

COMPOSITION DE LA DEUVIEME PERIODE 2025-2026		
EPREUVE DE : BIOLOGIE (Sciences de la Vie)		
SERIE : TSEXP	DUREE : 4 HEURES	COEFFICIENT : 4

Sujet

Partie 1 : Restitution de connaissances (8 pts)

1. Ali de groupe sanguin A et Fatou de groupe sanguin B ont une fille Aminata de groupe O.

Est-ce possible ? Justifie ta réponse en donnant les génotypes possibles des parents et des descendants (2pts)

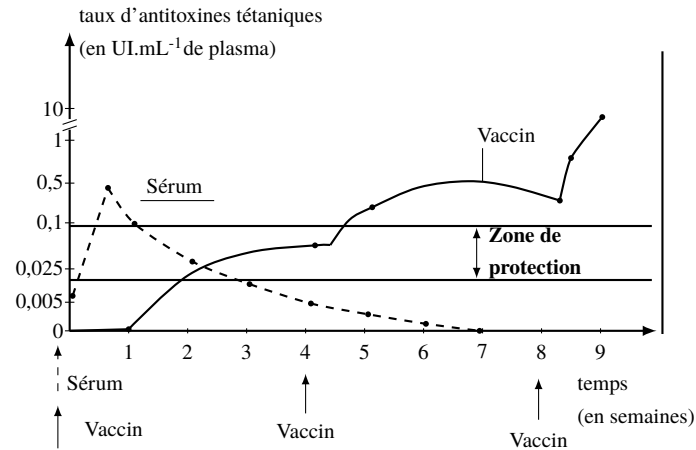
2 *explique avec schéma à l'appui le phénomène de la double fécondation chez les spermaphytes (3pts)*

3 Une personne n'ayant pas subi de rappel antitétanique depuis plus de 15 ans, s'est profondément blessée sur de vieux fils de fer barbeles souillés de terre. Afin d'enrayer le développement éventuel du tétanos, le médecin procède à une sérovaccination.

Il injecte d'abord des gammaglobulines humaines purifiées et dont certaines fractions ont été concentrées. Ces gammaglobulines sont obtenues par des laboratoires spécialisés à partir du plasma de donneurs bénévoles. Par une technique de don de sang particulière, la plasmaphérese, on prélève chez le donneur du plasma mais pas les globules.

Le médecin pratique ensuite une injection de vaccin antitétanique (de l'anatoxine tétanique) qui sera suivi d'une deuxième puis d'une troisième injection.

Le graphe ci-dessous présente l'évolution du taux des anticorps antitoxine tétanique dans le plasma du blessé en fonction du temps.



Evolution du taux d'antitoxines tétaniques

En utilisant les données du graphique ci-dessous :

3.1 compare l'action du sérum à celle du vaccin dans la prévention du tétanos. (1pt)

3.2 dégage l'intérêt de la combinaison des deux procédés (vaccination et sérothérapie). (2pts)

Partie 2 : Exploitation de documents (10pts)

Exercice 1 : Le brassage génétique assuré par la reproduction sexuée et l'unicité génétique des individus.

On croise une Drosophile femelle de phénotype sauvage (ailes longues et corps gris) et un mâle aux ailes courtes et au corps noir. On obtient les résultats suivants :

- ☐ La F1 présente le phénotype sauvage.
- ☐ Le test-cross d'une femelle F1 et d'un mâle à ailes courtes et à corps noir donne :
 - 439 Drosophiles de phénotype sauvage ;
 - 441 Drosophiles aux ailes courtes et au corps noir ;
 - 58 Drosophiles aux ailes courtes et au corps gris ;
 - 62 Drosophiles aux ailes longues et au corps noir.

Consigne : Exploite ces résultats expérimentaux pour déterminer si les gènes sont liés ou indépendants. (5pts)

Exercice 2 : La maîtrise de la reproduction (5pts)

Deux couples consultent leur médecin car depuis deux ans, ils essaient sans succès d'avoir un enfant. Le médecin prescrit des examens aux deux couples afin d'envisager la possibilité d'une solution médicale en fonction du diagnostic qui sera établi.

Consigne : en t'appuyant sur les informations extraites des documents ci-dessous et de tes connaissances,

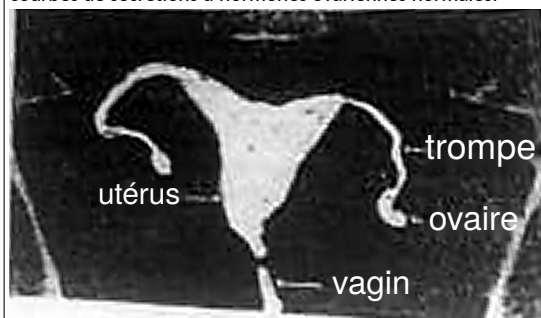
1. explique à chacun des deux couples la cause de son infertilité. (3pts)
2. propose à chaque couple la solution médicale la mieux adaptée pour avoir un enfant. (2pts)

Document 2a : Données relatives au couple X

Radiographie de l'utérus et des trompes de Mme X.

