

Pays : Mali

Année : 2014

Épreuve 2 : Géologie et Biologie

Examen : Bac, Série T.S.E

Durée : 2 h

Coefficient : 2

Le candidat traitera l'un des deux sujets au choix.

SUJET N° 1

PARTIE 1 : BIOLOGIE (8 points)

On croise une souris de race pure au pelage uni et persistant (phénotype normal) avec une souris de race pure au pelage tacheté et caduc. On obtient une première génération homogène de souris F1 : les mâles et les femelles ont tous un pelage uni et persistant.

1. Analyse ce résultat.

2. On croise alors une souris F1 avec une souris tachetée à pelage caduc. On obtient :

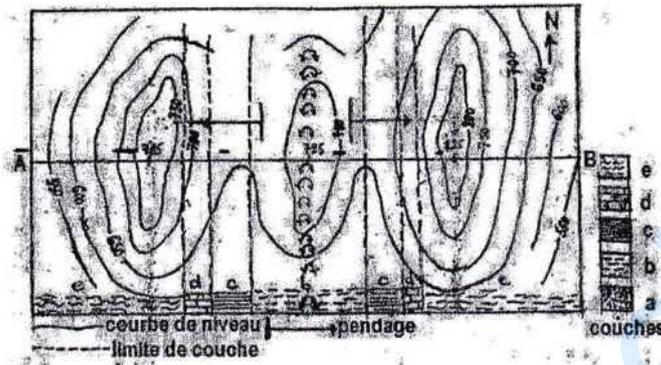
- 40 souris à pelage uni et persistant,
- 44 souris à pelage tacheté et caduc,
- 4 souris à pelage uni et caduc,
- 5 souris à pelage tacheté et persistant.

2. 1. Justifie que ces résultats font exception à la 3^{ème} loi de Mendel.

2. 2. Calcule le pourcentage de recombinaison et établis la carte factorielle.

PARTIE 2 : GÉOLOGIE (12 points)

Les documents ci-dessous sont une carte géologique et des couches de terrain d'une région.



Document 1

Document 2

1. Calcule l'échelle de cette carte sachant que la distance AB sur le terrain est de 15 km. Tu expliqueras ta démarche.
2. Réalise la coupe géologique de cette région en utilisant la carte (Document 1) et les couches (Document 2). Tu exposeras ta démarche.

SUJET N° 2

PARTIE 1 : BIOLOGIE (8 points)

Le diabète sucré qui se présente sous deux formes est devenu un problème de santé publique. Il se caractérise par un taux de sucre trop élevé dans le sang : une hyperglycémie liée à un mauvais fonctionnement du pancréas. Selon l'OMS, le diabète est avéré lorsqu'à deux reprises le taux de sucre dans le sang est supérieur ou égal à 1,26 g/L. Les deux formes de diabète sucré sont : le diabète de type I ou diabète juvénile ou « diabète maigre » et le diabète de type II ou « diabète gras » encore appelé diabète de l'âge mûr.

Le tableau suivant permet de comprendre les causes et le traitement des 2 formes de diabète.

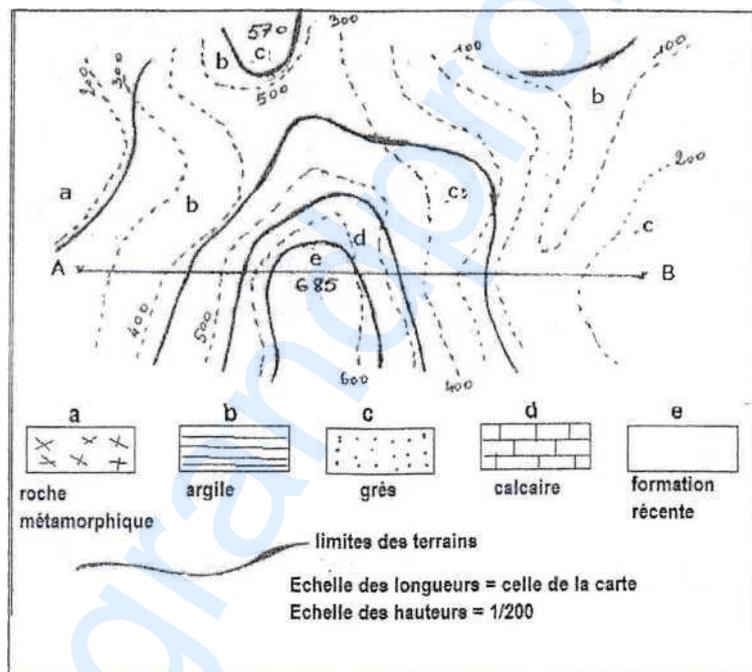
	Diabète juvénile (type I)	Diabète gras (type II)
Cellules β des îlots de Langerhans	détruites par le système immunitaire	normales
Molécule d'insuline	sécrétion insuffisante	sécrétion normale
Cellules cibles	normales	récepteurs d'insuline en nombre insuffisant

1. Analyse le tableau.

2. Explique pourquoi le diabète juvénile peut être traité par des injections d'insuline alors que ce traitement est inefficace dans le cas du diabète gras.

PARTIE 2 : GÉOLOGIE (12 points)

Des géologues cherchent du pétrole dans une région.
Le document 1 est une portion de la carte géologique de la région, établie sur la base des données de relevés géologiques et topographiques.



Le document 2 a été obtenu par suite de « cutting » de forages faits dans la région.

- Les argiles contiennent des fusulines et des clyménies ;
- les grès contiennent des bélemnites ;
- les calcaires contiennent des Nummulites.

1. Réalise la coupe géologique de cette région. Tu exposeras ta démarche.

2. En exploitant le document 2, donne des arguments en faveur de l'existence probable de pétrole dans cette région.