

**BIOLOGIE**

Exercice

- 1- Les anticorps élaborés et sécrétés par les **plasmocytes** jouent un rôle important lors d'une réponse à **médiation humorale**.
- 2- Un ovocyte II.  $n = 22+X$  ou  $n = 23$
- 3- Chronaxie : temps minimal d'application d'un courant double à la rhéobase, Rhéobase : intensité minimale pour avoir une réponse.
- 4- Les conséquences biologiques de certaines modifications de l'ADN :
  - **Mutations chromosomiques**
  - **Mutations géniques**

**PROBLEME**

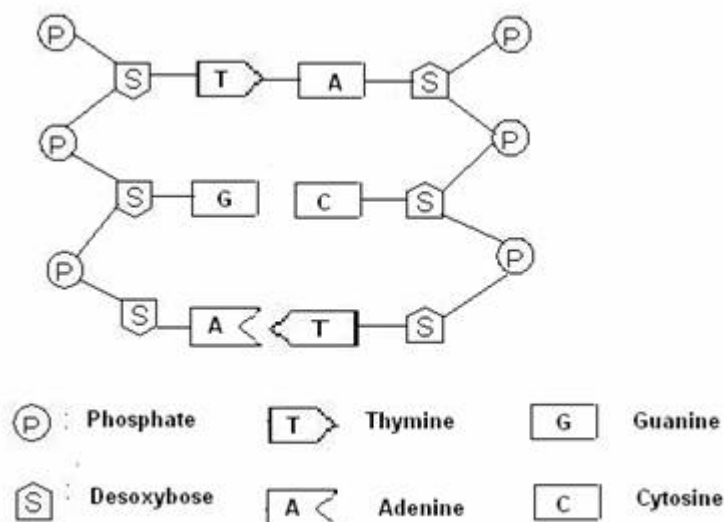
**Partie A - BIOLOGIE MOLECULAIRE**

Les bases azotées sont des composés chimiques qui entrent dans la constitution d'une catégorie de macromolécules spécifiques très importantes.

- 1- Ces macromolécules sont ADN et ARN
- 2- a- Le vert de Méthyl : ADN  
La Pyronine : ARN
- b-

	ADN	ARN
Nombre de brins	2 brins	1 seul brin
Nom du sucre	Désoxyribose	Ribose
Bases azotées	A, T, G, C	A.U.G.C

- c- La structure déroulée et aplatie d'une portion de molécule d' ADN :



d- Nombre de nucléotides nécessaires pour la synthèse d'une molécule protéique à 150 acides aminés :

$$150 \times 3 \times 2 = 900 \text{ nucléotides d'ADN.}$$

3- a- La synthèse de cette molécule se fait en 2 étapes : la **transcription** et la **traduction**

b- CUU GUU GCG UGG UGU

(7U ; 2C ; 6G)

### Partie B - **PHYSIOLOGIE HUMAINE**

1- Le lot C représente la cellule œuf ou zygote

La quantité d'ADN dans son noyau :  $13.10^{-12}g$ .

2- La cellule C peut s'implanter et former avec l'endomètre utérin un nouvel organe.

