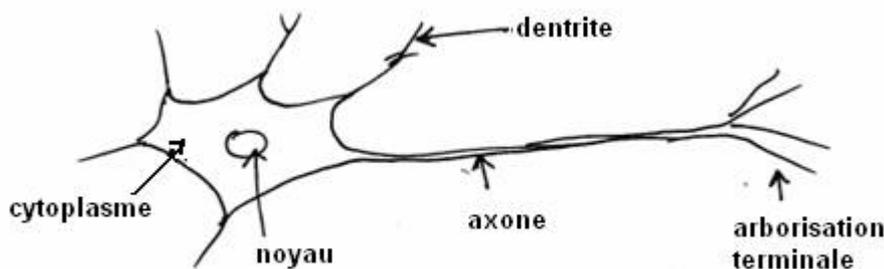


BIOLOGIE

A.- Exercice

1. Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses. Dans ce dernier cas, donner la réponse juste.
 - a) Il y a une réplication de l'ADN au cours de la mitose. **FAUSSE** (Il y a réplication de l'ADN avant la mitose.)
 - b) Pendant la biosynthèse des protéines, la transcription se passe dans le cytoplasme entre ADN et ARN_m. **FAUSSE** (Pendant la biosynthèse des protéines, la transcription se passe dans le noyau)
2. La définition d'un antigène, d'un anticorps :
 - **L'antigène** est une substance étrangère induisant une réaction immunitaire.
 - **L'anticorps** est une substance protéique sécrétée par l'organisme à la suite de la pénétration d'un antigène.
3. Le schéma d'un neurone

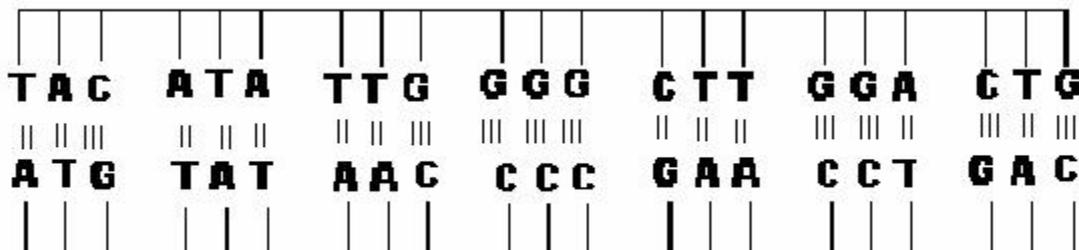


- a) Le potentiel de repos est la différence de potentiel entre l'extérieur (+) et l'intérieur (-) d'une membrane au repos.
- b) Ce potentiel est dû à une répartition inégale des ions K^+ et Na^+ de part et d'autre de la membrane

B.- Problème

Partie A : BIOLOGIE MOLECULAIRE

1. Cet ARN_m s'est formé par le mécanisme de la transcription
2. La molécule d'ADN qui est à l'origine de cet ARN_m.



3. La synthèse de la PAH s'effectue dans le cytoplasme.

a) Les molécules biologiques qui participent à cette synthèse sont : ARN_m , ARN_t , ARN_r , acides aminés.

b) Les rôles de chacune d'elles :

- l' ARN_m : porteur de message
- l' ARN_t : adaptateur et porteur d'acide aminé
- l' ARN_r : pour la lecture du message
- acides aminés: matières premières pour la synthèse de protéine

4. Séquence d'acides aminés de la PAH:

Met – Tyr – Asn – Pro – Glu – Pro – Asp

Partie B : REPRODUCTION HUMAINE

1. a) Cet organe s'appelle l'ovaire

b) L'ovaire joue deux rôles principaux : **sécrétion d'hormones femelles** et **production de gamètes femelles**.

2. Dans les conditions normales, le gamète femelle est libéré sous l'action d'une hormone.

a) Le gamète femelle est libéré sous l'action du LH

b) L'origine de cette hormone : la LH est secrété par l'antéhypophyse

3.

a) a = cellules folliculaires

b = 1^{er} globule polaire

c = espace périovulaire

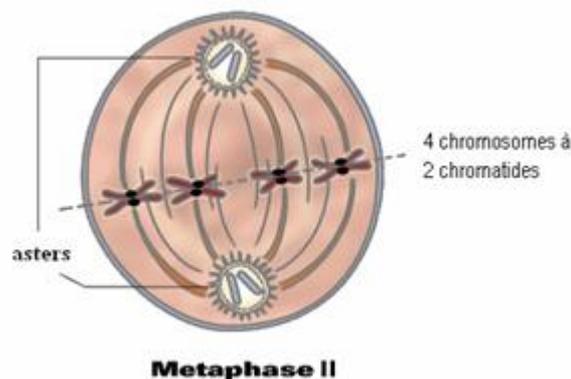
d = noyau de l'ovocyteII bloqué en métaphase II

b) La formule chromosomique des éléments a et b :

$$a : 2n = 46 = 44 + XX$$

$$b : n = 23 = 22 + X$$

c) Schéma de l'élément d: $2n = 8$



4. Après la fécondation in vitro, la muqueuse de l'utérus a été préalablement préparée par 2 hormones: les œstrogènes pendant la phase folliculaire et la progestérone pendant la phase lutéinique pour aboutir à la formation de la dentelle utérine.

5.

