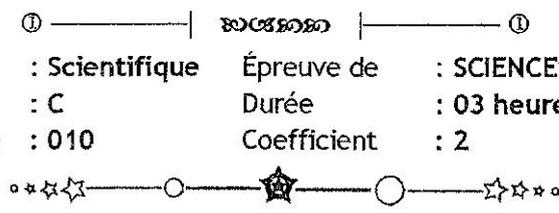




Série : Scientifique Épreuve de : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Option : C Durée : 03 heures
Code matière : 010 Coefficient : 2



NB : Le candidat doit traiter :

- Le sujet de BIOLOGIE OBLIGATOIRE
- UN sujet de GEOLOGIE sur les deux proposés

BIOLOGIE (14 points)

A – EXERCICE (4 points)

1) Un fragment de gène renferme au total 24 bases azotées.

a- Combien de nucléotides renferme-t-il ? (0,5pt)

b- On établit que le rapport $\frac{A+T}{G+C} = 1,4$

Calculer le nombre de chaque base azotée de cette molécule. (1pt)

2) Relever l'intrus (le mot n'ayant pas de rapport au mot souligné). (0,5pt)

Loi de Mendel : phénotype, crossing-over, échiquier, hybride, uniforme 100%.

3) Quelles sont les conséquences de l'ablation de l'hypophyse sur le fonctionnement des ovaires ? (1pt)

4) Est-il nécessaire de vérifier la pureté de race d'un individu à caractère récessif ? Justifier. (0,25pt +0,75pt)

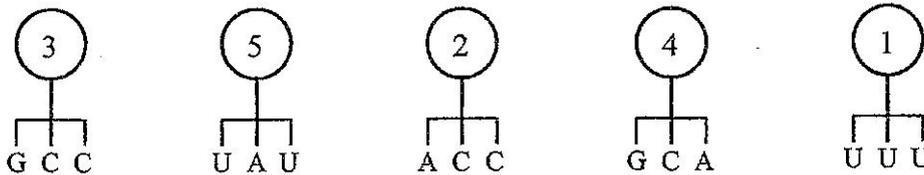
B- PROBLEME (10 points)

PARTIE A : BIOLOGIE MOLECULAIRE (3,5 points)

Une molécule X renfermant 5 codons, induit la formation d'une molécule Y suivante :

ALA – LYS – PHE – GLY – ARG

Cinq autres molécules appelées Z participent à cette réaction.



- 1) Identifier les molécules X, Y, et Z. (0,25pt x 3)
- 2) a) Comment peut-on mettre en évidence les molécules X et Z ? (0,75pt)
b) Dans quel compartiment cellulaire se forme la molécule X ? (0,25pt)
- 3) Déterminer la séquence de la molécule X. (0,75pt)
- 4) Représenter un gène à l'origine de la molécule X. (1pt)

PARTIE B : REPRODUCTION HUMAINE (3,5 points)

A- La cryptorchidie est une anomalie liée au fonctionnement de l'organe reproducteur de l'homme.

- 1) Qu'est-ce que la cryptorchidie ? (0,25pt)
- 2) Le testicule est une glande mixte. Justifier. (0,5pt)

- 3) Expliquer, pourquoi la cryptorchidie entraîne la stérilité ? (0,5pt)
- 4) Il y a toujours l'apparition de caractères sexuels secondaires chez les individus atteints de la cryptorchidie. Justifier. (0,5 pt)

B- Une femme ayant un cycle sexuel long de 30 jours présente un retard des règles. L'analyse sanguine révèle la présence d'une quantité significative de l'hormone HCG dans le plasma sanguin.

- 1) Quelle est la signification biologique de la présence d'HCG plasmatique ? (0,25 pt)
- 2) Tracer une courbe montrant les variations des hormones ovariennes de cette femme. (Prendre 0,5cm représente 2 jours). (1 pt)

PARTIE C : HEREDITE-GENETIQUE (3 points)

On croise une drosophile femelle récessive aux yeux noirs et corps ebony avec une drosophile mâle aux yeux rouge et corps normal.

On obtient de générations suivantes :

- 25% de drosophiles aux yeux rouges et corps normal ;
- 25% de drosophiles aux yeux rouges et corps ebony ;
- 25% de drosophiles aux yeux noirs et corps normal ;
- 25% de drosophiles aux yeux noirs et corps ebony.

- 1) Quant au mode de croisement réalisé et à la dominance des caractères, quelles conclusions tirez-vous de ces résultats ? (1 pt)
- 2) En déduire le génotype de drosophile mâle. (0,5 pt)
- 3) On réalise un deuxième croisement entre deux individus des phénotypes identiques au 1^{er} croisement. On obtient des drosophiles toutes aux yeux rouges et corps normal.
 - a) Quant aux caractères des parents croisés, que peut-on tirer ? Justifier votre réponse. (0,5pt+0,5pt)
 - b) Déterminer les génotypes des individus croisés. (0,5pt)

GEOLOGIE (AU CHOIX) (6 points)

GEOLOGIE I : GEOLOGIE APPLIQUEE

Le calcaire est une roche sédimentaire.

- 1) a) Ecrire la formule chimique du constituant essentiel du calcaire (0,5 pt)
- b) Quel réactif peut-on utiliser pour reconnaître une roche calcaire ? (0,5 pt)
- 2) Le calcaire est employé comme matière première pour la fabrication d'un produit A couramment utilisé dans différentes constructions. (0,5 pt)
 - a) Quel est ce produit ?
 - b) La fabrication de ce produit utilise autres matières premières principales et accessoires. Donner une matière principale et deux matières accessoires. (0,5 pt × 3)
- 3) a) Les oxydes métalliques sont les plus utilisées en poterie. (0,25 pt × 6)

Citer trois exemples avec la couleur correspondante.
- b) Après avoir défini la céramique, donner quatre produits de la céramique. (0,5 pt + 1 pt)

GEOLOGIE II : CARTOGRAPHIE

Soit l'extrait de la carte géologique.

- 1) Déterminer l'échelle sachant que 50m sur le terrain est représenté par 5mm sur la carte. (1 pt)
- 2) Calculer la distance réelle AB. (0,5 pt)
- 3) Quelle structure géologique observe-t-on sur cette carte ? Justifier. (1,5pt)
- 4) Réaliser la coupe géologique suivant le trait de coupe AB en utilisant le profil topographique. (3 pt)

