

Nom :                                  Prénom :                                  Groupe :                                  Signature :

**Examen de rattrapage de biologie animale (1H30)**

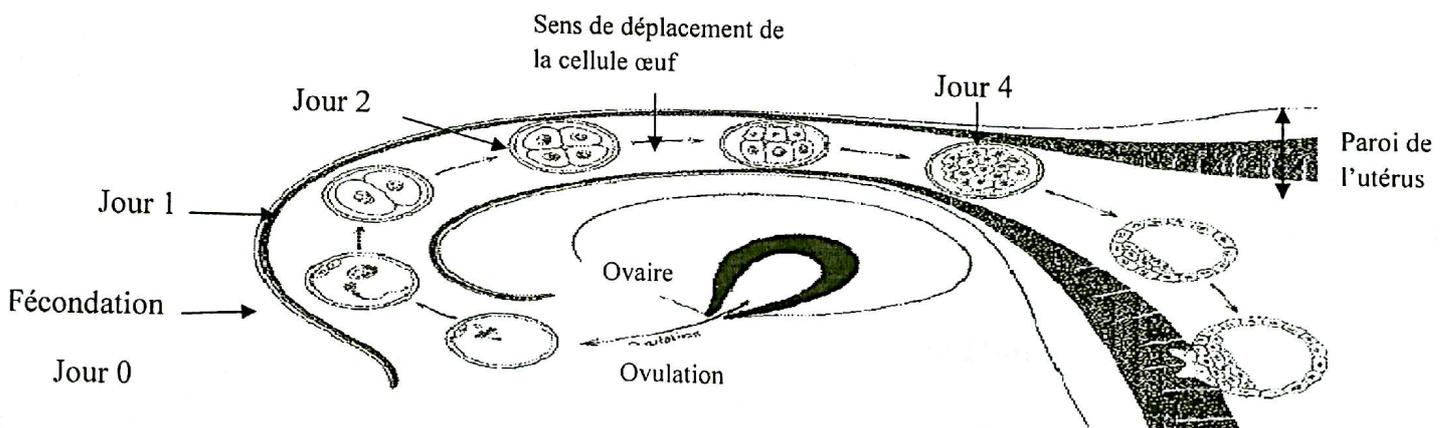
**Question 01 :** La formation de la chorde dorsale passe par plusieurs étapes, citez les ? (3.5 pt)

**Stade du canal cordal (0.25pt) :** toutes les cellules ectophylliques à potentialité chordale (0.25pt) pénètrent à travers le nœud de Hensen, obliquement et axialement (0.25pt) tout en se dirigeant vers la membrane pharyngienne (0.25), s'invaginent en doigt de gants pour former le canal chordal (0.25pt).

**Stade de la plaque chordale (0.25pt) :** la paroi ventrale du canal chordal s'accôle à l'endoblaste, fusionne avec lui et se fragmente (0.25pt), tandis que sa paroi dorsale ou supérieure s'épaissit (0.25pt), s'aplatit et constitue la plaque chordale (0.25pt).

**Stade de la corde (0.25pt) :** Les cellules de la plaque chordale se détachent aussitôt du toit de la vésicule vitelline (l'endoblaste) vers l'intérieur du disque embryonnaire (0.25pt), de l'avant en arrière (0.25pt), s'enroulent sur elles même ; puis elles s'organisent pour former la chorde dorsale (0.5pt).

**Question 02 :** Le schéma ci-dessous présente le trajet de l'embryon dans l'appareil reproducteur maternel jusqu'à son implantation (03pt)



1. Indiquer l'endroit où a eu lieu la fécondation ?

La fécondation a lieu dans l'ampoule de la trompe de Fallope (0.5 pt)

2. Indiquer le nombre de cellules de l'embryon de 1 jour et comment les appelle-t-on ?

L'embryon de 1 jour contient deux cellules dites blastomères (0.5 pt)

3. Décrire l'évolution du nombre de cellules de l'embryon pendant son trajet dans l'appareil reproducteur de sa mère ?

24 heures après la fécondation, le zygote commence à subir une série de divisions mitotiques sans interphase (0.25pt), pour donner 2 blastomères, 4 puis 8 blastomères (0.25pt) jusqu'à aboutir à une masse cellulaire dite morula (0.25pt). Cette morula se compacte, le nombre de cellules augmente avec apparition d'une cavité de segmentation c'est le stade blastula (0.25pt).