Le médecin injecte dans le vagin un produit inoffensif dont il suit le trajet par radiographie.

Mme X présente par ailleurs une courbe de température et des courbes de sécrétions d'hormones ovariennes normales.



Extrait des résultats d'analyse du sperme de Mr. X
LABORATOIRE D'ANALYSE MEDICALE

B. K. SAMAKE

Pharmacien Biologiste

D. M. KOUYATE

Médecin Biologiste

SPERMOGRAMME	Valeur de Mr. X	Valeurs normales
CARACTERES GENERAUX		
Volume	4,5 mL	≥2,0 mL
ETUDE DE LA MOBILITE		
Mobilité après 3 heures	40 %	≥50 %
VITALITE		
Spermatozoïdes vivants à 1 heure	50 %	≥75 %
NUMERATION		
Spermatozoïdes (en millions par mL)	12,20	≥20
SPERMOCYTOGRAMME		
Forme anormale	34 %	≤30 %
Anomalie de la tête	27 %	
Anomalie du flagelle	7 %	

Document 2b : Données relatives au couple Y

Radiographie de l'utérus et des trompes de Mme Y.

Mme Y présente par ailleurs une courbe de température et des courbes de sécrétions d'hormones ovariennes normales.



Extrait des résultats d'analyse du sperme de Mr. Y
LABORATOIRE D'ANALYSE MEDICALE

B. K. SAMAKE

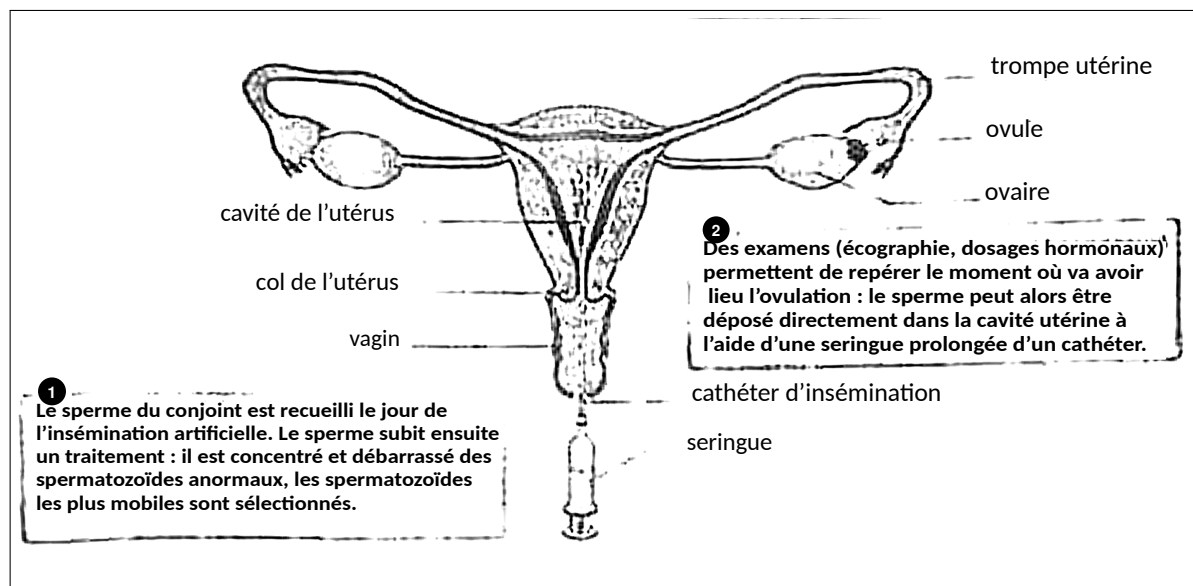
Pharmacien Biologiste

D. M. KOUYATE

Médecin Biologiste

SPERMOGRAMME	Valeur de Mr. Y	Valeurs normales
CARACTERES GENERAUX		
Volume	2,2 mL	≥2,0 mL
ETUDE DE LA MOBILITE		
Mobilité après 3 heures	80 %	≥50 %
VITALITE...		
Spermatozoïdes vivants à 1 heure	78 %	≥ 75%
NUMERATION		
Spermatozoïdes (en millions par mL)	30,60	≥20
SPERMOCYTOGRAMME		
Forme anormale	25 %	≤30 %
Anomalie de la tête	21 %	
Anomalie du flagelle	4 %	

Document 3a: les étapes d'une insémination artificielle



Document 3b : les étapes d'une FIVETE (Fécondation In Vitro Et Transfert d'Embryon)

