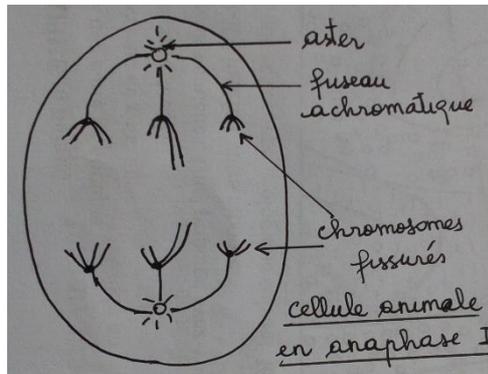


## BIOLOGIE

### Exercice

1 – Ovulation – Fécondation – Nidation – Parturition – Lactation.

Schéma annoté d'une cellule animale en anaphase I  $2n = 6$



3 – (1,c) ; (2,b) ; (3,a) ; (4,b)

Cellule	Rôle
1 Plasmocyte	a Lyse les antigènes et les cellules infectées
2 Macrophage	b Englobe et digère les microbes
3 L T Cytotoxique	c Sécrète des substances qui neutralisent les antigènes
4 Granulocyte (polynucléaire)	

4 –

Courbe obtenue	Nom de la courbe	Montage expérimental
<p>ddp (mV)</p>	<p>Courbe du potentiel d'action <u>biphasique</u>, décalée, myélinique.</p>	<p>oscillographe → </p> <p>Electrodes excitatrices (E) ↓ ↓ ↓</p> <p>R<sub>1</sub> ← ← ← R<sub>2</sub> (électrodes réceptrices)</p> <p>← 4cm →</p> <p>Nerf; fibre nerveuse</p>
<p>ddp (mV)</p>	<p>Courbe du potentiel d'action <u>monophasique</u> avec le potentiel de repos.</p>	<p></p> <p>(E) ↓ ↓ ↓ R<sub>1</sub> ↓</p> <p>← ← ← R<sub>2</sub></p> <p>Nerf; fibre nerveuse</p>

### Problème

#### Partie A : Biologie moléculaire

1 – Nom : La traduction ; Localisation : dans le cytoplasme au niveau des ribosomes.

2 – a- ARNm : GGUUCUAAAUAUCUU

b- ADN brin transcrit : CCAAGATTTATAGAA

3 – a- Mutation par substitution : la guanine G n° 13 du brin transcrit d'ADN normal est remplacé par l'adénine A.

b- Conséquence de la mutation : Changement de la portion de protéine (polypeptide) car le dernier acide aminé LEU devient PHE.

### Partie B : Reproduction humaine

1 -

Noms des hormones ovariennes	Supports histologiques
Œstrogènes	<u>Cellules thécales</u> (cellule de la thèque interne des follicules ovariens et du corps jaune) <u>Cellules folliculaires</u> de la granulosa
Progestérone	<u>Cellules lutéales</u> du corps jaune

2 – Femme A : Elle est ménopausée donc il n'y a plus sécrétion des hormones hypophysaires FSH et LH pour stimuler les ovaires à produire ses hormones (œstrogènes et progestérone), alors le cycle utérin est bloqué, il n'y a pas de formation de dentelle utérine, d'où l'absence des règles ou aménorrhée.

Femme B : Elle a subi une ablation de l'hypophyse donc il n'y a plus sécrétion des hormones hypophysaires FSH et LH pour stimuler les ovaires à produire ses hormones (œstrogènes et progestérone), alors le cycle utérin est bloqué, il n'y a pas de formation de dentelle utérine, d'où l'absence des règles ou aménorrhée.

Femme C : Elle est enceinte de trois mois donc le corps jaune persiste dans l'ovaire et sécrète de la progestérone d'où le maintien de la dentelle utérine et l'absence des règles ou aménorrhée.

3 – Oui, la femme B peut encore avoir un enfant si on lui injecte un extrait d'hormones hypophysaires FSH et LH (l'ovaire redevient fonctionnel et il y aura une ovulation).

4 – L'utilisation du stérilet empêche l'implantation de l'embryon car le stérilet entraîne l'inflammation de l'utérus, donc l'embryon ne peut pas s'implanter dans l'endomètre.

### Partie C : Hérité et génétique

1 - Les allèles dominants sont « rouge R » et « vert foncé F ».

(Récessifs : blanche b et vert pâle p)

2 – a- Génotypes des parents et des hybrides F1 :

Parents :

b p            R F  
= =    et    = =  
b p            R F

Hybride F1

R F  
= =  
b p

b- Echiquier de croisement

Les gamètes produits par les F1 sont :

R F	R p	b F	b p
-- --	-- --	-- --	-- --
25 %	25 %	25 %	25 %

gamète ♂ \ gamète ♀	<u>R F</u>	<u>R p</u>	<u>b F</u>	<u>b p</u>
<u>R F</u>	$\frac{R F}{R F}$ [RF]	$\frac{R F}{R p}$ [RF]	$\frac{R F}{b F}$ [RF]	$\frac{R F}{b p}$ [RF]
<u>R p</u>	$\frac{R p}{R F}$ [RF]	$\frac{R p}{R p}$ [Rp]	$\frac{R p}{b F}$ [RF]	$\frac{R p}{b p}$ [Rp]
<u>b F</u>	$\frac{b F}{R F}$ [RF]	$\frac{b F}{R p}$ [RF]	$\frac{b F}{b F}$ [bF]	$\frac{b F}{b p}$ [bF]
<u>b p</u>	$\frac{b p}{R F}$ [RF]	$\frac{b p}{R p}$ [Rp]	$\frac{b p}{b F}$ [bF]	$\frac{b p}{b p}$ [bp]

Résultat : on obtient

1/16	soit	204 individus	[ b p ]
3/16	soit	576 individus	[ b F ]
9/16	soit	1852 individus	[ R F ]
3/16	soit	575 individus	[ R p ]

3 – Comparaison des résultats obtenus :

α Croisement précédent : génération hétérogène.