Partie C : GENETIQUE

1. a) La 1^{ère} génération F1 est uniforme aux yeux rouges donc: rouge R domine blanc b.

b) Les génotypes probables des parents et des individus de F₁ :

Parents: $\frac{R}{R} \times \frac{b}{b}$

F₁: $\frac{R}{b}$

2. a) On procède un deuxième croisement inverse qui donne des résultats différents des résultats du 1^{er} croisement, on peut en conclure que le mode de transmission de ce caractère est lié au sexe c'est-à-dire le gène est porté par le chromosome sexuel X.

b) Croisement : $X_R X_b \times X_b Y$

Gamètes femelles : X_R et X_b

Gamètes mâles : X_b et Y

$\begin{matrix} \phi \\ \sigma \end{matrix}$	X _R	X _b
X _b	X _R X _b φ [R]	X _b X _b φ [b]
Y	X _R Y σ [R]	X _b Y σ [b]

On a bien: 25% des mâles aux yeux rouges
 25% des mâles aux yeux blancs
 25% des femelles aux yeux rouges
 25% des femelles aux yeux blancs

3. Croisement : $X_R X_b \times X_R Y$

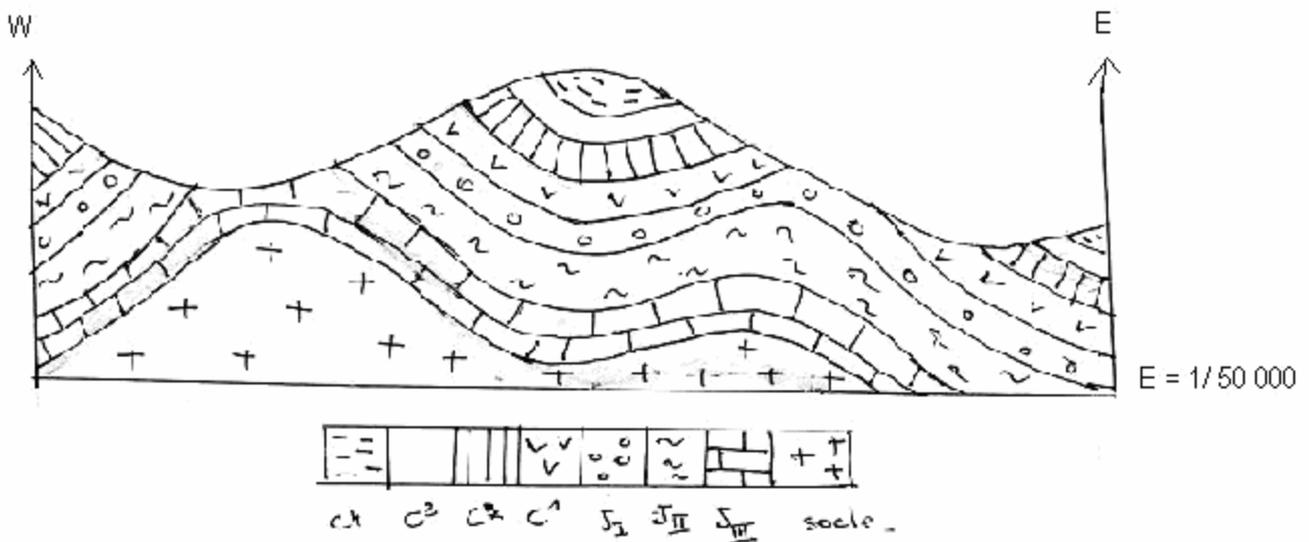
ϕ σ	X_R	X_b
X_R	$X_R X_R$ [R]	$X_R X_b$ [R]
Y	$X_R Y$ [R]	$X_b Y$ [b]

- On a bien: - toutes les femelles aux yeux rouges
 - 50% des mâles aux yeux rouges
 - 50% des mâles aux yeux blancs

GEOLOGIE

Géologie I

1. L'échelle $\frac{1}{50000}$ signifie que 1 cm sur la carte correspond à 500m sur le terrain
2. $C^4 - C^3 - C^2 - C^1 - J_I - J_{II} - J_{III}$
3. On a une structure plissée car il y a répétition des couches au niveau des terminaisons périclinales, et pendages variables.
- 4.



Géologie II

L'histoire géologique de Madagascar est caractérisé par la présence de deux formations : le socle cristallin et la couverture sédimentaire.

1. a) Les systèmes qui constituent le socle cristallin sont: le système Antongilien; le système Androyen, le système du graphite (Andriamena-Manampotsy), le système de Vohibory.

b) Le socle cristallin se forme au Précambrien
2. a) La couverture sédimentaire débute par deux groupes qui sont: Sakamena et Sakoa (ancien)
b) Le faciès correspondant aux quatre séries de la SAKOA :
 - Calcaire de Vohitolia: faciès marin
 - Série rouge: faciès continental
 - Série houillère: faciès continental
 - Série à tillites: faciès glaciaire
3. L'ère secondaire est marquée par la formation de l'ISALO. Le groupe d'Isalo présente 3 séries:
 - Isalo I continental: grès, conglomérat
 - Isalo II mixte: ammonites, grès, bois silicifiés
 - Isalo III mixte: grès, argile, calcaire
4. Les indices qui indiquent que la série SOC provient des sédiments de plate-forme continentale métamorphisés sont la présence de quartzite, cipolin, schiste et micaschiste.