

*Bona*

EVALUATION HARMONISEE DE LA PERIODE II: EPREUVE PRATIQUE DE SVT

PARTIE A- EVALUATION DES SAVOIR-FAIRE PRATIQUES

10 PTS

Exercice 1

5 pts

Capacité visée: Expliquer le phénomène de fécondation chez les Mammifères.

Des expériences de fécondation in vitro ont montré que les spermatozoïdes sont incapables de se fixer sur la zone pellucide d'un ovocyte pour le féconder, si celle-ci a été préalablement traitée par des extraits des granules corticaux.

1- Faire un schéma complet d'un ovocyte.

1 pt

2- Donner une explication aux résultats de ces expériences.

0.5pt

Une glycoprotéine appelée ZP3 a été isolée de la zone pellucide d'un ovocyte de souris. Des molécules ZP3 sont marquées de radioactivité et mises en présence de spermatozoïdes de souris. Une autoradiographie montre que la radioactivité se trouve localisée à la surface de la tête des spermatozoïdes au contact de la membrane plasmique.

3- Donner une explication à la présence de la radioactivité sur la membrane des spermatozoïdes.

0.5 pt

4- Formuler une hypothèse concernant le rôle de la ZP3 au cours de la fécondation.

0.5 pt

Le document ci-dessous représente trois séries d'expériences réalisées dans des conditions normales sur la fécondation in vitro chez des souris et leurs résultats.

Expérience	PROTOCOLE DES EXPERIENCES	RESULTATS
Expérience $\alpha$	<p>Spermatozoïdes capacités de souris</p> <p>Ovocyte de souris</p>	Fécondation
Expérience $\beta$	<p>Spermatozoïdes Capacités de souris + extraits de zone pellucide d'ovocyte de souris</p> <p>Ovocyte de souris</p>	Pas de fécondation
Expérience $\delta$	<p>Spermatozoïdes Capacités de souris + Extraits de zone pellucide D'œuf fécondé</p> <p>ovocyte de souris</p>	Fécondation

5- Expliquer les résultats de chaque expérience.

0.5x3=1.5 pt

6- Dédire de l'analyse des expériences ci-dessus le mode d'action des granules corticaux au cours de la fécondation

1 pt

Exercice 2

5 pts

Capacité visée: Etablir la carte génétique des chromosomes

Le croisement d'un insecte mâle aux soies normales, yeux lisses et nervures présentes sur les ailes avec un insecte femelle aux soies particulières, yeux rugueux et absence de nervures, a donné des descendants aux soies normales, yeux lisses et nervures présentes.

Le croisement retour a donné:

- 810 insectes aux soies normales, yeux lisses et nervures présentes
- 828 insectes aux soies particulières, yeux rugueux et nervures absentes
- 62 insectes aux soies particulières, yeux lisses et nervures présentes
- 88 insectes aux soies normales, yeux rugueux et nervures absentes
- 89 insectes aux soies particulières, yeux rugueux et nervures présentes
- 103 insectes aux soies normales, yeux lisses et nervures absentes
- 10 insectes aux soies normales, yeux rugueux et nervures présentes
- 12 insectes aux soies particulières, yeux lisses et nervures absentes

1- Interpréter ces croisements.

1.5 pt

2- Etablir la carte factorielle de l'individu triple homozygote récessif.

1.5 pt

3- a/ Quel mécanisme a permis à l'hybride de produire les gamètes?

0.5 PT

b/ Illustrer ce mécanisme à l'aide des schémas.

