République Tunisienne
Ministère de l'Education
et de la Formation

EXAMEN DU BACCALAUREAT

SESSION DE JUIN 2003

SESSION DE CONTROLE

SECTION : MATHEMATIQUES
EPREUVE : SCIENCES NATURELLES
DUREE : 1 h 30 *COEFFICIENT* : 1

PREMIERE PARTIE : (10 points)

Le virus de la grippe infecte des cellules de l'appareil respiratoire dans lesquelles il se multiplie.

Le système immunitaire peut réagir à cette infection en organisant la destruction des cellules infectées. Ceci permet d'éliminer le virus infectieux et d'immuniser l'organisme pendant quelque temps . Mais, contrairement à d'autres maladies virales telle que la rougeole qui ne récidive pas, la grippe peut affecter les mêmes personnes pendant des années successives. C'est pourquoi, on conseille de se vacciner chaque année.

1) a – Précisez ce qu'est un vaccin.
   b – Expliquez brièvement comment le vaccin agit sur le système immunitaire de la personne vaccinée.

2) Lorsqu'on vaccine contre la grippe une population de personnes avec un vaccin convenablement préparé, en utilisant une souche virale bien conservée depuis quelques années, le résultat est inefficace : les individus vaccinés peuvent attraper la grippe. Quelle hypothèse proposez-vous pour expliquer ce résultat ?.

3) On prélève des lymphocytes à partir du sang d'un individu A vacciné contre la grippe depuis un mois. Ces lymphocytes sont mis en présence de cellules humaines préalablement infectées par le même type de virus. Les cellules infectées proviennent de trois individus :
   - l'individu A, déjà cité.
   - un individu B
   - un individu C qui est un vrai jumeau de A.

Expériences	Résultats
1. Lymphocytes de A + cellules infectées de A	Les cellules infectées sont détruites
2. Lymphocytes de A + cellules infectées de B.	Les cellules infectées ne sont pas détruites
3. Lymphocytes de A + Cellules infectées de C.	Les cellules infectées sont détruites.

   a – Indiquez, en justifiant votre réponse, le type de réaction immunitaire mise en jeu dans ces expériences.
   b – Expliquez pourquoi il y a destruction des cellules infectées dans les expériences 1 et 3 et absence de destruction dans l'expérience 2.

DEUXIÈME PARTIE : (10 points)

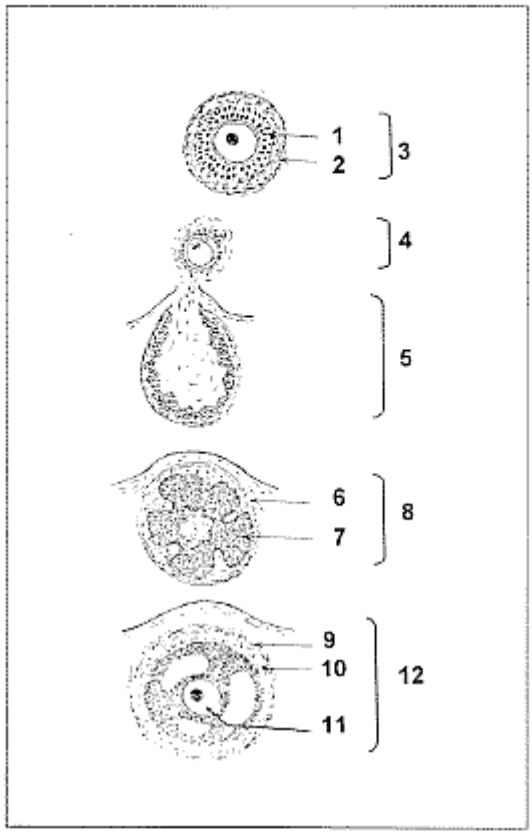
Chez la femme, l'activité cyclique de l'ovaire est déterminée par le fonctionnement d'un système hormonal.
Cette activité peut-être, volontairement modifiée par la prise de contraceptifs oraux.

1) Le document 1 représente des structures observables dans un ovaire de femme pubère.

   a – Annotez les schémas, en reportant sur votre copie les numéros et les noms correspondants.

   b – En vous référant à un cycle de 28 jours, classez les structures (3, 4, 5, 8 et 12) dans l'ordre chronologique normal tout en précisant la phase du cycle à laquelle correspond chaque structure .

   c – Précisez les devenirs possibles de la structure numéro 8.

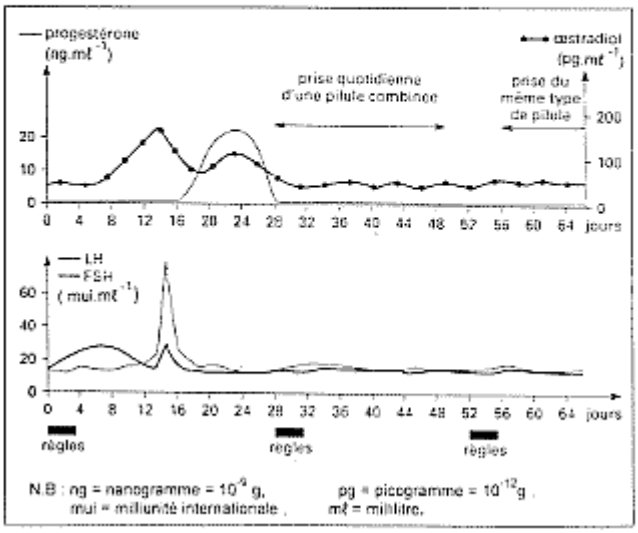


Document 1

2) Le document 2 montre la variation de la sécrétion des hormones ovariennes naturelles et des hormones hypophysaires chez une femme, avant et après la prise d'une pilule contraceptive combinée.

   a – Indiquez la composition hormonale de ce type de pilule.

   b – En vous basant sur l'analyse des courbes du document 2, précisez le mode d'action de la pilule combinée.



Document 2