

BIOLOGIE**EXERCICE**

1 – L'introduction d'un ou plusieurs nucléotides dans un brin transcrit s'appelle mutation par insertion. S'il s'agit d'un accident local qui n'affecte qu'un seul nucléotide, on parle de mutation ponctuelle.

2 – Rôle de l'adrénaline sur la régulation de la pression artérielle : L'adrénaline est hypertensive et cardio stimulante.

3 – a. L'autre a comme formule $2n = 44 + XY$

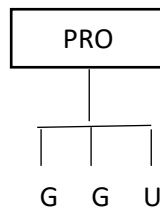
b. Sexe mâle.

4 – Le crossing-over s'effectue au cours de la prophase I et la métaphase I de la mitose réductionnelle de la méiose.

PROBLEME**Partie A : BIOLOGIE MOLECULAIRE.**

1 – a. Le code génétique est un système de correspondance entre codon de l'ARNm et l'acide aminé.

b. ARNt correspondant à la proline :



2 – $A + G / T + C = 1$ car les bases azotées ou nucléotides de l'ADN sont complémentaires 2 à 2 : A et T, G et C.

3 – a. Séquence de acides aminés (=protéine) : THR – PRO – VAL – LEU – ALA

b. b1. Nouvelle séquence : THR – PRO – VAL

b2. La modification est due à l'apparition du codon stop UAG après la mutation. (changement du codon sens en codon non sens AUG)

c. Une mutation est héréditaire quand la modification atteint les cellules sexuelles ou gamètes (cellules de la lignée germinale).

Partie B : REPRODUCTION HUMAINE

1 – a. GEU signifie « grossesse extra-utérine ».

b. **Aménorrhée** accompagnée de nausée, douleurs violentes (pelvienne, au toucher vaginal), perte de sang brun, vertige, trouble urinaire, pâleur inhabituelle, etc.

2 – a. FIVETE : Fécondation in vitro et transfert (ou transplantation) d'embryon.

Etapas :

- Traitement hormonal de la femme puis ponction de l'ovocyte II bloqué à la métaphase II. Prélèvement de spermatozoïdes.

- Fécondation in vitro ou FIV : Fécondation externe dans un milieu de vie favorable pour obtenir un œuf.
- Après quelques divisions cellulaires ; au bout de 24 h, on transplante l'embryon dans l'utérus de la femme (dentelle utérine)

3 – a. A = Prolactine ; B = Ocytocine ou prostaglandine

b. Support histologique :

- ⌘ Prolactine : antéhypophyse
- ⌘ Ocytocine : posthypophyse
- ⌘ Prostaglandine : utérus

