

**BIOLOGIE**

Exercice :

- 1) a) - L'acide nucléique A = ADN, car il a double brins et renferme la Thymine  
- L'acide nucléique B = ARNm, car il a simple brin et renferme l'Uracile  
b) La relation entre ces deux acides nucléiques : B est formé à partir de A pendant le phénomène de la transcription (complémentarité des bases azotées)

2) Complétons le tableau

	Insuline	Glucagon
Cellules sécrétrices	Cellules $\beta$ du pancréas Ilots de Langerhans	Cellule $\alpha$ du pancréas
Rôles	Hormone hypoglycémiant (favorise le stockage de glucose)	Hormone hyperglycémiant (favorise la libération du glucose par le foie)

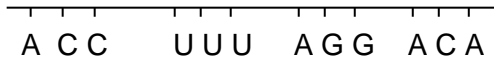
- 3) a) Deux symptômes indiquant l'hypertension artérielle : déclenche  
- maux de tête le matin (sommet ou derrière)...  
- étourdissement, fatigue, trouble visuel...  
b) Quelques conseils qu'on peut donner à ce patient afin qu'il puisse se maintenir en bonne santé concernant sa tension artérielle :  
- traitements médicaux adéquats  
- mesures diététiques : régime peu salé, cure d'amaigrissement pour les obèses, arrêt de la prise d'alcool et tabac, activité physiologique régulière (marche, ...)

**PROBLEME**

Partie A : BIOLOGIE MOLECULAIRE

- 1) a) Le nom des molécules :  
- molécule E : ADN  
- molécule F : ARNm  
- molécule G : ARNt  
b) Le nom des étapes :  
- Etape I : transcription  
- Etape II : traduction
- 2) a) La localisation cellulaire des étapes I et II :  
- Etape I : se localise dans le noyau  
- Etape II : se localise dans le cytoplasme  
b) La légende correspondant aux numéros 1, 2, 3, 4, 5 et 6 :  
- 1 = acides aminés  
- 2 = anticodon  
- 3 = polypeptide = protéine  
- 4 = codon  
- 5 = ribosome  
- 6 = liaison peptidique

3) Schéma de la molécule F



Partie B : REPRODUCTION HUMAINE

1) a) Conclusions :

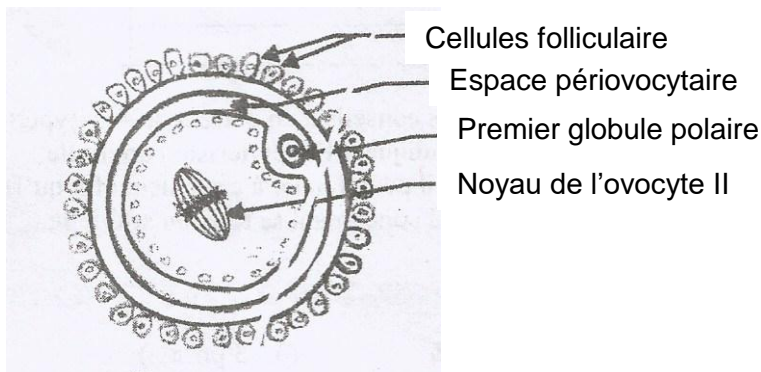
- en présence de GnRH, l'activité des cellules hypophysaires est optimal.
- La présence des cellules rénales n'a aucun effet sur la production de LH et FSH par les cellules hypophysaires
- La présence des cellules de Sertoli (ou sa sécrétion) diminue la production de FSH et de LH. FSH agit sur les cellules de Sertoli.
- La présence des cellules de Leydig diminue la production de LH. LH agit sur les cellules de Leydig, feed-back, la testostérone sécrétée par des cellules de Leydig régulariseront la sécrétion de LH par les cellules hypophysaires.

b) Oui, on peut avoir 100% de taux de sérique, car les seules cibles de LH et FSH sont les cellules de Sertoli et les cellules de Leydig. Les autres cellules n'ont pas de conséquence sur leur sécrétion.

c)

	Cellules hypophysaire seules	Cellules hypophysaires + cellules rénales	Cellules hypophysaires + cellules de Sertoli	Cellules hypophysaires + cellules Leydig
Production de FSH	0%	0%	0%	0%
Production de LH	0%	0%	0%	0%

2) a)Titre et légende du schéma :



Titre : Ovocyte II

b) Arrangement des phénomènes dans l'ordre chronologique :

