

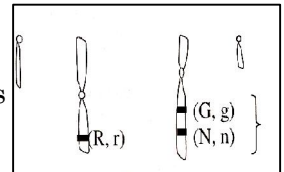
1^{ÈRE} PARTIE : (8 POINTS)

Pour chacun des items suivants il peut y avoir une ou plusieurs réponses exactes. Sur votre copie, relevez le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) exacte(s). **Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item considéré.**

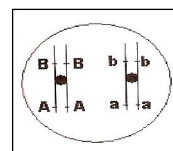
1. **Chez l'homme, le spermatocyte II est issu de :**
 - a. La multiplication d'une spermatogonie
 - b. L'accroissement d'une spermatogonie
 - c. La division réductionnelle de la méiose
 - d. La division équationnelle de la méiose
 2. **La capacitation des spermatozoïdes :**
 - a. Nécessite leur passage par la glaire cervicale
 - b. Est indispensable pour déclencher les réactions : acrosomique et corticale
 - c. Est la lente élimination du facteur de décapacitation
 - d. Est la perte progressive de l'acrosome
 3. **La fertilité nécessite :**
 - a. Seulement la testostérone et l'APB
 - b. La GnRH, la FSH, la LH, la testostérone et l'APB
 - c. Des testicules même greffés loin de leur place habituelle
 - d. Seulement la LH et la FSH
 4. **Le document ci-contre représente une division cellulaire au cours de la gamétogenèse, il correspond :**
 - a. Un spermatocyte II
 - b. Un ovocyte I en anaphase I
 - c. Un ovocyte II
 - d. Un spermatocyte I en anaphase I
-
5. **Les graphes 1, 2, 3 ci-contre indiquent l'évolution de la concentration plasmatique hormonale au cours d'un cycle normal d'une femme :**
 - a. Le graphe 2 correspond à l'oestradiol
 - b. Le graphe 1 correspond à la LH
 - c. Le graphe 3 correspond à la progestérone
 - d. Le graphe 3 correspond à la HCG
-
6. **La glaire cervicale :**
 - a. Est dense à maillage serré, infranchissable en dehors de la période de l'ovulation
 - b. Est filante à maillage lâche, franchissable pendant la période de l'ovulation
 - c. Masque les spermatozoïdes par un facteur de décapacitation
 - d. Est l'origine des menstruations



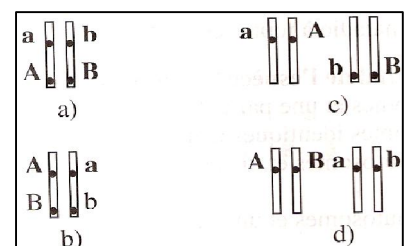
- 7. La pénétration d'un spermatozoïde dans l'ovocyte II déclenche :**
- Le réveil physiologique de l'ovocyte II
 - L'expulsion du 1^{er} globule polaire
 - L'expulsion du 1^{er} et du 2^{ème} globule polaire
 - La réaction corticale
- 8. La fécondation nécessite :**
- Un volume de sperme normal
 - Un sperme à pH acide
 - Une numération de spermatozoïdes supérieure à $60.10^6/ml$
 - Une glaire cervicale à maillage serré
- 9. La nidation :**
- Est l'implantation du blastocyste dans le myomètre
 - Est suivie d'une sécrétion de HCG par le trophoblaste
 - Est assurée par les enzymes du trophoblaste qui creusent l'endomètre
 - Est la descente de l'œuf de la trompe vers l'utérus
- 10. Le placenta assure :**
- L'acheminement des nutriments au fœtus
 - L'acheminement des déchets métaboliques de la mère au fœtus
 - La protection totale du fœtus
 - A lui seul, la production d'oestrogènes et de la progestérone à partir de la 11^{ème} semaine de la grossesse
- 11. La stérilité masculine est due à :**
- Des anomalies structurales des spermatozoïdes
 - L'irrégularité de l'ovulation
 - Un nombre élevé des spermatozoïdes
 - Immobilité spermique
- 12. la FIVETE est appliquée dans le cas d'une :**
- Malformation utérine
 - Infertilité masculine due à une azoospermie (absence totale des spzs)
 - Stérilité féminine due à l'absence de l'ovogenèse
 - Stérilité immunologique par la présence d'anticorps anti-spzs
- 13. Le document ci-contre représente la localisation d'allèles sur les chromosomes de la drosophile :**
- Les deux couples d'allèles (G, g) et (N, n) sont liés
 - Les deux couples d'allèles (G, g) et (N, n) sont indépendants
 - Les deux couples d'allèles (G, g) et (R, r) sont indépendants
 - Les deux couples d'allèles (G, g) et (R, r) sont liés



- 14. Le document ci-contre représente une cellule portant sur ses chromosomes les gènes (A, a) et (B, b), peut-on dire que :**