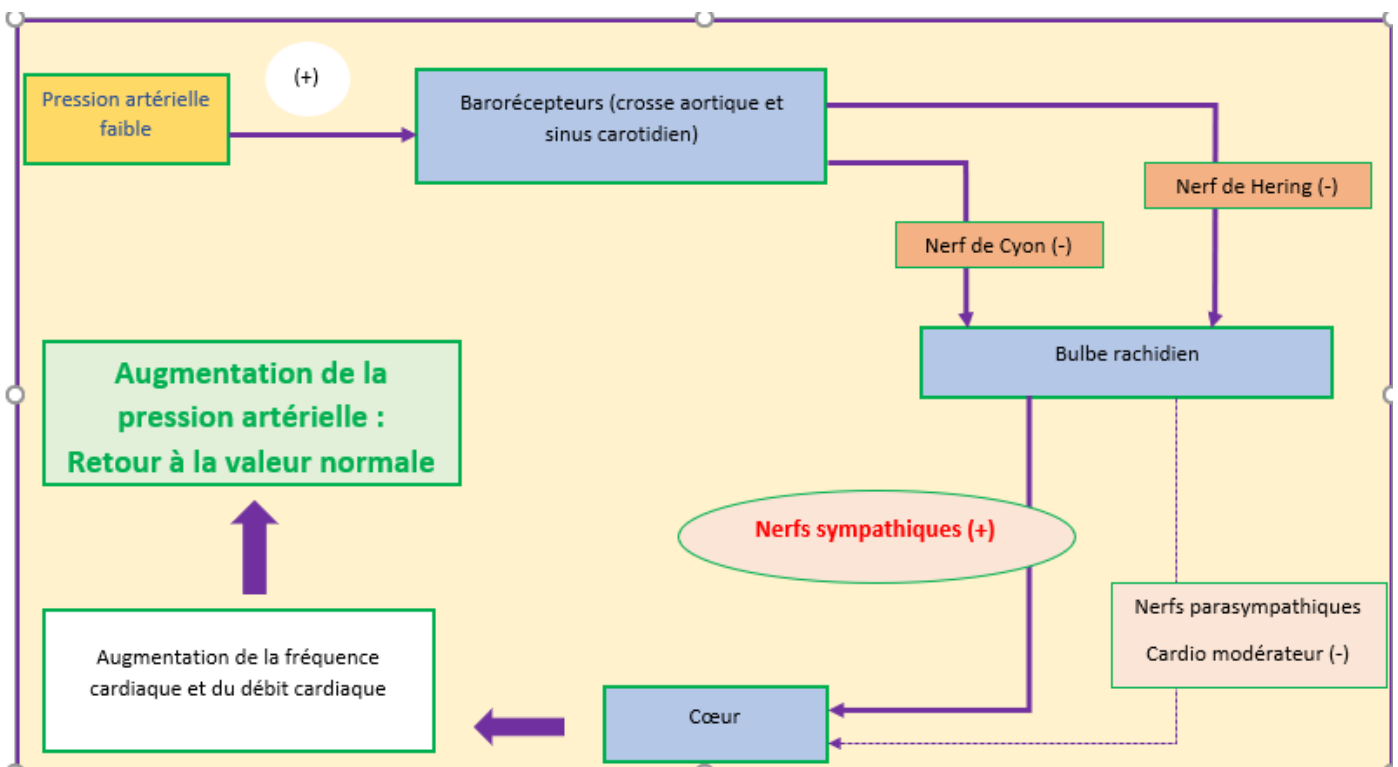
Partie C : PHYSIOLOGIE HUMAINE

➤ Pression artérielle et glycémie.

1 –

a- Il y a une hypotension quand la PAS pou pression artérielle systolique est inférieure à 100 mm Hg à 90 mm Hg (ou 10 cm Hg à 9 cm Hg)

b- Mécanisme de régulation nerveuse de la pression artérielle en cas d'hypotension :



2 – a. Rôle du foie pour diminuer la glycémie : Stockage du glucose sous forme de glycogène ; transformation du glucose en triglycéride

b. Insuline et glucagon possèdent des fonctions antagonistes car l'insuline est hypoglycémiant tandis que le glucagon est hyperglycémiant

➤ Immunologie

1 – a.

Colonne A	Colonne B
a- Réponse immunitaire non spécifique b- Ig E	1- Histamine 2- Phagocytose

b. La réaction immunitaire spécifique est immédiate et intense lors d'un deuxième contact avec le même antigène car il existe des cellules immunocompétentes « mémoires » (LT et LB) capables d'agir immédiatement : les lymphocytes mémoires reconnaissent déjà le déterminant antigénique ou épitope de l'antigène lors du deuxième contact

Partie D : GENETIQUE

1 – Hétérozygote : Individu hybride ayant deux allèles différents dans son génotype, issu d'un croisement entre deux individus de races pures ou homozygotes.

Back-cross : Croisement qui consiste à croiser un individu hybride avec un individu de race de race pure récessive.

2 – a. Dihybridisme à ségrégation indépendante des gènes

A B
= =
a b

b. En cas de linkage absolu

A B
a b

3 – a. Conclusion :

- F1 est uniforme et hybride.
-

Allèles dominants	Allèles récessifs
Jaune J	Verte v
Uniforme U	Etranglé e

- A l'issu du deuxième croisement (4 phénotypes de pourcentages deux à deux identiques) on peut conclure que les deux gènes sont liés et il y a un crossing-over

b. Génotypes

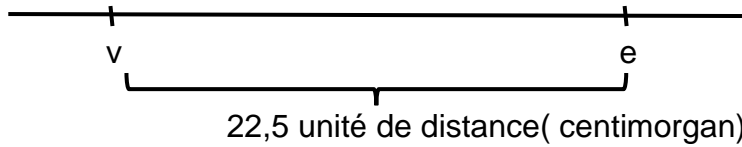
Parents		F1
v e	J U	J U
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
v e	J U	v e

c. Les gamètes produits par F1 sont de quatre types (car il y a un crossing-over) :

<u>J U</u>	<u>v e</u>	<u>J e</u>	<u>v U</u>
39,2%	38,8%	11,4%	11,1%

d. Carte factorielle des caractères récessifs : Le taux de recombinaison est

$$11,4\% + 11,1\% = 22,5\%$$



GEOLOGIE

Géologie I : CARTOGRAPHIE

A – 1- Principe de superposition : Les strates sont superposées, les couches anciennes sont en dessous, les récentes au-dessus.