α Croisement des deux individus à graine blanche et à feuillage vert pâle : on a une génération homogène 100 % [ b p ].

4 -

R F		R p
= =	et	= =
b p		B p

**GEOLOGIE**

Géologie I

1 – a- Echelle numérique : l = 4 cm ; L = 400 m ou 40 000 cm

$E = l / L$      $E = 4 / 40\ 000$      $E = 1 / 10\ 000$

b- Distance réelle AB.    AB sur la carte = 13,5 cm donc la distance réelle est 1350 m ou 1,350 km

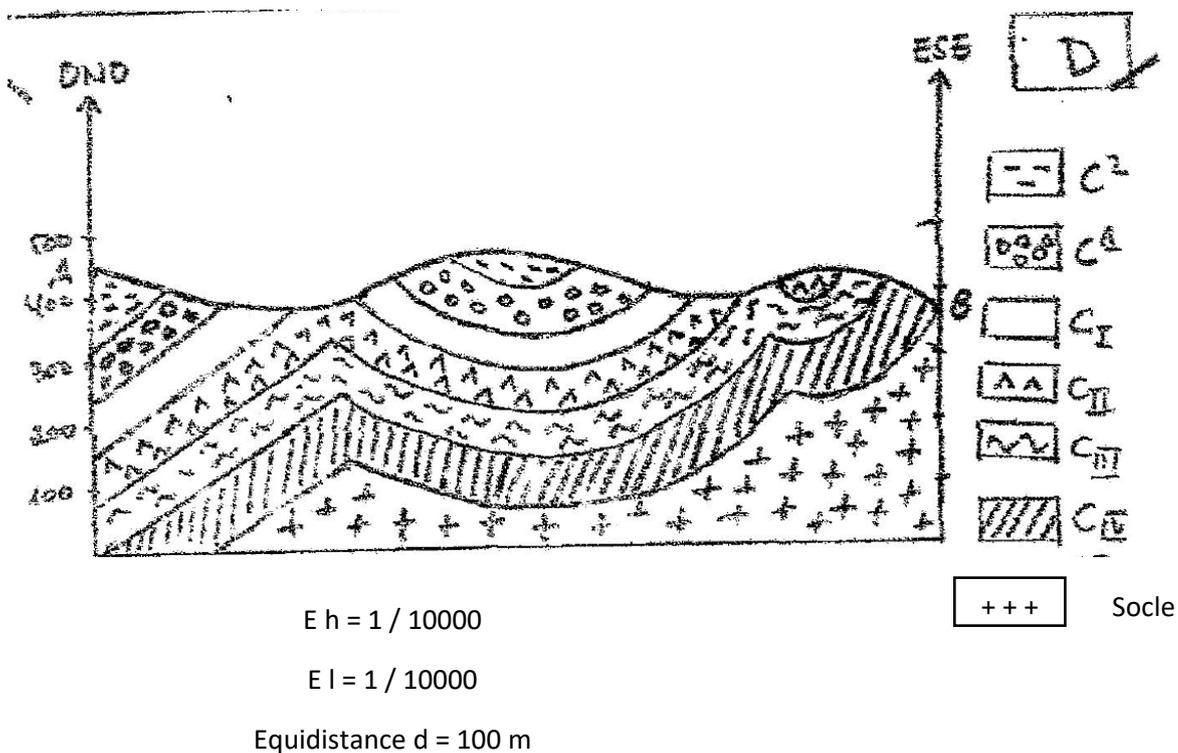
2 – Ordre chronologique des couches : C<sup>2</sup> C<sup>1</sup> C<sub>I</sub> C<sub>II</sub> C<sub>III</sub> C<sub>IV</sub>

On a utilisé le principe de superposition.

3 – La structure géologique est plissée car :

- Présence de signes de pendage variés
- Il y a des terminaisons périclinales avec répétitions des couches.
- Limites des couches et courbes de niveau se recourent.

4 – Profil topographique et coupe géologique



## Géologie II

1 – a- Ligne de dislocation ou faille de Bongolava – Ranotsara.

b-

Systèmes	Caractères pétrographiques
Antongilien Andriamena Manampotsy Complexe Milanao-Daraina Beforona Alaotra	Roches métamorphiques (gneiss)

c- Andriamena: présence de gisement de chromite (minerai de chrome).

d- SQC se trouve sur cette ligne de dislocation.

2 – a- C'est la couverture sédimentaire.

b- C'est le KARROO.

c- Isalo au jurassique-trias

Sakamena : ère primaire

Sakoa : ère primaire

d- Faciès continental

3 – Climat froid