

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT GENERAL – MADAGASCAR

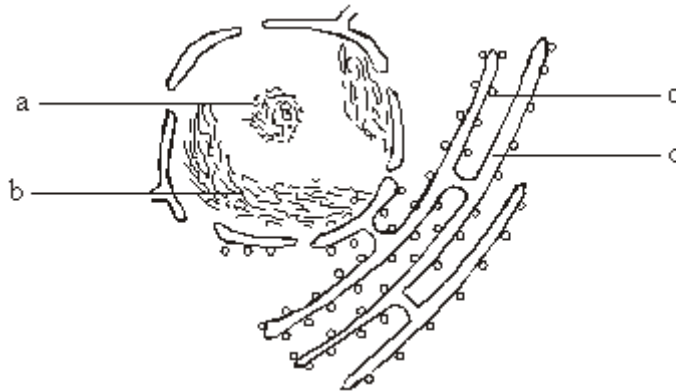
Série : D - SESSION 2004

Epreuve de : SVT

Durée : 3 heures 15 minutes

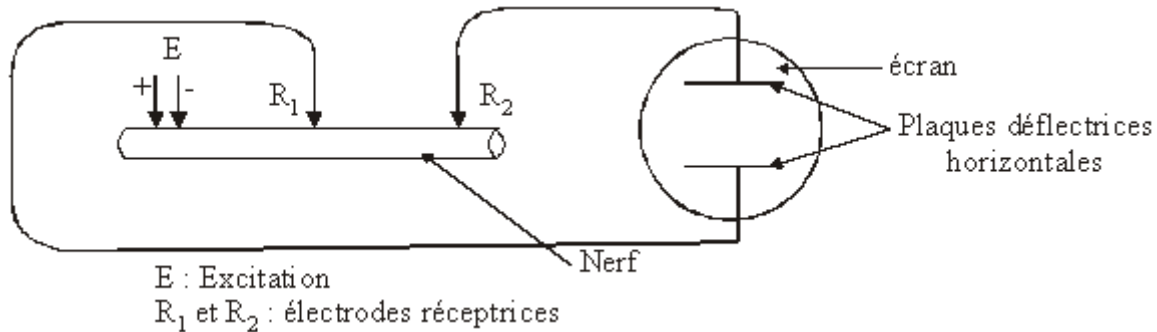
A – Exercice

- 1°) Dans le cadre d'une étude cytologique on a pu observer dans une cellule les constituants représentés par le Document suivant :



- a – Reconnaître les éléments a et b de ce Document et préciser leur composition chimique respective.
- b – Une cellule immunitaire spécifique est très riche en éléments c et d et secrète une protéine caractéristique. Quelle est cette cellule ? Identifier cette protéine.
- c – La synthèse d'une protéine débute toujours par un codon initiateur. Indiquer ce codon et à quel acide aminé correspond-il ?
- 2°) Compléter les pointillés :
- a – La pénétration d'un gamète mâle dans l'ovocyte II déclenche l'émission du La fécondation rétablit la
- b – Dans l'espèce humaine la formule $2n = 46$ chromosomes correspond à une quantité d'ADN égale à $6,6 \cdot 10^{-12}$ g. Une spermatide renferme alors une quantité égale à ; et le premier globule polaire en contient
- 3°) Dans l'étude physiologique des nerfs, on se sert des électrodes excitatrices, des électrodes réceptrices liées à un oscilloscope.

- a – Schématiser un montage permettant de mettre en évidence un potentiel d'action monophasique.
- b – Quel tracé pourrait-on obtenir avec le montage suivant ?



B – Biologie moléculaire



1°) Soit la molécule d'ADN représentée ci-dessous :

Au cours d'un cycle cellulaire, deux phénomènes X et Y nécessitent l'ouverture de cette molécule ; X précède la division cellulaire et Y la synthèse protéique.

- a – De quels phénomènes s'agit-il ?
- b – Compléter le tableau suivant relatif à ces 2 phénomènes :

Phénomènes	Localisation	Enzymes responsables	Molécules obtenues	Structure des molécules obtenues
X
Y

2°) a – Si le brin I représente le brin codant une chaîne polypeptidique, donner la séquence des bases de l'ARNm.

b – Trouver la séquence des acides aminés du polypeptide formé à partir de cet ARNm.

On donne l'extrait du code génétique :

Codons	UAC	UGA	AUA	AUG	AGG	ACU	UGG	CAA	CGC
Acide aminés	TYR	STOP	ILEU	MET	ARG	THR	TRY	GLN	ARG

C – Physiologie

Les Documents 1 et 2 correspondant chacun à une femme normale indiquent l'évolution des taux de deux hormones A et B pendant un cycle sexuel.

- 1°) a – Identifier les hormones A et B. Justifier.
 b – Préciser le support histologique de A et de B.(0,5 pt)
- 2°) a – Donner les rôles de ces hormones sur l'endomètre.
 b – Comment évoluent les taux de ces deux (2) hormones chez une femme enceinte ?
 c – Quelle est la conséquence de cette évolution sur l'hypophyse ?

