



DEVOIR DE SVT N°3

Durée : 2 Heures

EXERCICE 1 : 3 points

Les affirmations suivantes sont relatives aux fonctions des gonades.

Coche la ou les bonnes réponses.

1. Ceux qui empruntent la voie sanguine sont :
 - a. Les spermatozoïdes
 - b. La progestérone
 - c. La testostérone
 - d. Les œstrogènes
2. Ceux qui empruntent les voies sexuelles sont :
 - a. Les spermatozoïdes
 - b. Les ovotides
 - c. La testostérone
 - d. Les ovocytes II
3. La fonction endocrinienne de l'ovaire est assurée par :
 - a. La médulla
 - b. Les follicules ovariens
 - c. Le corps jaune
 - d. La progestérone.

EXERCICE 2 : 4 points

Le tableau suivant est relatif à la structure des gonades et à la gamétogenèse.

Complétez le tableau avec des notions ou définitions qui conviennent dans les colonnes.

| Colonne A | Colonne B |
|------------------|--|
| 1..... | Division qui se déroule pendant la phase de maturation et est à l'origine de la diversité des individus. |
| 2. Crossing-over | |

| | |
|------------------------------------|---|
| 3..... | Cellules sexuelles issues d'un brassage chromosomique |
| 4..... | Est une zone formée d'un tissu conjonctif richement vascularisée dans l'ovaire. |
| 5. Division réductionnelle | |
| 6. Brassage inter chromosomique | |
| 7..... | Syndrome décelé uniquement chez les filles. |
| 8. Cellule de Sertoli | |

EXERCICE 3 : 6 points

Un élève de la 1^{ère} D découvre dans une revue scientifique de son école lors de la préparation de son Devoir de classe, les trois moments de divisions cellulaires lors de la spermatogenèse d'un insecte désignés par les schémas A, B et C ci-dessous. Eprouvant des difficultés à comprendre ces phénomènes, il sollicite ton aide.

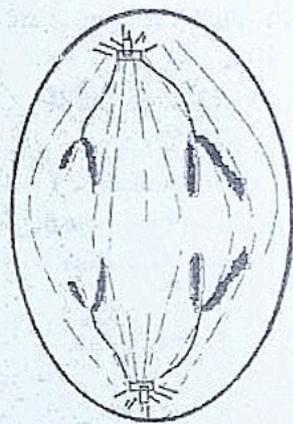


Schéma A



Schéma B



Schéma C

1. Identifiez chaque phase.
2. Classez- les dans l'ordre chronologique de la spermatogenèse.
3. Schématisez le phénomène qui peut se dérouler lorsque deux chromosomes homologues s'apparient dans une cellule à $2n = 4$ chromosomes.
4. Remplissez le tableau suivant en rapport avec la spermatogenèse dans l'espèce humaine.

| | Métaphase I | Télophase I | Prophase I | Prophase II | Métaphase II | Télophase II |
|---------------------------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|--------------|
| Nombre de chromosomes par noyau | | | | | | |
| Nombre de chromatides par noyau | | | | | | |

EXERCICE 4 : 7 points

Anita âgée de 16 ans, présente une petite taille, des organes sexuels à l'état infantile et des seins très peu développés. Inquiets, ses parents vont consulter un spécialiste. Ce dernier, après plusieurs examens médicaux dont une échographie et un caryotype, (document 1 et 2) découvre une anomalie chromosomique et un retard pubertaire chez cette adolescente. Pour faire comprendre aux parents l'origine de cette anomalie, il utilise les documents 1 et document 2 suivants :

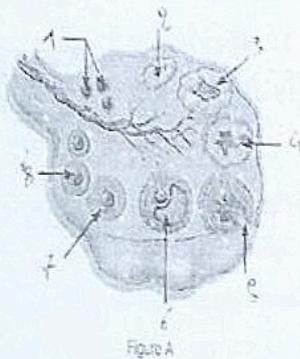


Figure A

Document 1

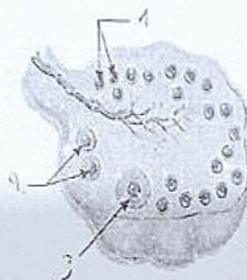
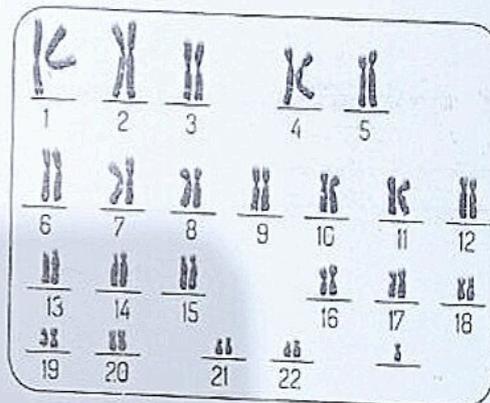


Figure B : Coupe d'un ovaire anormal d'Anita



Document 2 : Caryotype d'Anita

1. Annotez le document 1 en utilisant les chiffres.
2. Analysez le document 1 et le document 2.
3. Nommez l'anomalie chromosomique.
4. Expliquez l'origine de cette anomalie en vous servant du document 2 et le retard de puberté constaté.



DEVOIR DE SVT N°3

Durée : 2 Heures

EXERCICE 1 : 3 points

Des observations faites au microscope électronique à transmission de coupes de spermatozoïdes et d'ovocytes II permettent d'obtenir les schémas A et B ci-dessous.

