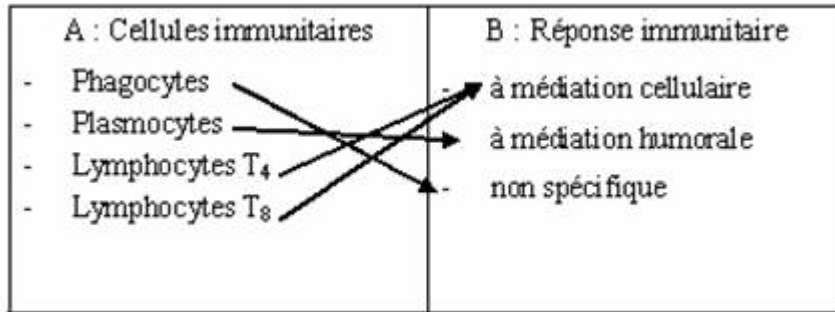


BIOLOGIE

Exercice

1)



2) a) Les fibres nerveuses ont deux (2) propriétés physiologiques : **l'Excitabilité et la Conductibilité**

b) Pendant le potentiel d'action, la partie excitée d'une fibre nerveuse est chargée :
- négativement à l'extérieur et positivement à l'intérieur.

3)

Parents : (races pures) [Long, gris] X [courte, noir]

F₁ : (hybrides) 100% [Long, gris]

F₁ X F₁

F₂ :

- 1798 drosophiles à ailes longues et corps gris ;
- 605 drosophiles à ailes courtes et corps gris ;
- 596 drosophiles à ailes longues et corps noir ;
- 197 drosophiles à ailes courtes et corps noir.

4) La figure suivante représente la disposition des chromosomes d'une cellule animale au cours d'une division méiotique :

- a) Elle appartient à **l'Anaphase II ou Anaphase de la Division équationnelle.**
b) La formule chromosomique de cette cellule : **n = 4**

PROBLEME

Partie A : Biologie moléculaire

1) ADN – ARN_m – ARN_t - Acides Aminés

2)

a) Les différents types de bases azotées qu'on peut trouver dans :

- une molécule d'ADN : **A, T, G, C**
- une molécule d'ARN : **A, U, G, C**

b) La molécule S, quand il s'agit :

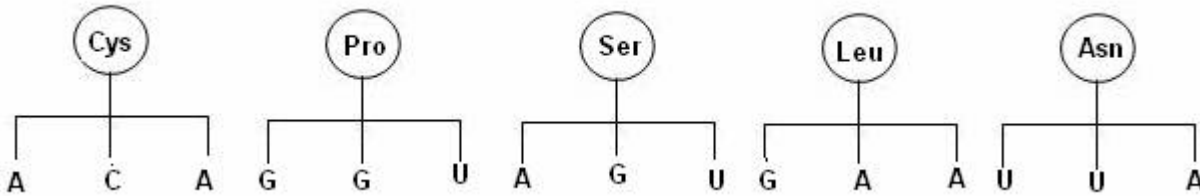
- ADN : Désoxyribose

- ARN : Ribose

c) Parmi les trois (3) modèles, **le modèle 2 est exact.**

3) a) **Lys- Cys- Pro- Ser- Leu- Asn**

b) Les autres ARN_t avec les acides aminés transportés.



