



SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

I- MAITRISE DES CONNAISSANCES (05 points)

Pour dépister une infection virale dans l'organisme humain, le médecin recherche dans le plasma du sujet la présence d'anticorps dirigés contre le virus.

Par un exposé clair et illustré, expliquez le mécanisme de l'apparition des anticorps circulants au cours de l'infection virale et leur mode d'action dans l'élimination du virus.

II- EXPLOITATION DE DOCUMENTS (05 points)

A/- Les figures 1a, 1b et 1c du document 1 représentent les variations de quelques paramètres physiologiques au cours du cycle sexuel normal d'une femme.

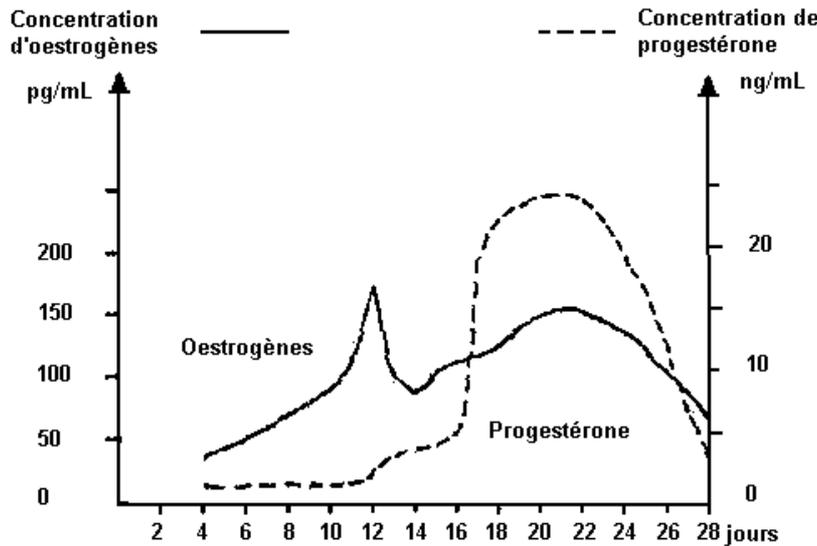


Figure 1a

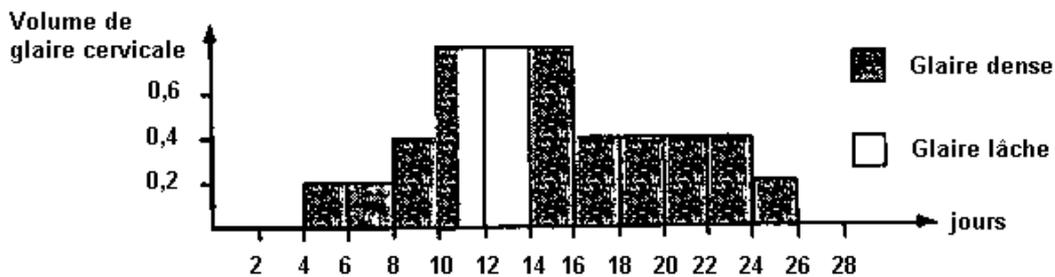


Figure 1b

Vitesse de progression des spermatozoïdes dans la glaire cervicale en mm / 15 min

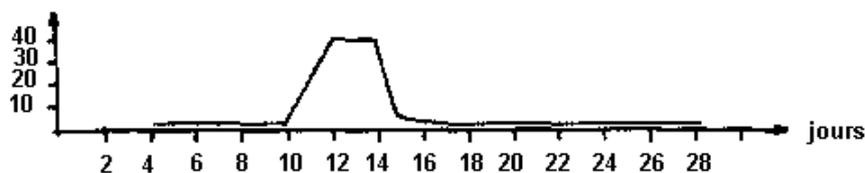


Figure 1c

Document 1

- A.1). Analysez les figures 1a, 1b et 1c. **(01,5 pts)**
- A.2). On choisit deux dates correspondant respectivement au 8^e et au 13^e jour de ce cycle. En vous référant à l'étude précédente du document 1, indiquez la date pour laquelle il y aurait une chance de fécondation. **(0,5 pt)**
- A.3). Justifiez votre réponse. **(0,5 pt)**

B/ Deux jeunes femmes, "X₁" et "X₂", présentent les mêmes variations des paramètres telles que représentées dans le document 1. Elles prennent quotidiennement un microprogestatif (norgestriénone à 350µg/j) au cours de leur cycle menstruel (28 jours). Les figures 2a, 2b et 2c (document 2), ainsi que les figures 3a, 3b et 3c (document 3) représentent respectivement les résultats de mesures effectuées chez la femme "X₁" et chez la femme "X₂".

