

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2005

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SÉRIE S

Durée de l'épreuve : 3h30 – Coefficient : 6

L'usage des calculatrices n'est pas autorisé.

Obligatoire

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 5/5

Partie I (8 points)

La convergence lithosphérique et ses effets

Présentez le modèle de la subduction d'une plaque océanique sous une plaque continentale et expliquez l'origine et la formation des magmas caractéristiques de ces zones de subduction.

Votre réponse comprendra :

- *une coupe schématique de cette zone de subduction, soignée et bien légendée ;*
- *un texte expliquant l'origine et la formation des magmas.*

Partie II - Exercice 1 (3 points)

Immunologie

Montrez à partir des résultats expérimentaux présentés dans le document :
- **que des lymphocytes spécifiques d'un antigène existent avant tout contact avec cet antigène,**
- **comment une modification de l'environnement antigénique modifie le phénotype immunitaire d'un animal.**

Partie II - Exercice 2 - Enseignement obligatoire (5 points)

Procréation

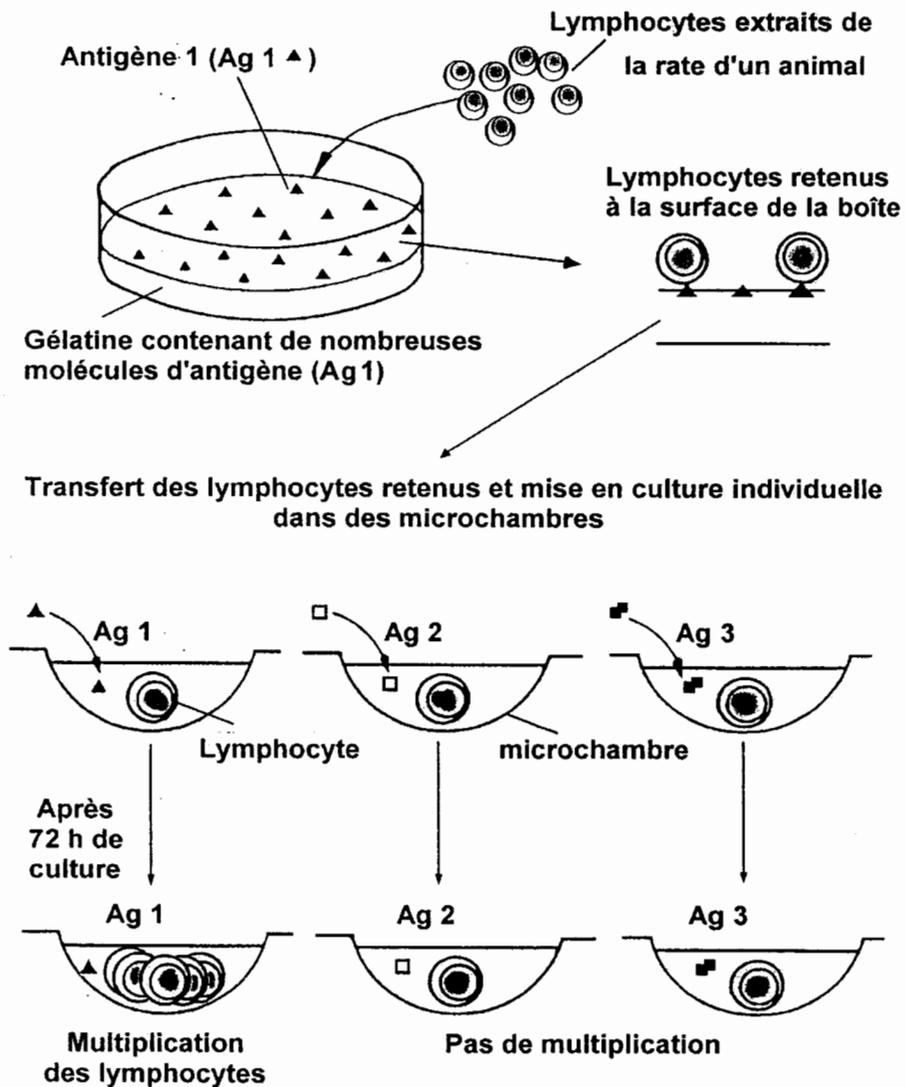
En exploitant les documents proposés et en utilisant vos connaissances, montrez comment une grossesse peut débuter et comment elle peut-être interrompue par le RU 486 (contragestif).