D – Hérité génétique

Le Document 3 représente un arbre généalogique d'une famille dans laquelle quelques membres sont atteints d'une maladie héréditaire.

- 1°) a – Indiquer le mode de transmission de cette maladie (dominant ou récessif). Justifier..
 b – L'allèle responsable de la maladie est-il porté par un autosome ou un chromosome sexuel ?
 Justifier.
- 2°) a – Déterminer les génotypes des individus :
 II_3, II_4
 IV_1, IV_4
- b – Comment pouvez-vous expliquer la fréquence de la maladie dans la IV^e génération ?

GEOLOGIE I (6 points)

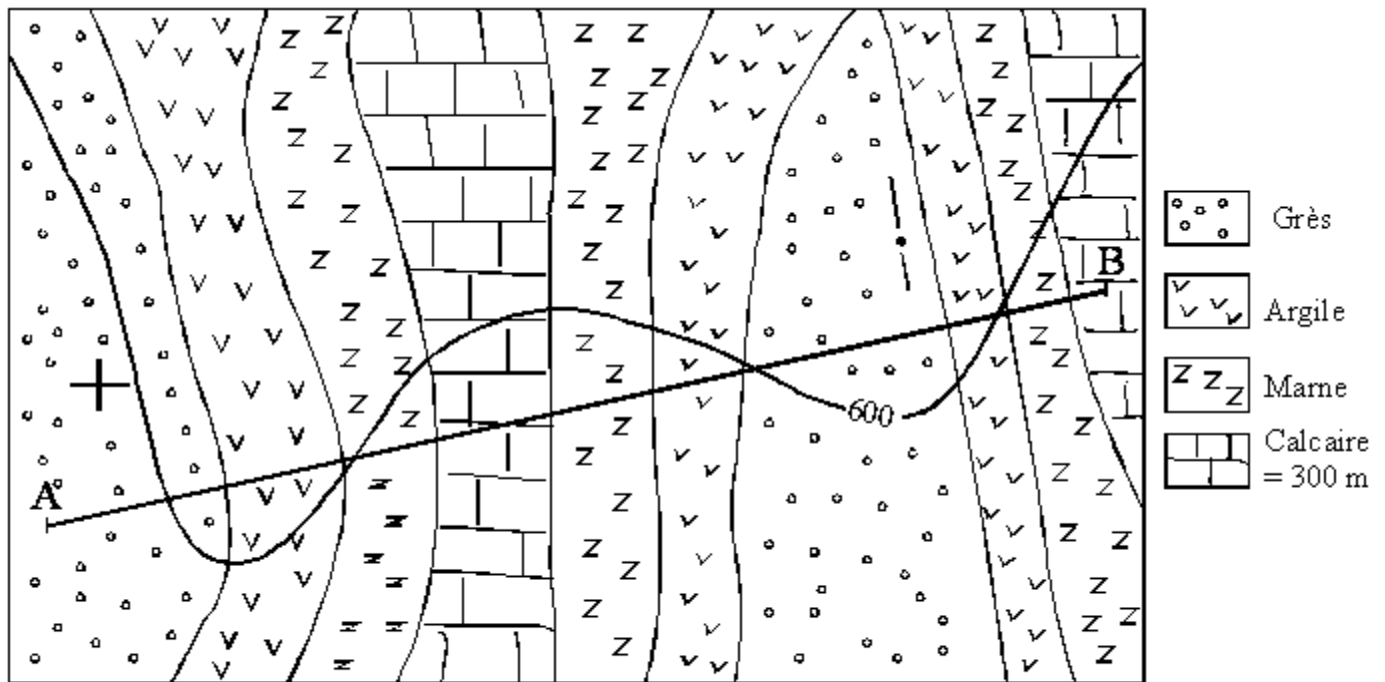
- 1°) a – Madagascar repose sur un socle de nature cristalline. Une grande ligne de dislocation subdivise l'île. Laquelle ?
 b – Donner deux (2) systèmes situés au Nord de cette ligne. Préciser leurs caractères pétrographiques.
 c – Au niveau de cette ligne existe une série S.Q.C.
 - Que signifie S.Q.C ?
 - A quel faciès correspond cette série ?

- 2°) a – Quelle est la structure géologique des formations sédimentaires malgaches ? Justifier.
- b – Le KARROO malgache comprend trois (3) grandes formations. Lesquelles ?
L'une d'elles présente une série d'importance économique considérable. Préciser cette série.
- c – Donner l'âge et les caractères pétrographiques du groupe de l'Isalo.

GEOLOGIE II (6 points)

Soit l'extrait de carte géologique du Document 4.

- 1°) Quelle est la structure géologique du terrain considéré ? Justifier.
- 2°) Réaliser le profil topographique suivant AB.
- 3°) a – Calculer l'épaisseur de la couche argileuse.
b – Faites la coupe géologique suivant AB.



Document 4

équidistance : 20 m
échelle : 1/20 000^e