1.5 pt

### PARTIE C- EVALUATION DES COMPETENCES

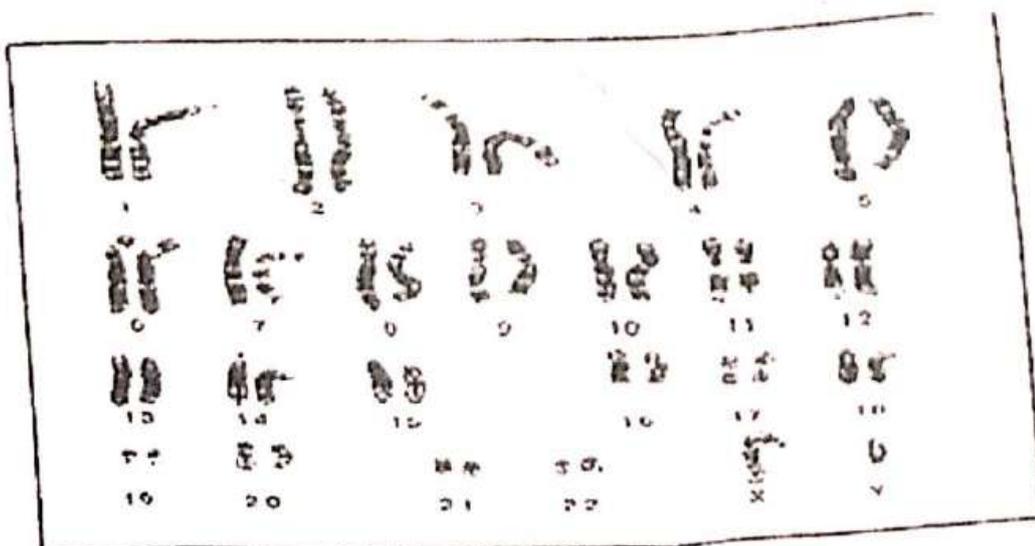
10 PTS

Compétence visée : Identifier en termes d'exemple les anomalies géniques

*Situation contextualisée :*

Un garçon de 13 ans nommé Benjamin souffre de ballonnement du ventre et des douleurs abdominales épisodiques. Son père déclare qu'il en est ainsi depuis la tendre enfance. Il l'amène en consultation chez un Médecin qui prescrit des examens biologiques sur les parasites qui s'avèrent négatifs. Une échographie est alors réalisée et révèle la présence d'un utérus. Le médecin prescrit des examens supplémentaires sur l'établissement du caryotype et le dosage de deux hormones androgènes, l'AMH et la Testostérone. D'autres examens portent sur des coupes fines prélevées sur l'un des testicules de l'enfant. Elles sont incubées durant la nuit en présence d'AMH radioactive. Après rinçage, on pratique une autoradiographie (les taches noires marquent des traces de radioactivité). Ces examens sont réalisés dans un laboratoire de la ville. Le père vient de retirer les résultats et doit les présenter au Médecin le lendemain.

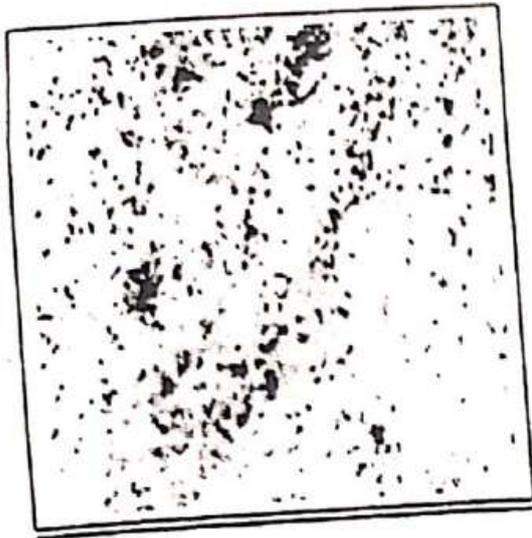
Caryotype :



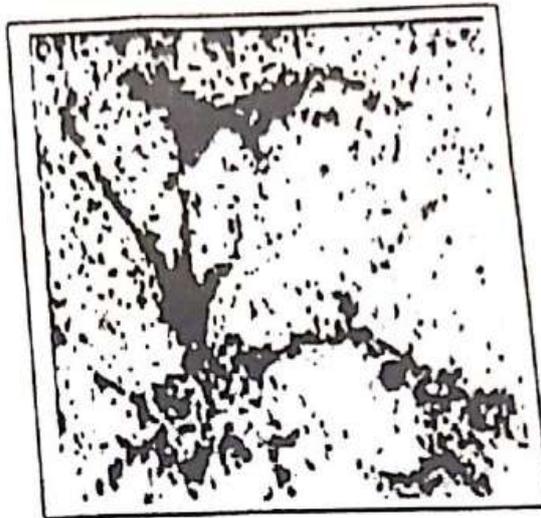
ats du dosage :

	Valeur dosée	Valeur normale
stostérone en nanomole.l <sup>-1</sup>	30	10-38
MH en picomole.l <sup>-1</sup>	350	300-400 avant la puberté

es résultats d'autoradiographie :



Autoradiographie de testicule de l'homme à utérus



Autoradiographie d'un témoin normal

En attendant de rencontrer le Médecin le lendemain, le père voudrait être édifier. Vous êtes cousin de l'enfant malade et élève en classe de Tle D au Collège. Vous êtes sollicités par votre oncle à cet effet.

**Consigne 1 :** Dans un texte de 5 lignes maximum, Proposer trois hypothèses ayant orienté la prescription de ces examens par le Médecin et pouvant expliquer cette anomalie chez ce garçon à utérus. 3 pts

**Consigne 2 :** Sur la base des résultats du caryotype et des dosages hormonaux, infirmer ou confirmer certaines des hypothèses ci-dessus. Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes. 3 pts

**Consigne 3 :** Comparer les deux autoradiographies et expliquer la cause de cette anomalie dont souffre cet enfant. 4 pts

Critères → Consignes ↓	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances Scientifiques	Cohérence de la production
Consigne 1	1pt	1pt	1pt
Consigne 2	1pt	1pt	1pt
Consigne 3	1pt	2pts	1pt

M. ONGUENE