A partir de l'examen des documents 2 et 3 :

- B.1). Indiquez les effets de la norgestriénone sur les paramètres physiologiques mesurés chez la femme "X₁", puis chez la femme "X₂". **(01 pt)**
- B.2). Quelle est la conséquence de cette prise quotidienne de norgestriénone sur la fécondité de la femme "X₁" et sur celle de la femme "X₂" ? **(0,5 pt)**
- B.3). Justifiez votre réponse. **(01 pt)**

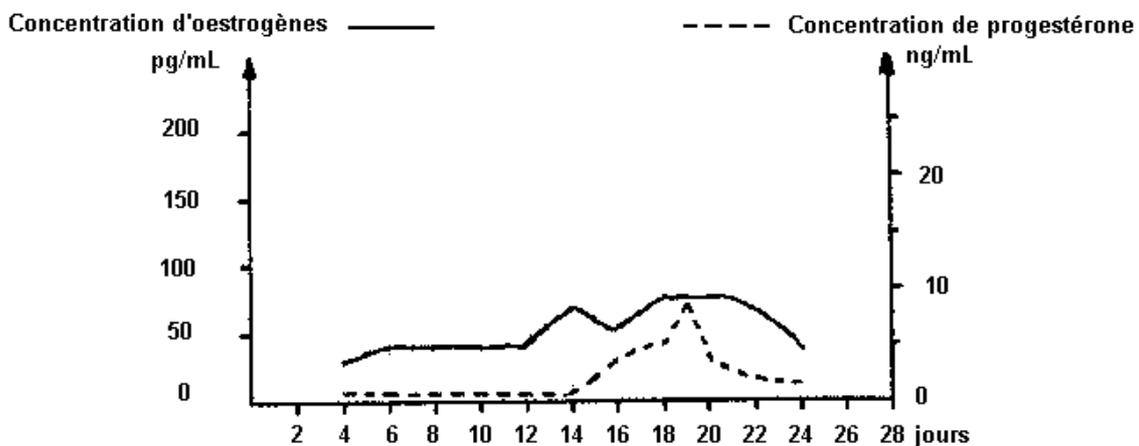


Figure 2a

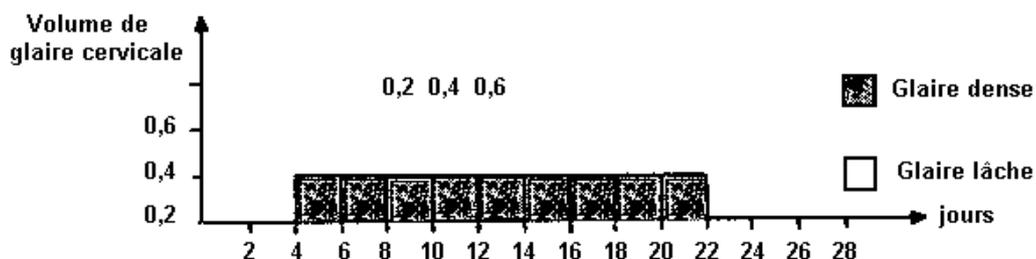


Figure 2b



Figure 2c

Document 2 : Femme "X₁"