4. Indiquer l'endroit où a eu lieu l'implantation de l'embryon (ou nidation) ?

La nidation a lieu au niveau de l'épithélium utérin dans la couche fonctionnelle de l'endomètre (0.5pt)

5. Préciser combien de temps après la fécondation a lieu cette implantation ?

L'implantation de l'embryon a lieu 6 à 7 jours après la fécondation (0.5pt)

**Question 03 :** Expliquez brièvement pourquoi le stock d'ovocytes est limité contrairement aux, spermatozoïdes ? (3.5 pt)

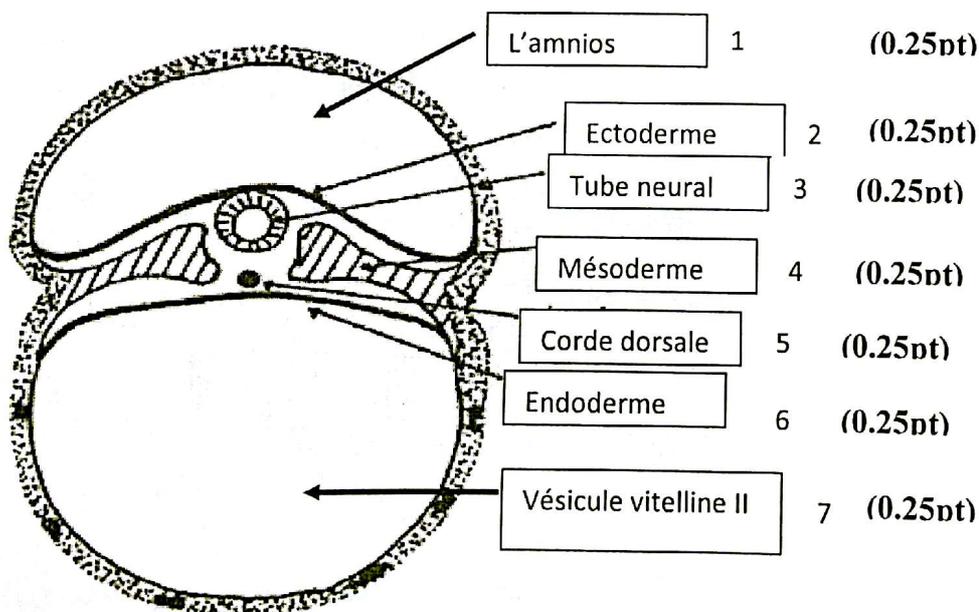
La production de gamètes femelles se produit pendant une période limitée (0.25pt), dite d'activité génitale, à partir de la puberté (12 ans) jusqu'à la ménopause (50 ans) (0.5pt). Les premières ovogonies apparaissent pendant la vie fœtale à la fin du 3ème mois (0.25pt). La phase de multiplication commence alors et sera terminée avant la naissance (0.25pt), aboutissant à la production d'ovocytes primaires (0.25pt) qui commencent leur phase de maturation aussitôt et se bloquent au stade de la prophase I (0.5pt), pour ne reprendre leur activité qu'au moment de l'ovulation (0.25pt). Ainsi le stock d'ovocytes est limité contrairement aux spermatozoïdes, pour plusieurs raisons (0.25pt) : l'arrêt en prophase I (0.25pt), arrêt en métaphase II (0.25pt), l'inégalité des divisions méiotiques (0.25pt), l'absence de pool d'ovogonies souches et surtout le phénomène d'atrésie (0.25pt).

**Question 04 :** Expliquez succinctement le phénomène de spermatogenèse ? (04pt)

La spermatogenèse est un processus biologique qui produit à partir des spermatogonies (cellules souches diploïdes) les gamètes mâles haploïdes dites spermatozoïdes (0.25pt). La spermatogenèse se déroule dans la paroi des tubes séminifères et comporte 4 étapes (0.25pt) :

1. **Phase de multiplication (0.25pt) :** ou les spermatogonies subissent une succession de mitoses (0.25pt) (maintien du pool de spermatogonies), dont la dernière aboutit à la formation de spermatozoïdes primaires à 2n chromosomes (0.25pt).
2. **Phase d'accroissement (0.25pt) :** Les spermatozoïdes I subissent une phase de croissance cytoplasmique (0.25pt) (duplication de tous les organites cytoplasmiques) qui les transforme en cellules de grande taille toujours à 2n chromosomes (0.25pt).
3. **Phase de maturation (0.25pt) :** Elle correspond à la méiose (0.25pt) dont un spermatozoïde I à 2n chromosomes subit la première division de méiose et donne ainsi 2 spermatozoïdes II à n chromosomes (0.25pt). Chaque spermatozoïde II subit la deuxième division de méiose et donne 2 spermatozoïdes à n chromosomes (0.25pt).
4. **Phase de différenciation (spermiogenèse) (0.25pt) :** cette phase ne comporte pas de division mais une différenciation des spermatozoïdes en spermatozoïdes (0.5pt) (mise en place de l'acrosome, du flagelle...), qui seront libérés dans la lumière du tube séminifère (0.25pt).

**Question 05 :** Donnez un titre et légendez les éléments numérotés du schéma ci-dessous, et donnez le devenir de chacune des légendes 2, 4 et 6 lors de la 4ème semaine du développement embryonnaire ? (06pt)



**Titre :** Evolution du disque embryonnaire pendant la 3<sup>ème</sup> semaine du développement embryonnaire à travers une coupe transversale. (0.5pt)

Légende 2 : l'ectoderme donnera l'épiderme (0.5pt) et le tube neural (0.5pt)

Légende 4 : le mésoderme (le para-axial, intermédiaire et latéral) (0.25pt) donnera la corde (0.5pt), les somites (os et muscles) (0.5pt), le cœur, le sang et le rein (0.5pt)

Légende 6 : l'endoderme donnera le tube digestif (0.5) et les annexes du tube digestif (0.5pt)