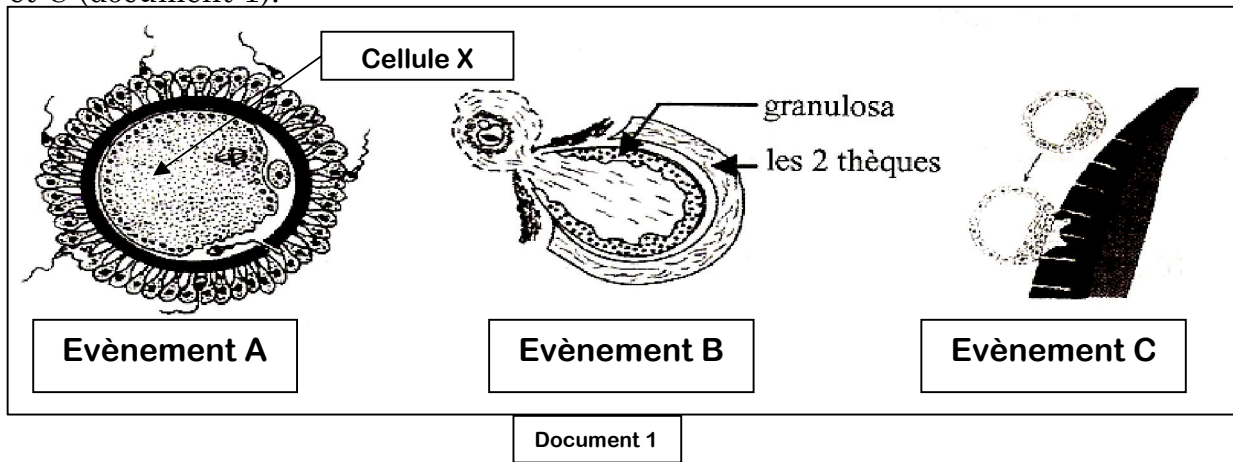


- Son phénotype est [AB]
 - Son génotype A//a B//b
 - Les gènes sont indépendants
 - Son génotype est AB//ab
- 15. La probabilité des gamètes de type AB produit par un sujet de génotype Ab//aB est de 5%. Dans ce cas, la distance entre les deux gènes est de :**
- 0 centimorgan
 - 5 centimorgan
 - 10 centimorgan
 - 20 centimorgan



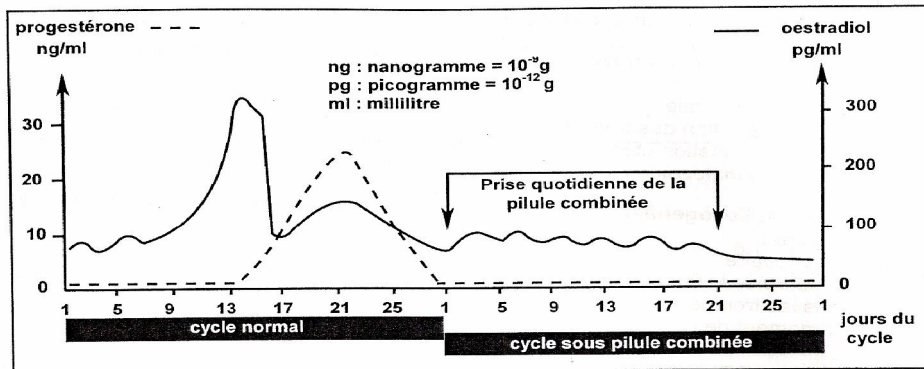
2^{ÈME} PARTIE : A (7 POINTS) B (5 POINTS)

A/ La conception d'un être vivant nécessite l'intervention des évènements A, B et C (document 1).

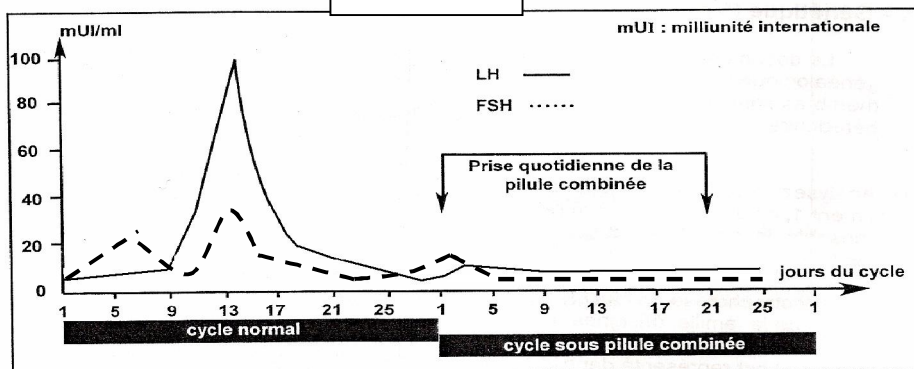


I/

1. Identifiez les évènements A, B et C et définissez l'évènement A.
2. Indiquez les conditions nécessaires au déroulement de l'évènement A.
3. Représentez, par deux schémas annotés et commentés les transformations qui apparaissent au niveau de la cellule X suite à la pénétration du spermatozoïde.
4. les documents 2 et 3 traduisent les résultats des dosages des gonadostimulines et des hormones ovariennes naturelles chez une femme :
 - au cours d'un cycle normal
 - au cours d'un cycle où cette femme est sous pilule combinée



Document 2



Document 3

A partir de l'analyse des documents 2 et 3 montrez que la pilule contraceptive combinée est capable d'empêcher les évènements A, B et C.