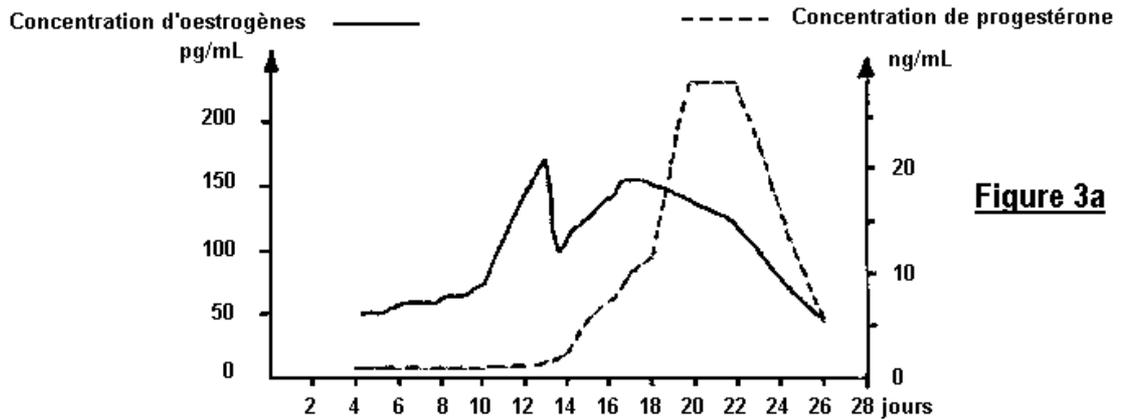


Figure 3a



Figure 3b

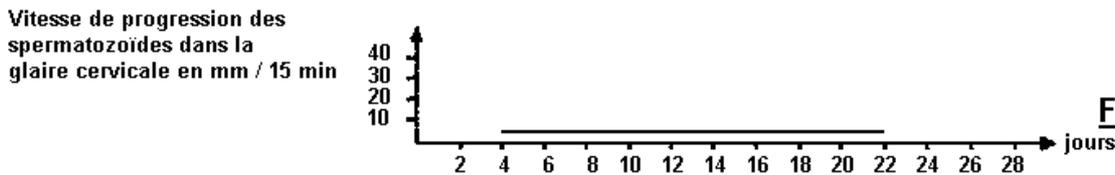


Figure 3c

Document 3 : Femme "X₂"

III- PRATIQUE DU RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE (08 points)

Cette partie comporte deux exercices qui réfèrent à certains aspects de la théorie chromosomique de l'hérédité.

Exercice 1 : (03,25 points)

Chez une espèce d'insectes, on réalise deux croisements entre deux races pures, différentes par la couleur des yeux. Les résultats obtenus sont les suivants :

- Premier croisement :

Parent femelle à [œil rouge brique] × Parent mâle à [œil blanc]



100% de F1 à [œil rouge brique]

- Deuxième croisement :

Parent femelle à [œil blanc] × Parent mâle à [œil rouge brique]



50% de F1 femelle à [œil rouge brique]

50% de F1 mâle à [œil blanc]

Que peut-on déduire des résultats du premier croisement ? (0,5 pt)

Quelle hypothèse les résultats du deuxième croisement permettent-ils de formuler quant à la localisation chromosomique du gène responsable de la couleur de l'œil ? (0,75 pt)

Les caryotypes de la femelle et du mâle de cette espèce sont représentés ci-dessous :



En quoi l'examen de ces caryotypes permet-il d'appuyer l'hypothèse formulée précédemment à la question 1.2. ? **(01 pt)**

Donnez les génotypes des parents et des hybrides F1 dans chacun des deux croisements réalisés. **(01 pt)**

Exercice 2 : (04,75 points)

PARTIE A : Chez une espèce de plante ornementale, il existe de nombreuses variétés qui se distinguent par la forme des feuilles et par la couleur des pétales.

On croise deux lignées pures, l'une à feuilles entières et à pétales blancs, l'autre à feuilles découpées et à pétales violets.

La 1^{ère} génération F1 obtenue comprend 237 plantes à feuilles entières et à pétales violets.

2.1). Que peut-on déduire de ces résultats ? **(0,5 pt)**

Le croisement des individus de la génération F1 entre eux donne une génération F2 composée de :

- 487 plantes à feuilles entières et à pétales violets ;
- 242 plantes à feuilles entières et à pétales blancs ;
- 245 plantes à feuilles découpées et à pétales violets.

2.2). Comment peut-on expliquer ces résultats ? **(01 pt)**

2.3). Indiquez le génotype des parents, des individus de la génération F1 puis, établissez l'échiquier de croisement pour la génération F2. **(01,5 pt)**

PARTIE B : Un horticulteur réalise un croisement entre deux plantes à feuilles entières et à pétales violets, qui sont hybrides pour les deux caractères. Les graines obtenues et semées ont donné les résultats suivants :

- 04 plantes à feuilles découpées et à pétales blancs ;
- 42 plantes à feuilles découpées et à pétales violets ;
- 85 plantes à feuilles entières et à pétales violets ;
- 43 plantes à feuilles entières et à pétales blancs.

2.4). Comparez ces résultats à ceux du croisement effectué à la partie A de l'exercice. **(0,5 pt)**

2.5). Faites une interprétation chromosomique des résultats obtenus par l'horticulteur.

(01,25 pts)

BAREME

I- MAITRISE DES CONNAISSANCES (05 points)

II- EXPLOITATION DES DOCUMENTS (05 points)

A- A.1) = 01,5 pts A.2) = 0,5 pt A.3) = 0,5 pt B- B.1) = 01 pt B.2) = 0,5 pts B.3) = 01 pt

III- PRATIQUE DU RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE (08 points)

Exercice 1

1.1) = 0,5 pt 1.2) = 0,75 pt
1.3) = 01 pt 1.4) = 01 pt

Exercice 2

PARTIE A : 2.1) = 0,5 pt
2.2) = 01 pt 2.3) = 01,5 pts

PARTIE B : 2.4) = 0,5 pt
2.5) = 01,25 pts

COMMUNICATION (02 points)

- Plan du texte pour la maîtrise de connaissances **(01 pt)**
- Qualité de l'expression **(0,5 pt)**
- Présentation de la copie **(0,5 pt)**