Folliculogénèse → ovulation → nidation → gestation

Partie C : HEREDITE ET GENETIQUE

1) a) Le diabète est récessif car les parents I<sub>1</sub> et I<sub>2</sub> sont phénotypiquement sains mais donnent naissance à un enfant malade (II<sub>6</sub>)

b) Le diabète est porté par un autosome

2) a) Les génotypes des individus III<sub>3</sub> et III<sub>4</sub>

Soient d = diabète

S = sain

- Le génotype de l'individu III<sub>3</sub> =  $\frac{S}{d}$

- Le génotype de l'individu III<sub>4</sub> =  $\frac{S}{d}$

b) C'est la consanguinité qui explique la forte proportion des diabétiques à la génération IV

3) Non, les jumeaux III<sub>7</sub> et III<sub>8</sub> ne sont pas des vrais jumeaux car ils ne sont pas génétiquement identiques, c'est-à-dire l'un est phénotypiquement diabétique et l'autre est phénotypiquement sain ; or les vrais jumeaux doivent être génétiquement identiques.

## GEOLOGIE I : CARTOGRAPHIE

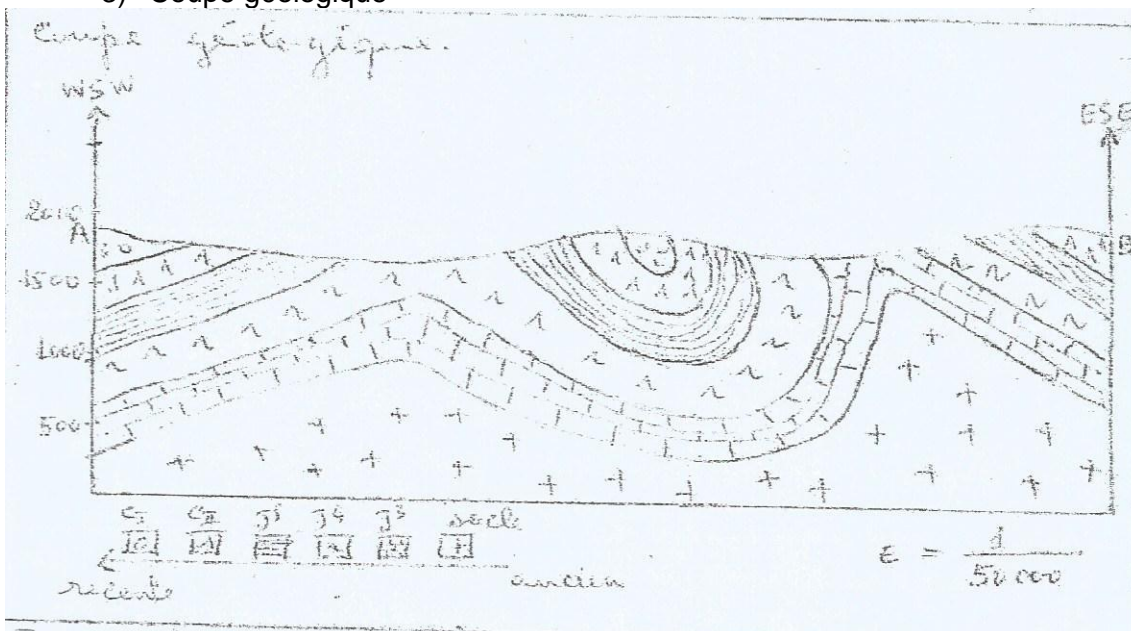
1) Le principe stratigraphique est basé sur :

- Principe de superposition des couches, c'est-à-dire la couche la plus récente affleure à la surface et la couche la plus ancienne affleure au fond.
- Principe de continuité des couches
- Principe de formation horizontale (principe de l'horizontalité)
- Principe d'identité biologique ou paléontologique.

2) La signification du sigle C et J :

- C = crétacé
- J = Jurassique

3) Coupe géologique



4) a) Le type de déformation de ce terrain : déformation souple car il y a présence d'anticlinal et de synclinal

b) Le type de mouvement que ce terrain a subi est un mouvement de compression.

## GEOLOGIE II : LES RESSOURCES ET POTENTIEL MINIERS DE MADAGASCAR

1) Définition : Un minéral est un corps naturel inorganique ayant une formule chimique et des propriétés physico-chimiques bien définies.

2) Les grandes familles des minéraux sont :

- Minéraux silicatés
- Minéraux non silicatés

3) Complétons le tableau

Minéraux	Classe	Groupes	Formules	Utilités
Or	Non silicaté	Elément natif	Au	Joannerie, échange
Graphite	Non silicaté	Elément natif	C	Mine crayon, lubrifiant

4) Le système cristallographique de Gypse et calcite :

- Gypse : monoclinique
- Calcite : rhomboédrique