Partie II - Exercice 1 (3 points)

Immunologie

Document

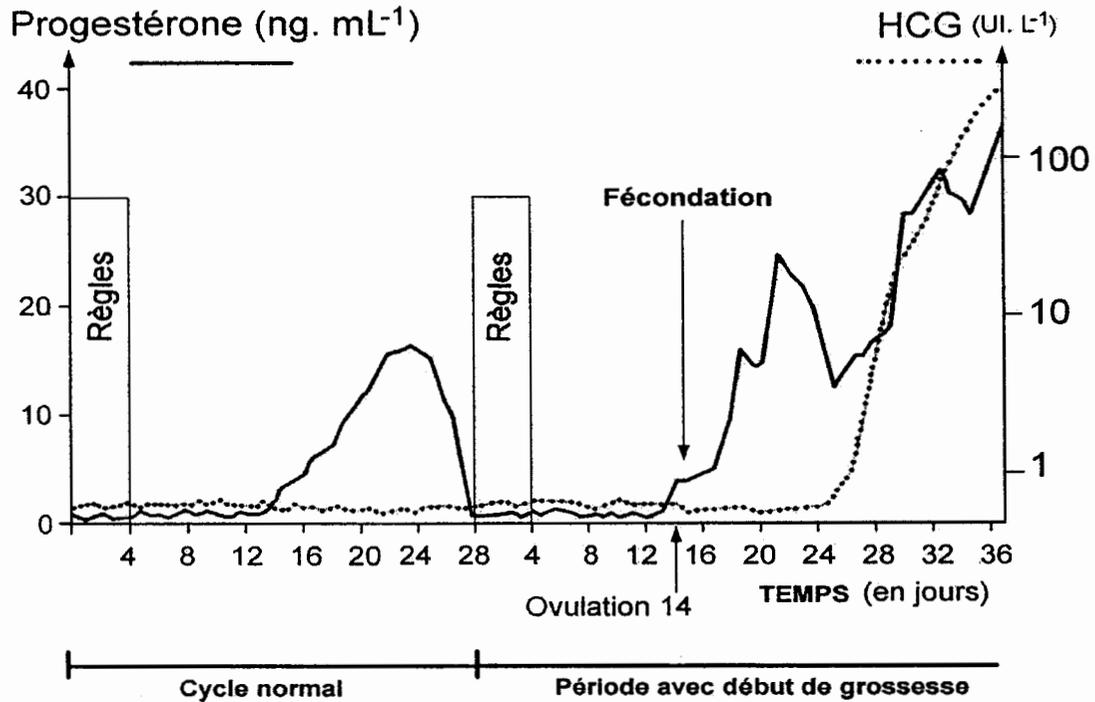
Un antigène Ag 1 est mélangé à de la gélatine dans une boîte de Pétri. On ajoute ensuite dans cette boîte 10^8 lymphocytes extraits de la rate d'un animal n'ayant jamais été au contact de cet antigène. Après un certain temps, on procède à un rinçage de la boîte. On constate alors que la plupart des lymphocytes sont éliminés, seuls quelques-uns sont retenus à la surface de la gélatine. Après fusion douce de la gélatine, les lymphocytes retenus sont libérés et cultivés individuellement dans des microchambres. Dans chaque microchambre, on introduit un antigène différent (modification de l'environnement antigénique). Après quelques jours de culture, on procède à un comptage des cellules.



