujet de GEOLOGIE sur les deux proposés (6 points)

BIOLOGIE (14 points)

EXERCICE (4 points)

- 1) Ranger dans l'ordre logique les événements biologiques suivants : lactation, nidation, ovulation, parturition, fécondation. (0,5pt)
- 2) Schématiser et annoter une cellule animale en anaphase I en prenant $2n = 6$ (1pt)
- 3) Relier chaque cellule à son rôle (0,25pt x 4)

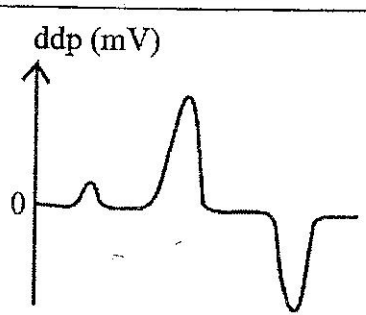
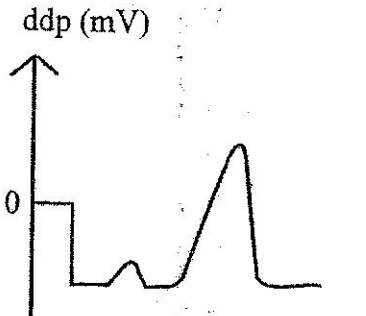
Cellule

1. Plasmocyte
2. Macrophage
3. LT cytotoxique
4. Granulocyte (polynucléaire)

Rôle

- a. Lyse les antigènes et les cellules infectées
- b. Englobe et digère les microbes
- c. Sécrète des substances qui neutralisent les antigènes

- 4) Compléter le tableau suivant. (0,25pt x 2) + (0,5pt x 2)

Courbe obtenue	Nom de la courbe	Montage expérimental
		
		

PROBLEME (10 points)

PARTIE A : BIOLOGIE MOLECULAIRE (3,5 points)

Après un phénomène biologique, on obtient une chaîne d'acides aminés suivante :

GLY-SER-LYS-TYR-LEU

- 1) Donner le nom et préciser la localisation cellulaire de ce phénomène. (0,25pt x 2)
- 2) a- Déterminer la séquence d'ARN_m correspondante. (0,5 pt)
- b- Présenter le brin transcrit de l'ADN. (0,5 pt)
- 3) Après une mutation ponctuelle, cette chaîne polypeptidique devient :

GLY-SER-LYS-TYR-PHE

- a- En comparant les deux brins transcrits, que peut-on conclure concernant la nature et la position du nucléotide touché. (1,5 pts)
- b- En déduire la conséquence de cette mutation. (0,5 pt)

On donne l'extrait du code génétique.

Codons	AAA	UAU	UCU	CUU	UUU	GGU
Acides aminés	LYS	TYR	SER	LEU	PHE	GLY

PARTIE B : REPRODUCTION HUMAINE (3,5 points)

Les trois femmes A, B, C présentent une aménorrhée (absence des règles). La femme A âgée de 60 ans atteint le stade ménopause, la femme B a subi une hypophysectomie (ablation de l'hypophyse) à cause d'une tumeur et la femme C est enceinte de 3 mois.

- 1) Donner les noms des hormones ovariennes et préciser leur support histologique. (0,25 pt x 4)
- 2) Pour chacune de ces trois femmes, expliquer pourquoi il y a cette aménorrhée ? (0,5pt x 3)
- 3) Est-ce-que la femme B peut encore avoir un enfant ? Justifier votre réponse. (0,25pt x 2)
- 4) Pourquoi, l'utilisation du stérilet (DIU) empêche-t-elle l'implantation de l'embryon ? (0,5 pt)

PARTIE C : HEREDITE ET GENETIQUE (3 points)

Le croisement des haricots à graines blanches et à feuillage vert pâle avec des haricots à graines rouges et à feuillage vert foncé donne des individus de la première génération, tous à graines rouges et à feuillage vert foncé.

Le croisement des individus de F₁ entre eux donne :

- 204 des haricots à graines blanche et à feuillage vert pâle ;
- 576 des haricots à graines blanches et à feuillages vert foncé ;
- 1852 des haricots à graines rouges et à feuillages vert foncé ;
- 575 des haricots à graines rouges et à feuillage vert pâle.

- 1) Déterminer les allèles dominants en justifiant votre réponse. (0,25ptx2)
- 2) a- Donner les génotypes des parents et les hybrides F₁. (0,25pt x 3)
- b- Faites l'échiquier de croisement pour vérifier les résultats en F₂. (0,75pt)
- 3) Comparer les résultats obtenus lors du croisement des deux individus à graines blanches et à feuillage vert pâle à celui du croisement précédant. (0,5pt)
- 4) Le croisement des deux plantes de la génération F₂ : l'une à graines rouges et à feuillage vert foncé, l'autre à graines rouges à feuillage vert pâle permet d'obtenir les résultats suivants :

- 110 à graines rouges et à feuillage vert foncé ;
- 104 à graines rouges et à feuillages vert pâle ;
- 32 à graines blanches et à feuillage vert foncé ;
- 36 à graines blanches et à feuillage vert pâle.

