

CORRIGE

- **Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

CORRIGE - BAREME

IMMUNOLOGIE (16 points)

1. (4 points)
- domaines variables (0,5 point)
 - régions hypervariables (0,5 point)
 - domaines constants (0,5 point)
 - ponts disulfures intercaténares (0,5 point)
 - paratopes (0,5 point)
 - région Fc (0,5 point)
 - sites d'action de la papaine (0,5 point)
 - produits obtenus (0,5 point)
2. (4 points)
- 2.1.
- Sérodiagnostic de la toxoplasmose (0,5 point)
 - Sérodiagnostic de la rubéole (0,5 point)
- Ces agents pathogènes peuvent traverser la barrière foeto-placentaire et contaminer le fœtus. (1 point)
- 2.2.
- Absence d'AcS spécifique ; femme non immunisée ou en phase présérologique. Sérologie à surveiller (1 point)
 - Anticorps spécifique de classe IgG : statut immunitaire satisfaisant. Protection du fœtus, les anticorps de la classe de IgG pouvant franchir la barrière foeto-placentaire (1 point)
3. (8 points)
- 3.1.
- Agglutinines : anticorps anti-érythrocytaires détectés par une réaction d'agglutination (0,5 point)
 - irrégulières : anticorps présents dans le sérum suite à une immunisation (0,5 point)
 - allo-immunisation suite à transfusion
 - allo-immunisation suite à accouchement
 - auto-immunisation
- } (2×0,5 point)
- 3.2.
- Ces anticorps souvent de la classe des IgG, peuvent franchir la barrière foeto-placentaire et conduire si l'antigène spécifique est retrouvé à la surface des hématies fœtales, à une destruction des hématies du fœtus. (1 point)
- 3.3.
- Démarches (2 points)
 - Conclusion : agglutinine anti-E (1 point)
 - Panel : hématies iso groupe de la patiente (2 points)

BTS ANALYSES BIOLOGIQUES	CORRIGE	Session 2002
Epreuve U5 Technologies d'analyse biomédicale	Durée : 4 heures	Coefficient : 4
CODE : ABTECA bis		Page 1/5

HEMATOLOGIE (16 points)

4. (12 points)
- 4.1. Hématies Erythropénie
 [Hémoglobine] anémie
 Hématocrite abaissé
 IDR 25 : anisocytose
 VGM 85 fL : normocytose (4 points)
 CCMH 321 g.L⁻¹
 TCMH 27,3 pg par hématie
 Leucocytes valeur normale
 Thrombocytes valeur normale
- 4.2. Anémie normocytaire normochrome
 - coloration au bleu de crésyl brillant permettant la mise en évidence des ARN
 - réticulocytose : $396 \cdot 10^9 \text{ L}^{-1}$ Anémie régénérative
 - Caractérisation d'une anémie normocytaire normochrome régénérative (3 points)
 orientant le diagnostic vers :
 - anémie hémolytique
 - anémie hémorragique
- 4.3. (5 points)
- 4.3.1. - Mise en évidence d'une hémoglobine anormale : HbS (2 points)
 - Caractérisation d'une drépanocytose hétérozygote
- 4.3.2. Migration différentielle d HbS (1 point)
- 4.3.3. Origine génétique mutation du gène codant la chaîne β de globine. (1 point)
- 4.2.4. Diagnostic anténatal et proposition d'un avortement thérapeutique (1 point)

5. (4 points)

Paramètres	MNI	LLC	LAL	
[Hémoglobine]	N	N	↘	
Thrombocytes	N	N	↘	
Leucocytes	↗	↗	N ou ↗ ou ↘	
Cellules caractéristiques présentées sur frottis sanguin coloré au HGG	Population lymphocytaire polymorphe avec observation de lymphocytes activés	Population lymphocytaire monomorphe petits lymphocytes	Blastes	
Tests complémentaires	Sérologie	Immunophénotypage	Myélogramme Immunophénotypage	

BTS ANALYSES BIOLOGIQUES	CORRIGE	Session 2002
Epreuve U5 Technologies d'analyse biomédicale	Durée : 4 heures	Coefficient : 4
CODE : ABTECA bis		Page 2/5

MICROBIOLOGIE (28 points)

6. (4 points)
- 6.1. Modification de cible de l'antibiotique, production d'une PLP à très faible affinité pour les β -lactamines (1 point)
- 6.2. Homogène : 100 % des bactéries d'une souche exprime la résistance dans les conditions standard de l'antibiogramme. Hétérogène : une faible proportion de bactérie d'une souche exprime la résistance dans les conditions standard de l'antibiogramme (1 point)
- 6.3. Disque d'oxacilline, inoculum lourd, gélose Mueller-Hinton à 5 % de NaCl incubée à 37 °C ou gélose Mueller-Hinton incubée à 30 °C (2 points)
7. (2 points)
- utilisation de glucose radioactif et détection du CO₂ radioactif
 - détection du CO₂ produit par le métabolisme par lecture photométrique dans l'IR (2 points)
 - détection photométrique d'une variation de pH
 - détection photométrique de fluorescence
8. (2 points)
- isolement par étalement sur un milieu gélosé sélectif, contenant les antibiotiques en particulier une céphalosporine, incubation à 37°C en atmosphère microaérophile. (1,5 points)
- C. jejuni* (0,5 point)
- C. coli*
9. (2,5 points)
- 9.1. La molécule responsable est le LPS (0,5 point)
Elle est située dans la membrane externe de la paroi des bacilles à Gram négatif (0,5 point)
- 9.2. - Elle est composée de trois parties de l'intérieur vers l'extérieur : (1,5 points)
- lipide A
 - core : oligosaccharides de structure conservée
 - chaîne latérale polysidique ou antigène O : unités répétées d'oses à structure peu conservée donc de forte spécificité antigénique
10. (3 points)
- Détermination sur l'urine entière par la technique de la lame immergée ou de l'anse calibrée (1 point)
- Estimation de la concentration en bactéries de l'urine exprimée en UFC/mL par comparaison de la densité des colonies avec des témoins réalisés dans les mêmes conditions (2 points)