a- L'organe nouvellement formé : le placenta

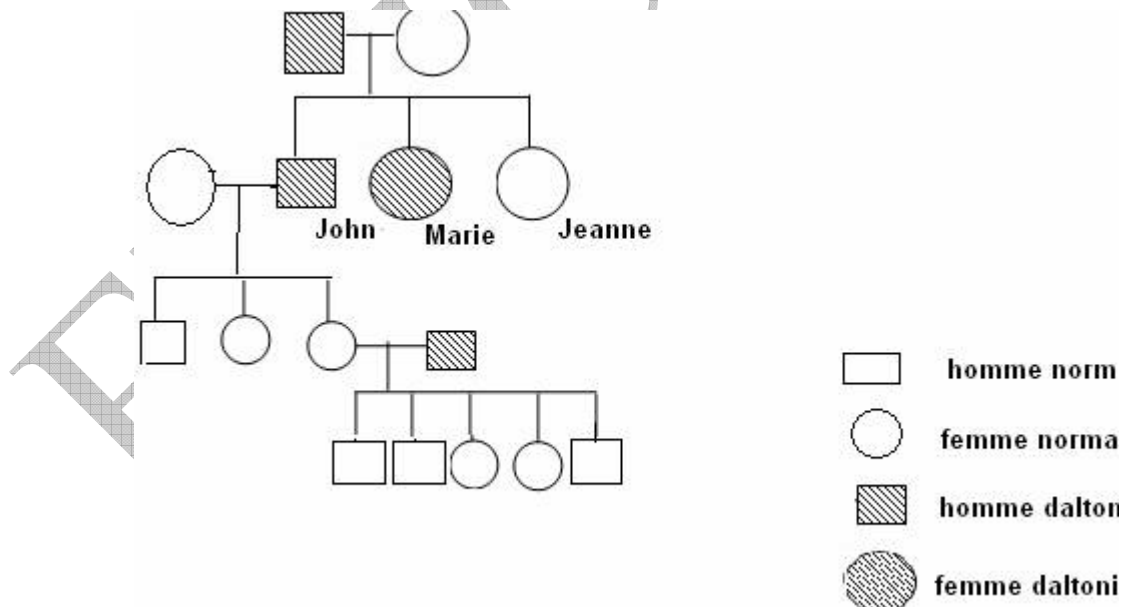
b- Les rôles de cet organe : nutrition, protection, échange sélectif et sécrétion hormonale.

3- 280 jours plus tard, la mère met au monde un nouveau-né issu de l'évolution de la cellule C. La cause de cette parturition : déséquilibre hormonal (chute brutale du taux de progestérone par rapport à celui de l'œstrogène), puis sécrétion d'ocytocine.

4- Après parturition, on assiste à une montée laiteuse. L'hormone responsable de cette montée laiteuse : la prolactine

### Partie C - **HEREDITE-GENETIQUE**

1- Le pedigree ou arbre généalogique de cette famille.



2- Le génotype :

- a- La mère de John :  $X_N X_d$
- b- Le père des enfants de Marie : elle n'est pas mariée et n'a pas d'enfants ; donc on ne peut pas déterminer ce génotype.
- c- La femme de John et ceux de ses enfants :  $X_N X_d, X_N Y, X_N X_d,$

3- La femme de John est homozygote normale

## GEOLOGIE

### SUJET I

1- a- Les systèmes qui constituent le socle cristallin :

- Système Antogilien
- Système Androyen
- Système du Graphite
- Système de Vohibory

b- Le style tectonique du socle : Un fort plissement

2- a- Ces groupes sont :

- groupe de la SAKOA
- groupe de la SAKAMENA

b- Le groupe de SAKOA présente quatre séries et le faciès correspondant à chaque série:

- Série glaciaire à tillites, faciès continental
- Série houillère à charbon, faciès continental
- Série rouge à grès, faciès continental
- Calcaire de Vohitolia, faciès marin

c- La série sédimentaire renferme aussi un gisement d'intérêt économique : le charbon. Ce gisement de charbon se trouve dans le groupe de la Sakoa : série houillère.

3- L'ère secondaire est marquée par la formation de l'Isalo. Compléter le tableau suivant :

	Dépôt	Faciès
Isalo III	grès, argile, calcaire	<b>marin</b>
Isalo II	<b>grès, argile, rouge</b>	continental
Isalo I	<b>Grès grossier</b> conglomérat de base	<b>marin</b>

### SUJET II : CARTOGRAPHIE

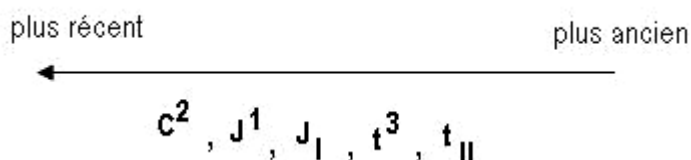
Soit l'extrait d'une carte géologique ci-dessus.

a- L'échelle de la carte :  $E = \frac{1}{20\ 000}$

b- La structure du terrain représentée dans cette carte : structure plissée

- Répétition des couches, Pendage variable
- Terminaisons périclinales

c- L'ordre chronologique des couches :



d- La coupe géologique suivant le trait de coupe AB :