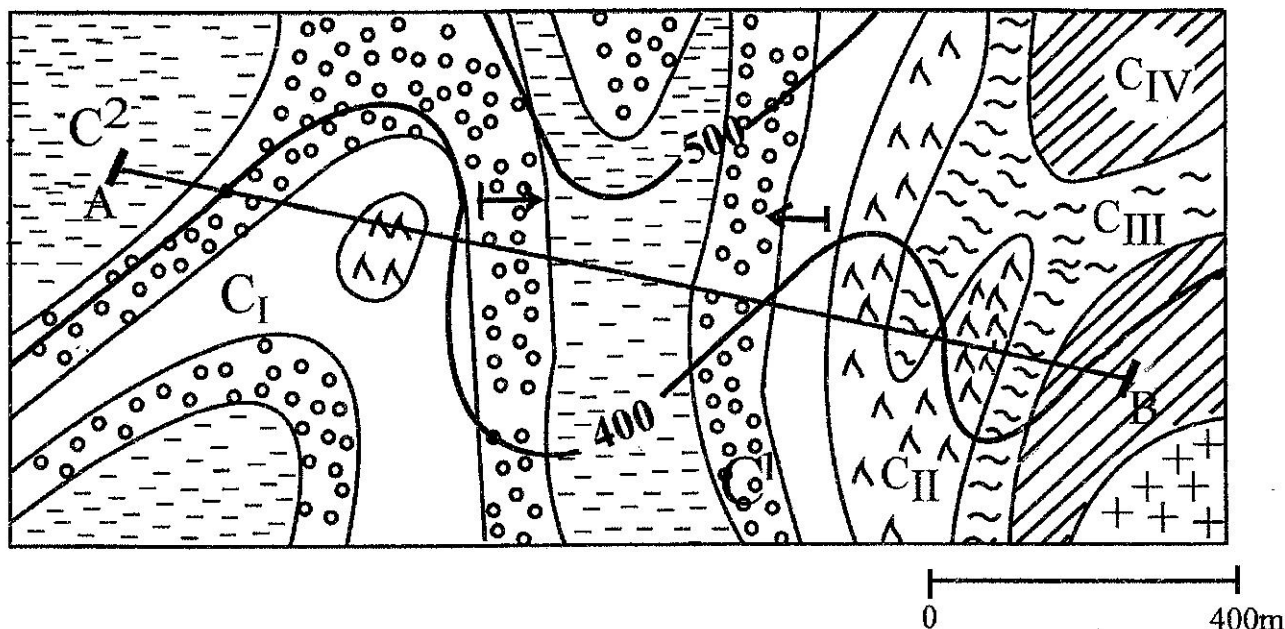
Déterminer les génotypes des individus croisés qui ont donné ces résultats. (0,5pt)

GEOLOGIE (AU CHOIX)

GEOLOGIE I : CARTOGRAPHIE (6 points)

Le document suivant représente une carte géologique.

- 1) a- Déterminer l'échelle numérique de cette carte. (0,5pt)
b- Calculer la distance réelle entre A et B. (0,5pt)
- 2) Etablir l'ordre chronologique des couches. Quel principe avez-vous utilisé ? (0,5pt + 0,5pt)
- 3) Quel type de structure s'agit-il ? justifier votre réponse. (1pt)
- 4) Réaliser le profil topographique et la coupe géologique suivant le trait de coupe AB (3pts)



GEOLOGIE II : GEOLOGIE DE MADAGASIKARA (6 points)

L'histoire géologique de Madagascar est constituée par deux formations.

- 1) L'une d'elles est traversée par une ligne de dislocation.
 - a- Nommer cette ligne de dislocation. (0,5pt)
 - b- Donner les caractères pétrographiques des systèmes qui se trouvent au Nord de la ligne de dislocation. (0,5pt x 4)
 - c- Quel est l'intérêt économique du groupe d'Andriamena ? (0,5pt)
 - d- Par rapport à cette ligne de dislocation, où se situe la série SQC ? (0,25pt)
- 2) L'autre formation occupe le 1/3 de la surface de Madagascar.
 - a- Quel nom donne-t-on à cette formation ? (0,25pt)
 - b- Comment s'appelle l'ensemble d'ISALO, du SAKAMENA et du SAKOA ? (0,5pt)
 - c- Donner l'ordre chronologique de ces trois groupes et préciser l'âge respectif. (0,5pt+0,75)
 - d- Quel est le faciès du groupe le plus ancien ? (0,25pt)
- 3) Le dépôt de tillite caractérise un climat. Lequel ? (0,5pt)