Partie B : REPRODUCTION HUMAINE

1) A : Gamétogenèse
B : Fécondation

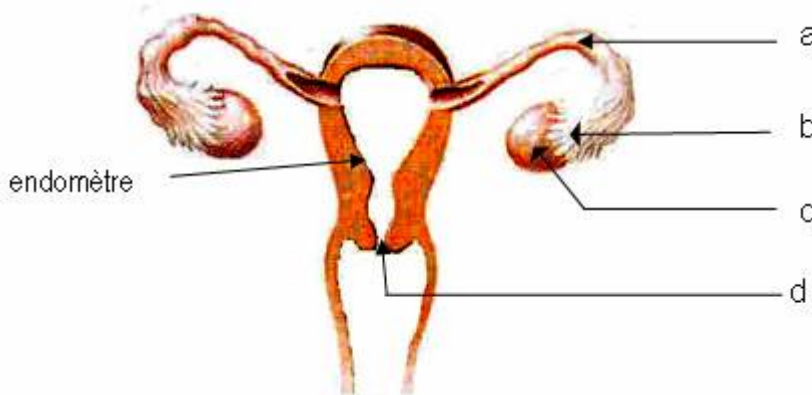
2) Justification :

a) L'hypophyse est une glande endocrine : **sécrète des hormones**

b) La LH et la FSH sont des gonadostimulines : **stimulent l'activité des gonades**

c) La castration d'un animal pubère entraîne une hypersécrétion hypophysaire : **par feed – back négatif**

3)



a) Le rôle respectif des éléments a, b, c et d.

a : **Lieu de fécondation**

b : **Réception des ovules**

c : **Producteur d'ovules**

d : **Sécrétion de glaire cervicale**

b) A partir de la puberté, l'endomètre subit des modifications cycliques.

- **épaississement**

- **prolifération**

- **formation de la dentelle utérine**

c) Le stérilet rend l'endomètre : **impropre à la nidation**

Partie C : HEREDITE ET GENETIQUE

- 1) Allèle récessive : Parents normaux $II_1 - II_2$ hétérozygotes.
- 2) Il est porté par un autosome. Les deux sexes sont concernés par la maladie
- 3) Les génotypes des individus :

$$I_1 = \frac{N}{m} \text{ ou } \frac{N}{N} \quad II_3 = \frac{N}{N} \text{ ou } \frac{N}{m} \quad III_4 = \frac{m}{m}$$

- 4) a) Echiquier de croisement du couple $III_1 \times III_2$:

$III_1 [m] \times III_2 [N]$

| | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|
| femelle mâle | <u>N</u> | <u>m</u> |
| <u>m</u> | $\frac{N}{m} [N]$ | $\frac{m}{m} [m]$ |

- b) La probabilité d'avoir un enfant malade dans la génération IV est **de 50%**

GEOLOGIE I

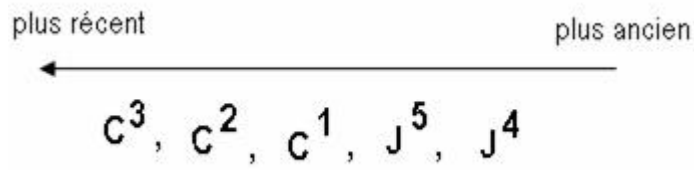
- 1) L'âge du socle cristallin Malagasy : Age Archéen. 3000 à 2 600 millions d'années
- 2) Les deux (2) groupes qui constituent le système Antongilien :
 - groupe de Masora
 - groupe Antongilien
- 3) Le groupe de l'Isalo se divise en 3 : Isalo I, Isalo II et Isalo III.
 - a) L'âge de l'Isalo II : Jurassique inférieur
L'âge de l'Isalo III : Jurassique moyen
 - b) Les caractéristiques de l'Isalo I : série transgressive discordant à la Sakamena, conglomérat de Base.
Fossile : Bois silicifiés
- 4) Les formations Post-karoo au Crétacé supérieur :
 - Volcanisme : coulées basaltiques
 - transgression marine : Affaissement du socle
 - Marnes ; grès tendre ; grès sableux

GEOLOGIE II

On donne l'extrait de carte géologique du document 2.

- 1) L'échelle numérique de cette carte : $E = \frac{1}{50\ 000}$

2) Ordre chronologique les différentes couches observées sur la carte :



- 3) Type de structure géologique : Structure plissée.
- Répétition des couches au niveau des terminaisons périclinales
 - Pendages dirigés dans divers sens.
- 4) La coupe géologique suivant AB :

