# BACCALAURÉAT SCIENCES ET TECHNOLOGIES

# DE LA SANTÉ ET DU SOCIAL

**ÉPREUVE ORALE de contrôle du second groupe d’épreuves**

**CHIMIE, BIOLOGIE ET PHYSIOPATHOLOGIE HUMAINES**

**(coefficient 16)**

Temps de préparation : 30 minutes

Durée de l’épreuve : 30 minutes

(exposé de 15 minutes maximum,

suivi d’un entretien avec le jury)

**EXEMPLE DE SUJET**

*Ne rien écrire sur le sujet, sauf mention contraire*

*Rendre le sujet à l’examinateur*

*Calculatrice en mode examen autorisée*

Remarque : les questions commençant par la **lettre B** font référence **à l’enseignement de Biologie et Physiopathologie Humaines** et celles par la **lettre C** au **programme de l’enseignement de Chimie**.

**1. Comment procréer malgré une infertilité ?**

Monsieur et Madame M. n'arrivent pas à concevoir un enfant après 12 mois de rapports réguliers aux périodes propices. Un bilan médical leur a été conseillé par leur médecin traitant.

Monsieur M. a souffert de **cryptorchidie** pendant son enfance et le médecin lui prescrit un **spermogramme** qui révèle une concentration en spermatozoïdes inférieure aux valeurs physiologiques.

Madame M. réalise des dosages hormonaux qui ne révèlent aucune anomalie et une **hystérosalpingographie** qui révèle une obstruction des trompes utérines.

Au vu des résultats, une fécondation in vitro avec transfert d’embryon (FIVETE) est proposée au couple.

Quelques mois plus tard Madame M. est enceinte et son **gynécologue** réalise la première échographie du suivi de grossesse.

**1.1 (B) Proposer** une définition des 4 termes médicaux en gras dans le texte.

**1.2 (B) Proposer** le terme médical correspondant à l’expression soulignée dans le texte.

**1.3 (B) Expliquer** le principe de l’échographie et **indiquer** ses avantages dans le suivi de la grossesse.

**1.4 (C)** La fréquence des ondes sonores utilisées lors de l’échographie est de f = 5,0 MHz. **Montrer** que les ondes utilisées sont des ultrasons.

*Donnée : 1MHz = 106 Hz.*

**1.5 (C)** La sonde échographique est composée d’un émetteur et d’un récepteur d’ultrasons placés côte à côte. On suppose que les ondes émises par la sonde se propagent dans le corps humain à une vitesse de v = 1540 m.s-1 et sont réfléchies par le fœtus placé à d = 0,050 m de la sonde.

**Exprimer** puis **calculer** le temps de parcours Δt séparant l’émission et la réception d’une onde ultrasonore par la sonde.

**1.6 (B)** Le document 1 représente la technique de fécondation in vitro avec transfert d’embryon (FIVETE) . **Expliquer** l’intérêt de la prise d’hormones FSH.

**2. Pourquoi pratiquer un** **sérodiagnostic ?**

Le suivi de grossesse de Madame M. comporte aussi un sérodiagnostic de la toxoplasmose qui consiste à rechercher les anticorps anti-toxoplasme.

Le toxoplasme est un parasite capable de traverser le placenta et d’infecter le fœtus. Il peut entraîner des embryopathies graves.

**2.1 (C)** Les anticorps sont des protéines formées d’une ou plusieurs chaînes d’acides

α-aminés. Le document 2 fournit la formule semi-développée de l’alanine.

**Recopier** la formule. **Entourer** puis **nommer** les groupes caractéristiques présents dans cette molécule. **Justifier** que l’alanine est un acide α-aminé.

La première étape d’une infection est schématiser dans le document 3.

**2.2 (B)** **Identifier** les légendes 1 à 4 ainsi que les phénomènes vasculaires et cellulaires A, B et C du document 3.

**2.3 (B) Nommer** cette première étape et **expliquer** l’apparition d’une rougeur.

**Document 1 : Fécondation in vitro avec transfert d’embryon (FIVETE)**

*Source : Biologie et Physiopathologie Humaines ed. delagrave*

**Document 2 : Formule semi-développée de l’alanine**



*Source : https://assets.lls.fr/pages/12970088/PCT\_C2.INF2\_V2.png*

**Document 3 : Première étape d’une infection**



*Source : D’après sujet Bac 2017*