II/ A fin d'étudier l'instauration d'un nouvel équilibre hormonal maternel indispensable au maintien de la dentelle utérine au début de la grossesse et le rôle du placenta dans la poursuite de la grossesse, on propose les deux séries d'expériences suivantes :

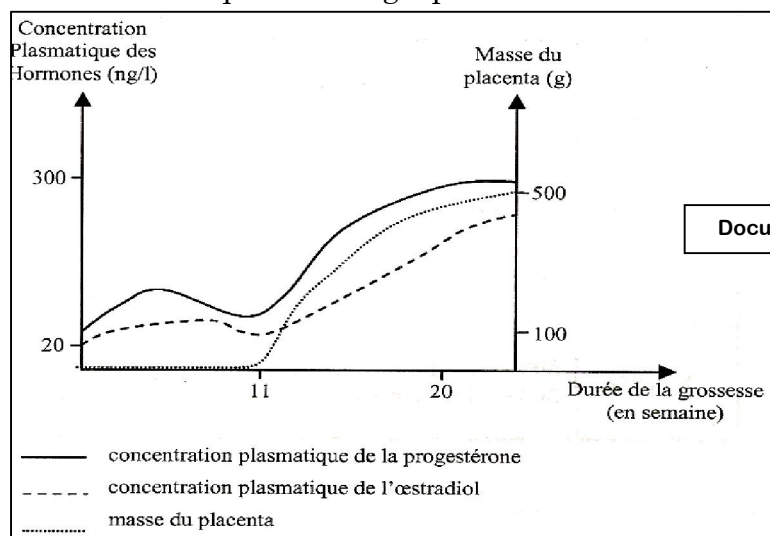
Première série d'expériences :

- ❖ **Expérience 1 :** l'ovariectomie d'une femme pour des raisons médicales, lors des premières semaines de grossesse provoque l'avortement (arrêt de la grossesse) suite à la destruction de la muqueuse utérine.
- ❖ **Expérience 2 :** la neutralisation de l'hormone HCG par l'injection intraveineuse quotidienne des anticorps anti-HCG chez une femme lors des premières semaines de grossesse provoque l'avortement.
- ❖ **Expérience 3 :** l'injection intraveineuse de l'hormone HCG radioactive à une femelle de macaque pendant la phase lutéale montre que la radioactivité se localise spécifiquement au niveau du corps jaune.
- ❖ **Expérience 4 :** l'injection intraveineuse quotidienne de l'hormone HCG à une femelle de macaque en fin de la phase lutéale provoque une augmentation transitoire (durant la période de l'injection de l'hormone HCG) de la production des hormones ovariennes et l'allongement du cycle menstruel.
- ❖ **Expérience 5 :** des cellules trophoblastiques cultivées in vitro dans un milieu approprié libèrent l'hormone HCG.

Analysez ces expériences afin de préciser l'instauration d'un nouvel équilibre hormonal maternel, indispensable au maintien de la dentelle utérine au début de la grossesse.

Deuxième série d'expériences :

- ❖ **Expérience 1 :** l'ovariectomie pratiquée chez une femme enceinte de 11 semaines ne perturbe pas la grossesse et n'a pas d'effet sur la dentelle utérine.
- ❖ **Expérience 2 :** chez une femme enceinte, on suit l'évolution de la masse du placenta, ainsi que la concentration d'oestradiol et de la progestérone, les résultats sont indiqués sur le graphe document 4 :



Exploitez ces résultats afin de préciser le rôle hormonal du placenta dans la poursuite de la grossesse.



B/ GÉNÉTIQUE :

Chez l'espèce du criquet on distingue la présence de deux gènes G_1 et G_2 :

★ $G_1 = (A, a)$: contrôle la taille des ailes

★ $G_2 = (B, b)$: contrôle la couleur des yeux

On dispose de trois souches du criquet (S_1, S_2, S_3) toutes de phénotype [AB]

1. Le croisement de S_1 [AB] (A et B étant les allèles dominants) avec une souche de phénotype [ab] donne une descendance composée de :
 - 60 criquets [AB]
 - 60 criquets [ab]
 - 40 criquets [Ab]
 - 40 criquets [aB]
 - a. Ces gènes sont-ils liés ou indépendants ? Justifiez votre réponse.
 - b. Ecrivez les génotypes de deux souches parentales et ceux de leur descendance. Justifiez votre réponse.
 - c. Expliquez schéma à l'appui, le comportement des chromosomes au cours de la méiose qui conduit à la formation des différents types des gamètes des parents de phénotype [AB]
2. La descendance issue du croisement entre les souches S_2 et S_3 renferme 6% des criquets dont le phénotype est [ab]
Déterminez les génotypes des souches S_2 et S_3 . Justifiez votre réponse.

BON TRAVAIL