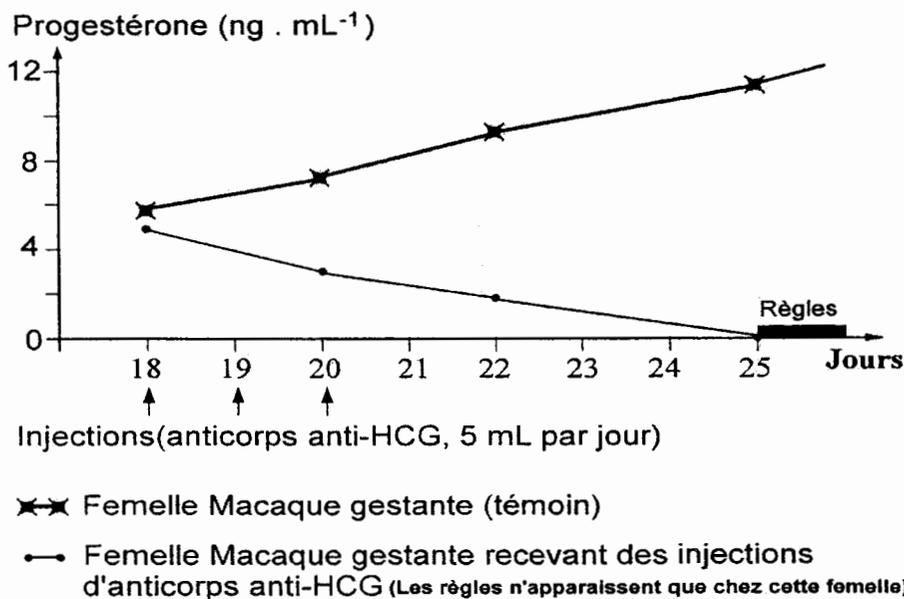
Partie II - Exercice 2 - Enseignement obligatoire (5 points)

Procréation

Document 1 : Evolution des concentrations plasmatiques de la HCG (Hormone Chorionique Gonadotrope) et de la progestérone chez une femme au cours d'un cycle normal et en début de grossesse (UI = unités internationales)



Document 2 : Dosage de la progestérone chez des femelles Macaques gestantes dans deux situations différentes



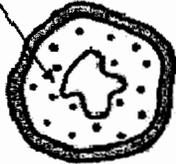
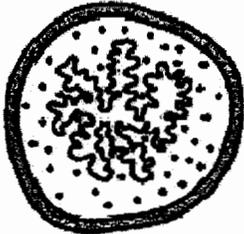
Document 3

Le RU 486, administré à une femme au tout début de la grossesse déclenche l'apparition des règles et l'expulsion de l'embryon dans les heures qui suivent.

Deux séries d'expériences ont été réalisées chez l'animal pour comprendre le mode d'action de cette molécule.

a) Première série d'expériences réalisées sur trois lots de lapines :

Les 3 schémas sont à la même échelle.

	Lot 1	Lot 2	Lot 3
Expériences	Injection d'oestrogène	Injection d'oestrogène puis de progestérone	Absorption orale de RU 486 puis injection d'oestrogène et de progestérone
Résultats : Coupe transversale d'utérus après traitement	Muqueuse utérine 		

b) Deuxième série d'expériences réalisées sur trois lots de rates :

On pratique des injections en quantités égales de différentes substances dont certaines sont marquées radioactivement. Quinze minutes après les injections, on réalise des coupes d'utérus que l'on met en contact avec une émulsion photographique. On peut ensuite compter les grains d'argent qui correspondent aux molécules marquées fixées sur leurs récepteurs, dans les cellules de la muqueuse utérine. Les résultats dans le tableau correspondent aux comptages effectués (moyenne sur 300 cellules).

	Lot 1	Lot 2	Lot 3
Expériences	Injection de RU 486 marqué	Injection de progestérone marquée	Injection de RU 486 non marqué puis de progestérone marquée
Résultats : Nombre moyen de grains d'argent dans les cellules de la muqueuse utérine	8	8	2