

**BIOLOGIE**

Exercice

- 1 - a. Quatre – plaque équatoriale – ascension polaire.  
 b. Thymus – Lymphocytes B.
- 2 – a. Excitabilité et conductibilité.  
 b. Non, car la ligature bloque la conduction de l'influx nerveux.
- 3 – Génotypes

$$\begin{array}{c}
 \text{U G} \\
 \text{P1} \quad = = \\
 \text{U G}
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{c}
 \text{p n} \\
 \text{P2} \quad = = \\
 \text{p n}
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{c}
 \text{U G} \\
 \text{F1} \quad = = \\
 \text{p n}
 \end{array}
 \text{ Phénotype de F1} \\
 \text{[ U G]}$$

4 –

Mutation silencieuse	Mutation non sens
Protéine synthétisée non modifiée (code génétique redondant)	Séquence des acides aminés modifiée (apparition de codon stop)

Problème

Partie A : Biologie moléculaire

- 1 – a. Rôle : Transporteur du message génétique. Phénomène : transcription.  
 b. Transcription – initiation – élongation – terminaison.
- 2 – a. L'ARN m comporte  $410 \times 3 = 1230$  nucléotides  
 b. b 1. Mutation par substitution.  
 b 2. Non car UCU et UCA sont des codons synonymes codant le même acide aminé « SER » (mutation silencieuse).
- 3 – a. Séquence des acides aminés : Phe – Val – Ileu – Tyr – Ser – Pro.  
 b. ADN

A	A	G	C	A	T	T	A	G	A	T	A	A	G	C	G	G	C
II	II	III	III	II	III	III	III	III	III								
T	T	C	G	T	A	A	T	C	T	A	T	T	C	G	C	C	G

Partie B : Reproduction humaine.

- 1 – a. un Ovocyte II + un spermatozoïde = Une cellule œuf  
 La femme a eu une seule ovulation. L'œuf formé est partagé en quatre donc 4 embryons (grossesse multiple).  
 b. Non car 4 embryons issus d'un seul œuf donc toujours de même sexe.
- 2 – a. A = Progestérone, B = Cortisol  
 b. La progestérone est responsable du silence utérin pendant la gestation.  
 c. Méthode hormonale (chimique)

Pilule, ou Injection d'hormone, ou implant sous cutané

Agit par feed back.

Bloque l'ovulation

Partie C : Génétique.

1 a. Hérité lié au sexe ou gonosomale car il s'agit de deux croisements réciproques avec deux résultats différents. Le caractère est porté par le gonosome X.

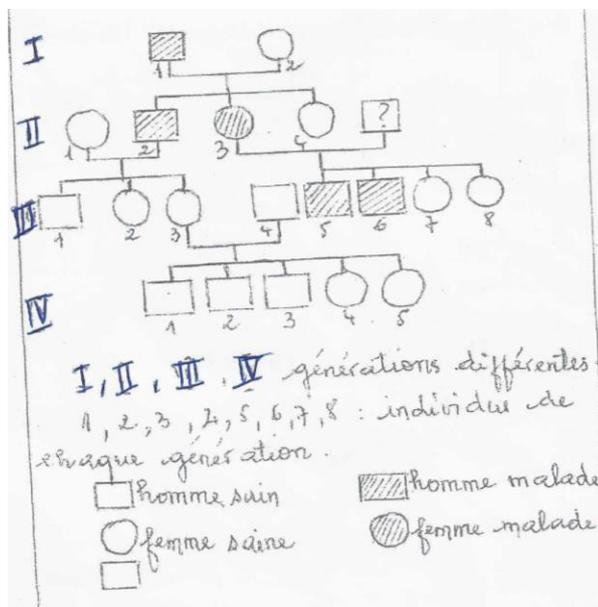
D'après le premier croisement, l'allèle gris G est dominant et l'allèle jaune est récessif noté g

b. Génotypes

Croisement 1 : femelle  $X^G X^G$  x mâle  $X^g Y$  donne des F1  $X^G X^g$  et  $X^G Y$

Croisement 2 : mâle  $X^G Y$  x femelle  $X^g X^g$  donne des F1  $X^G X^g$  et  $X^g Y$

2 – a. Arbre généalogique



b. Allèle récessif car il y a un parent daltonien alors que tous ces enfants sont normaux.

**GEOLOGIE**

Sujet 1

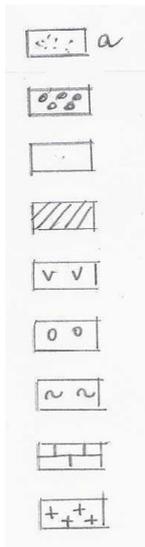
1 - Carte géologique car le document 1 représente une coupe géologique montrant différentes couches superposées.

2 -

Zone A	Zone B	Zone C
←	! ; →	+ →

3 -Structure plissée car on trouve des synclinaux et des anticlinaux.

4 –



5 – a.  $E = 1 / 10\ 000$

b. MN = 14 cm ainsi la distance réelle est de 1400 m ou 1,4 km.

Sujet 2

1 – a. Systèmes du socle cristallin :

- Système Antongilien
- Système Androyen
- Système de graphite
- Système de Vohibory

b. Fort plissement (plissé)

2 – Faille Bongolava-Ranotsara

3 – a. Groupe de la Sakoa.

b.

	Caractères pétrographiques	Caractères paléontologiques
Série rouge inférieure	Argile	
Série rouge supérieure	Schiste	Bois silicifié

4 -

	Dépôt	Faciès
Isalo III	Grès, argile, calcaire	<b>Marin</b>
Isalo II	<b>Grès, argile rouge</b>	Continental
Isalo I	<b>Grès grossier</b>	<b>Marin</b>