

**SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE****EXERCICE 1**

(07 points)

Pour les affirmations suivantes, précisez celles qui sont vraies ou fausses et ensuite corrigez celles qui sont fausses.

1. La dure-mère joue un rôle nourricier alors que la pie-mère joue un rôle protecteur.
2. La substance grise est interne au niveau du cerveau.
3. L'encéphale est traversé par le sillon dorsal profond et étroit.
4. L'hypophyse agit sur le fonctionnement des testicules par deux hormones : LTH et LH.
5. Le sang fœtal et le sang maternel se mélangent au niveau du placenta.
6. Un sujet est dit séropositif pour un agent pathogène lorsqu'on a mis en évidence dans son sang des anticorps contre cet agent pathogène.
7. Le cœur s'arrête de battre si tous les nerfs le reliant aux centres nerveux sont sectionnés.

EXERCICE 2

(06 points)

Dans le but de comprendre le mode d'action des cellules immunitaires, des lymphocytes prélevés dans la rate d'une souris non immunisée sont cultivés dans la gélatine en présence d'un antigène (Ag). Après un temps d'incubation, certains lymphocytes se fixent sur la gélatine là où il y a l'antigène. Ceux qui ne sont pas fixés sont éliminés par rinçage.

Les lymphocytes fixés sont récupérés et cultivés dans deux milieux de culture convenables contenant des leucocytes.

Le document ci-dessous présente les expériences réalisées dans les milieux de culture 1 et 2 et leurs résultats.

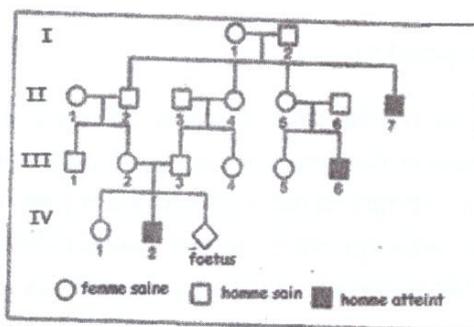
	MILIEU 1	MILIEU 2
Expériences		
Résultats	Multiplication et prolifération des lymphocytes avec production d'anticorps.	Pas de multiplication des lymphocytes et pas de production d'anticorps.

Test complémentaire pour le milieu 1 : les anticorps et l'antigène mis en présence forment une agglutination.

1. Identifiez le type de réaction immunitaire mis en évidence. (01 point)
2. Indiquez la nature des lymphocytes cultivés dans les milieux 1 et 2. (01 point)
3. Expliquez :
 - a. la fixation de certains lymphocytes sur la gélatine ; (01 point)
 - b. la multiplication des lymphocytes et la production d'anticorps dans le milieu 1. (01 point)
 - c. L'absence de multiplication des lymphocytes et de production d'anticorps dans le milieu 2. (01 point)
4. Tirez une conclusion de ces expériences. (01 point)

EXERCICE 3 (07 points)

Le document 2 représente le pédigree d'une famille dont certains membres sont atteints d'une maladie héréditaire.



Document 2

- 1) Exploitez les données du pédigree représenté par le document 2 pour :
 - a) préciser si l'allèle responsable de la maladie est récessif ou dominant. Justifiez votre réponse. (02 points)
 - b) indiquer si le gène responsable de la maladie est porté par le chromosome sexuel X ou par un autosome. Discutez chacune des deux hypothèses. (02 points)
- 2) Une technique appropriée a montré que la femme II₁, ne possède pas l'allèle responsable de la maladie.
 - a) Exploitez cette information afin de préciser la localisation du gène responsable de la maladie. (01 point)
 - b) Précisez les génotypes certains ou possibles pour chacun des individus suivants I₁, II₂, II₃, III₂, III₃, III₄ et IV₁. (02 points)