BTS ANALYSES BIOLOGIQUES	CORRIGE	Session 2002
Epreuve U5 Technologies d'analyse biomédicale	Durée : 4 heures	Coefficient : 4
CODE : ABTECA bis		Page 3/5

11. (3 points)
 – Virus, *Mycobactérium tuberculosis*, (*Listeria* en début d'infection (1,5 points)
 – Numération des lymphocytes
 – Glycorachie et protéinorachie (1,5 points)
 Absence de bactérie au Gram (sauf *Listeria*)
12. (2 points)
 12.1. – Gardnerella vaginalis + anaérobies stricts (*Mobiluncus*) (1 point)
 12.2. – Présence de Clue Cells recouvertes de petites bacilles à Gram variable (1 point)
 + bacilles à Gram négatif incurvés Peu de bacilles de Doderlein
13. (2 points)
 13.1. Bactéries sans paroi avec une membrane contenant du cholestérol. (1 point)
 13.2. Infections respiratoires, infections génitales (1 point)
14. (2,5 points)
 14.1. Levure (0,5 point), capsulée (0,5 point) (1 point)
 14.2. Gélose Sabouraud (0,5 point), colonisée crémeuse et muqueuse (avec un pigment ocre suivant les souches) (1 point)
15. (2,5 points)
 15.1. Prélèvement au niveau de la marge anale, le matin sans toilette préalable, par la technique du scotch-test. Dépôt du scotch sur une lame et observation au faible grossissement (1 point)
 Environ 30 µm, œuf à coque épaisse incolore et asymétrique, contenant un embryon (1,5 points)
16. (2,5 points)
 16.1. Merthidate – Iode – Formol (0,5 point)
 16.2. Technique diphasique, séparation des éléments en fonction de leur affinité pour deux phases liquides (eau, éther) non miscibles et en fonction de leur masse (centrifugation) (1 point)
 16.3. Concentration de tous les éléments parasitaires (œufs, larves, kystes, trophozoïtes) et coloration des kystes et des trophozoïtes de protozoaires (1 point)

BIOCHIMIE (20 points)

17. (2 points)
 17.1. 5'AATCCCGTACTTGAACGT3' (1 point)
 17.2. Liaisons hydrogène entre bases azotées (1 point)
 (non exigé ou bonus 1 point)
 – interactions hydrophobes entre bases azotées ;
 – présence d'ions comme Na⁺ au niveau des résidus phosphates.
18. (6 points)
 18.1. Produit de dégradation de la créatine librement filtrée et globalement non réabsorbée et non sécrétée. (1,5 points)
 18.2. Volume (virtuel) de plasma complètement épuré d'une substance par unité de temps. (1 point)
 18.3. Evaluation du taux de filtration glomérulaire (0,5 point)

BTS ANALYSES BIOLOGIQUES	CORRIGE	Session 2002
Epreuve U5 Technologies d'analyse biomédicale	Durée : 4 heures	Coefficient : 4
CODE : ABTECA bis		Page 4/5

- 18.4. Augmentation de la créatininémie (1 point)
- 18.5. $C = \frac{U.V}{P} = \frac{20.(120/60)}{0,2} = 200 \text{ mL.min}^{-1}$ (2 points)
S est sécrétée.
19. (5 points)
- 19.1. urée + H₂O → CO₂ + 2NH₃ (0,5 point)
NADH,H⁺ + NH₃ + αCG → glu + NAD⁺ + H₂O (1 point)
- 19.2. point final et cinétique (1,5 points)
ici : méthode cinétique car mesure entre 2 temps précis
- 19.3. longueur d'onde à laquelle NADH présente un maximum d'absorption. (1 point)
- 19.4. $C_{\text{urée}} = \frac{\Delta A \text{ échantillon}}{\Delta A \text{ étalon}} \times C_{\text{étalon}}$ (1 point)
20. (3 points)
- 20.1. Modification de la concentration dans le plasma (ex. : K⁺ ion intracellulaire) (1 point)
- 20.2. L'hémolyse libère de l'hémoglobine qui absorbe à la longueur d'onde de mesure (0,5 point)
 $C_{\text{glc}} = \frac{(A_{\text{essai}} - A_{\text{TE}})}{A_{\text{étalon}}} C_{\text{étalon}}$ donne $C_{\text{glc}} = \frac{0,750 - 0,150}{0,500} \times 1 = 1,2 \text{ g.L}^{-1}$ (1,5 points)
21. (4 points)
- 21.1. Mesure d'une ddp entre une électrode de mesure et une électrode de référence (externe). La ddp mesurée est fonction de la concentration de l'espèce à mesurer grâce à la membrane sélective (0,5 + 0,5) (1 point)
- 21.2. Na⁺, K⁺, Cl⁻ (2 ions cités suffisent) (1 point)
- 21.3. CO₂ diffuse à travers la membrane et déplace l'équilibre CO₂/HCO₃⁻ + H⁺ (2 points)
Le capteur mesure en fait le pH du compartiment de diffusion de CO₂ (électrode de verre) (3 x 0,5 point)

BTS ANALYSES BIOLOGIQUES	CORRIGE	Session 2002
Epreuve U5 Technologies d'analyse biomédicale	Durée : 4 heures	Coefficient : 4
CODE : ABTECA bis		Page 5/5