Annotez-les en utilisant les chiffres.

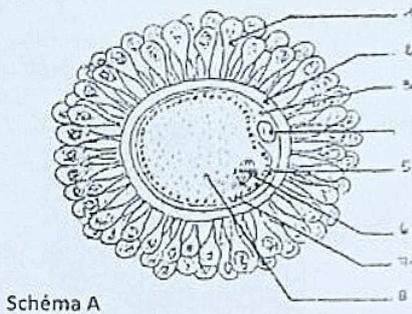


Schéma A

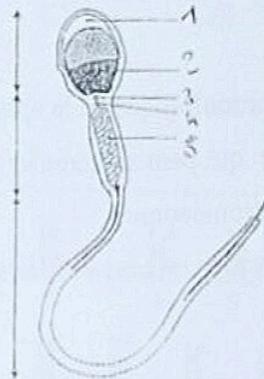


Schéma B

EXERCICE 2 : 5 points

Le texte ci-dessous est relatif aux fonctions des gonades et à la gamétogenèse.

Complétez-le avec les mots ou groupes de mots qui conviennent en utilisant les chiffres.

Le testicule est entouré d'une enveloppe fibreuse appelée l'...(1)..... Dans la paroi du tube séminifère, on a les cellules(2)..... et les(3)..... Les gamètes produits chez la femme sont les ovocytes II qui sont collectés par les trompes ou oviductes au moment de l'..... (4)..... Au cours de la méiose, les chromosomes d'origine paternelle et maternelle s'apparient, ils peuvent se toucher, puis se répartir de (5)..... on parle de(6)..... Lorsqu'il y a échange de(7)..... entre les chromatides.....(8)..... des chromosomes appariés : on dit qu'il y a(9)..... Il est dû à un phénomène de(10).....

EXERCICE 3 : 6 points

Un élève de la 1^{ère} D découvre dans une revue scientifique de son école lors de la préparation de son Devoir de classe, les trois moments de divisions cellulaires lors de la spermatogenèse d'un insecte désignés par les schémas A, B et C ci-dessous. Eprouvant des difficultés à comprendre ces phénomènes, il sollicite ton aide.

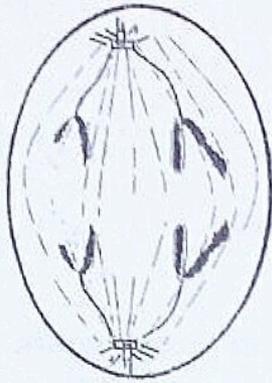


Schéma A

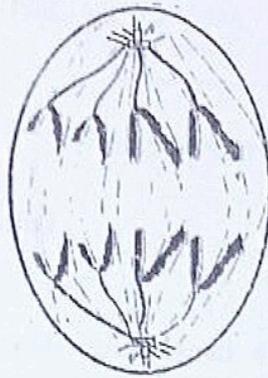


Schéma B



Schéma C

1. Identifiez chaque phase.
2. Classez-les dans l'ordre chronologique de la spermatogenèse.
3. Schématisez le phénomène qui peut se dérouler lorsque deux chromosomes homologues s'apparient dans une cellule à $2n = 4$ chromosomes.
4. Remplissez le tableau suivant en rapport avec la spermatogenèse dans l'espèce humaine.

| | Métaphase I | Télophase I | Prophase I | Prophase II | Métaphase II | Télophase II |
|---------------------------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|--------------|
| Nombre de chromosomes par noyau | | | | | | |
| Nombre de chromatides par noyau | | | | | | |

EXERCICE 4 : 6 points

Depuis 15 ans, le couple Akré est stérile et monsieur Akré accuse son épouse d'être responsable de cette infertilité. Il a même décidé de la divorcer. Cette dernière soumet le problème à leur témoin de mariage qui conseille au couple de consulter un spécialiste de la fertilité. Les examens médicaux de l'épouse ne révèlent rien d'anormal par contre le spermogramme, le spermocytogramme et le caryotype de monsieur Akré révèlent des anomalies. Les résultats obtenus sont présentés dans les documents ci-dessous. Surpris de ces résultats sachant qu'il produit du sperme, il sollicite ton aide afin de comprendre l'origine de son infertilité.

| Paramètres | Valeurs de Monsieur Akré | Valeurs normales selon l'OMS en 2010 |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Volume éjaculat | 2 ml | >1,5 ml |
| pH | 7,5 | >7,2 |
| Viscosité | Normale | Normale |
| couleur | Blanchâtre | Blanchâtre |
| Concentration en spermatozoïdes | 32,1 millions/ ml | >15 millions/ ml |
| Numération totale dans l'éjaculat | 64,2 millions | >39 millions |
| Mobilité totale des spermatozoïdes | 60% | >45 % |
| Vitalité (spermatozoïdes vivants) | 67% | >64% |
| Morphologie des spermatozoïdes | Forme typique : | >4% |
| | Forme anormale : | |

Document 1 : le spermogramme



Document 3 : Le caryotype de M. Akré

Document 2 : Le spermocytogramme

1. Analysez les résultats des différents documents.
2. Expliquez les raisons pour lesquelles ce couple n'arrive pas à avoir d'enfants.
3. Nommez l'anomalie à partir du caryotype de M. Akré
4. Schématisez la cause de l'anomalie observée au niveau du caryotype de M. Akré en vous servant des gamètes des parents.