

# 2005 Brevet de fin d'études moyennes (BFEM)

## Épreuve de Sciences de la Vie et de la Terre

---

### I. Maîtrise des connaissances (5 points)

Les cinq groupes d'affirmations suivants se rapportent aux moyens de défense de l'organisme. Pour chacun de ces groupes (1, 2, 3, 4, 5), identifiez l'affirmation qui est correcte et recopiez-la sur votre copie.

#### 1 - Les polynucléaires

- sont les seuls globules blancs du sang
- ont un seul noyau
- ont plusieurs noyaux
- ne peuvent pas quitter les vaisseaux sanguins

#### 2- Les antigènes

- sont des substances dissoutes dans le plasma
- ne sont constitués que par des bactéries
- provoquent la formation d'anticorps
- sont neutralisés par les cellules du foie

#### 3- Les anticorps

- phagocytent les bactéries
  - neutralisent les antigènes
  - sont des moyens de défense innés
  - assurent l'immunité non spécifique
- #### 4- Un vaccin protège l'organisme parce qu'il contient

- des substances qui tuent les microbes
- des anticorps prêts à agir
- des antigènes spécifiques
- des globules blancs ou leucocytes

#### 5- L'injection d'un sérum

- assure une protection immédiate
- assure une protection de longue durée
- déclenche une immunité active
- est appelée antibiothérapie



## Compétences méthodologiques (14 points)

### Exercice 1

On réalise l'expérience suivante :

- Dans un tube à essai A, on introduit de l'eau, des cubes de blanc d'œuf et du suc pancréatique.
- Dans un tube B, on introduit de l'eau, de fines particules de blanc d'œuf et du suc pancréatique.

Les tubes sont ensuite placés dans l'étuve à 37° pendant deux heures. Au bout des deux heures, on obtient les résultats suivants :

- Dans le tube A : les cubes de blanc d'œuf sont toujours présents mais, on remarque que leurs angles sont maintenant arrondis.
- Dans le tube B : les fines particules de blanc d'œuf ont disparu.

1) Interpréter le résultat obtenu dans le tube A et celui obtenu dans le tube B (2 pts)

2) Les résultats obtenus dans le tube B soulignent l'importance de certains phénomènes digestifs. Lesquels ? (0,5 pt)

3) Représenter cette expérience par un dessin légendé. (2,5 pts)

4) Cette expérience aurait du être complétée par deux tubes témoin C et D.

Quel serait alors le contenu de chacun de ces tubes ? (1 pt)

### Exercice 2

Le texte suivant est une lettre adressée au médecin de Monsieur X par un médecin spécialiste des maladies des reins.

« Cher confrère, » Les examens supplémentaires que j'ai fait faire à votre malade, ont révélé que son taux d'urée plasmatique est de 2g/l au lieu de 0,3 g/l pour un individu sain. Par ailleurs, il présente des oedèmes des membres inférieurs en relation avec une surcharge en eau et en sel. Le volume de ses urines est inférieur à 1l par 24 h, au lieu de 2,5l par 24h. Il souffre d'une insuffisance rénale grave, Il est donc nécessaire de poursuivre un régime sans sel et un apport de boisson modéré ainsi qu'un régime pauvre en protides pour éviter que le taux d'urée ne soit trop élevé dans son sang. Si malgré ces mesures le fonctionnement de ses reins se dégradait, des séances d'hémodialyse s'avèreraient indispensables dans un proche avenir.

Très cordialement ' 1) Cette lettre comprend deux parties. Donner un titre à chaque partie et le recopier sur la feuille de copie.(1pt)



2) Dans sa lettre, le médecin spécialiste écrit : « Il est donc nécessaire de poursuivre. ...un régime pauvre en protides pour éviter que le taux d'urée ne soit trop élevé dans son sang » Quelle relation y a-t-il entre les protides et l'urée ? (1pt)

3) Formuler deux hypothèses, en rapport avec les protides et l'urée, pour expliquer le fort taux d'urée dans le sang du malade ? (2 pts = 1 ptx2)

4) Le document 2 représente les quantités de protides et d'urée dans le plasma et dans le liquide prélevé dans les glomérules après la filtration du plasma par les reins chez un individu sain et chez un individu malade.

a) Quel constat faites-vous en comparant la quantité de protides dans le plasma des deux individus ? (1 pt)

b) Quel constat faites-vous en comparant la quantité d'urée dans le liquide prélevé dans les glomérules des deux individus ? • (1pt)

c) Entre les deux hypothèses émises, laquelle doit-on retenir pour expliquer le fort taux d'urée dans le sang du malade ? Justifier votre réponse.(2 pts)

Substances (en g/l par jour)	Plasma	Liquide prélevé dans le glomérule
protides	70	0
urée	0,3	54

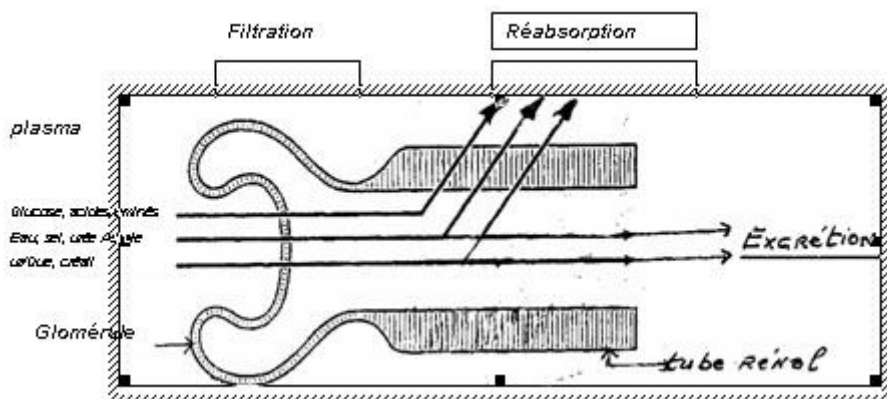
*Individu sain*

Substances (en g/l par jour)	Plasma	Liquide prélevé dans le glomérule
protides	70	0
urée	2	26

*Individu malade*

Document 2

Remarque : Le rein est constitué d'environ 1 million de néphrons (tubes urinifères), qui sont des unités structurales et fonctionnelles. Chaque néphron est formé d'un appareil filtrant, le glomérule et d'un tube rénal siège de la réabsorption et de l'excrétion (voir document 3). Document 3 : Schéma d'une partie du néphron



Remarque sur le barème : La qualité de l'expression compte pour 0,5 pt et la présentation pour 0,5 pt



[www.troisieme.examen.sn](http://www.troisieme.examen.sn)



*RESAFAD – Sénégal avec le soutien de l'OIF*