2 – Les courbes de niveau rapprochées représentent une pente forte.

Les courbes de niveau espacées représentent une pente faible.

3 -

Signe de pendage	Angle de pendage
+	0° ou 180°
 - 	90°

B – 1- E = l / L

l = distance sur la carte 14 cm ; L = distance réelle 1,4 km = 140000cm

$$E = 1,4 / 140000$$

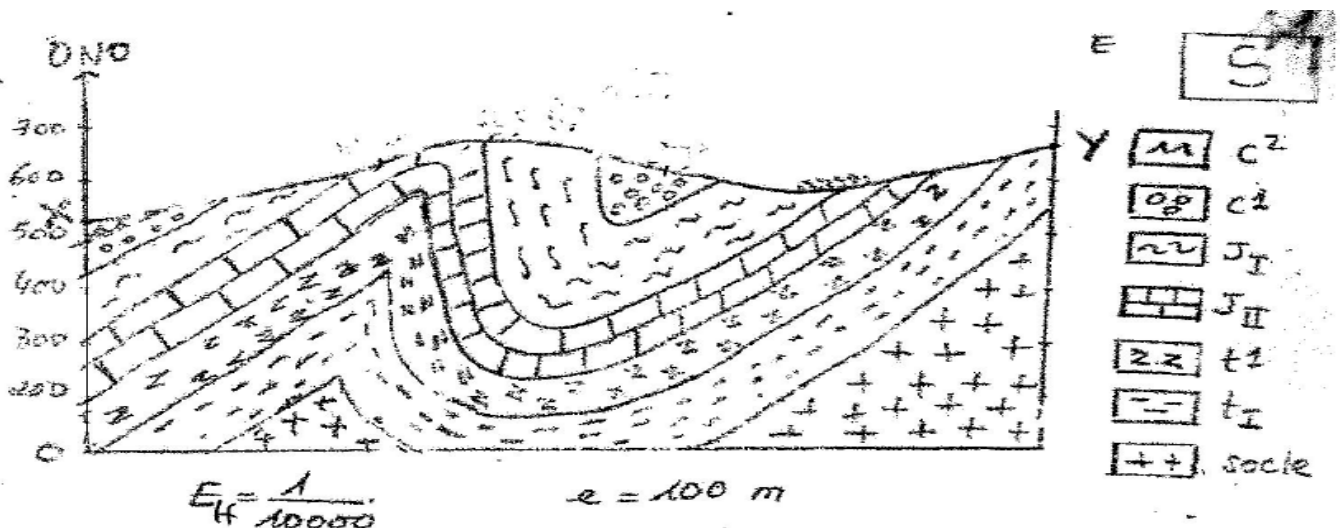
$$E = 1/10000$$

2 – Les différentes couches appartiennent à l'ère secondaire.

3 – La structure est plissée car :

- On trouve plusieurs types de signes de pendage.
- On trouve des terminaisons périclinales avec répétition de couches.
- Les courbes de niveau et les limites d'affleurement se coupent.

4 – Profil topographique et coupe géologique



Géologie II : LES RESSOURCES ET POTENTIELS MINIERES DE MADAGASIKARA

A – Métallogénie

1 – **Métallogénie** : Mécanisme de formation métallifère. Science de la genèse des gîtes métallifères.

Gemme : Pierre fine précieuse ou ornementale ou matière dure ou colorée, ayant l'aspect d'une pierre précieuse et pouvant être utilisée comme ornement.

2 – a. Les métaux de bases à Madagascar sont : Cuivre, étain, aluminium, fer, nickel, chrome, plomb.

b. Les terres rares de Madagascar sont : Monazite, bastnaésite, yttrium, etc.

c.

Métaux de base	Plomb	Zinc
Propriétés physico-chimique	Formule : Pb Dureté : 1,5	Formule : Zinc Dureté : 2,5

B – Minéraux gemmes – Pierres précieuses.

1 – a. émeraude, calcite

b. Fer

2 – Le saphir

Localisation : Ilakaka, Andranondambo, Andilamena

Utilisation : Joaillerie (fabrication de bijoux ou bijouterie)