



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV®](#)

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

[www.formav.co/explorer](http://www.formav.co/explorer)

# Corrigé du sujet d'examen - E4.1 - Biochimie - BTS ABM (Analyses de Biologie Médicale) - Session 2015

## 1. Rappel du contexte du sujet

Ce sujet d'examen fait partie de l'épreuve E4 du BTS Analyses de Biologie Médicale, portant sur les bases scientifiques et technologiques de la biologie médicale. Le thème principal est l'hémophilie A, une pathologie hémorragique, et les questions portent sur l'hémostase, l'hémarthrose, et la surveillance de l'état immunitaire du patient.

## 2. Correction question par question

### 1.1 Interpréter et expliquer les résultats de ce bilan.

Cette question demande d'analyser les résultats du bilan d'hémostase fourni en annexe 1.

Le bilan présente :

- Numération des thrombocytes :  $220 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$  (normal)
- Taux de Prothrombine : 94 % (normal)
- Temps de Céphaline Activé : 90 s (normal < 30 s, donc allongé)
- Fibrinogène : 2,5 g L $^{-1}$  (normal)

Le temps de céphaline activé (TCA) est allongé, ce qui indique une anomalie dans la voie intrinsèque de la coagulation, souvent liée à un déficit en facteur VIII, ce qui est cohérent avec l'hémophilie A.

### 1.2 Déduire de la fiche technique, le principe du dosage.

Le principe du dosage du facteur VIII repose sur l'utilisation d'un plasma déficient en facteur VIII et d'un activateur (céphaline et silice) pour mesurer le temps de coagulation. Le temps de coagulation est comparé à un témoin pour déterminer l'activité du facteur VIII.

### 1.3 Préciser le rôle de chacun des réactifs.

Les réactifs sont :

- **Plasma citraté déficient en facteur VIII** : sert de témoin pour évaluer l'absence de facteur VIII.
- **Céphaline** : un activateur qui stimule la coagulation par activation de la voie intrinsèque.
- **Silice** : favorise l'activation du facteur XII, initiant ainsi la cascade de coagulation.
- **Chlorure de Calcium** : permet de rétablir les conditions ioniques nécessaires à la coagulation.

### 1.4 En déduire le degré de gravité de la pathologie.

Le taux de facteur VIII est de 0,96 %. En général, un taux inférieur à 1 % est considéré comme sévère, ce qui indique que l'enfant souffre d'une forme grave d'hémophilie A.

### **1.5 Justifier l'isotype G de l'anticorps, et préciser la spécificité de cet alloanticorps.**

L'anticorps inhibiteur est de type IgG, car c'est l'isotype le plus courant dans les réponses immunitaires secondaires et il traverse la barrière placentaire. La spécificité de cet alloanticorps est dirigée contre le facteur VIII, inhibant ainsi sa fonction dans la coagulation.

### **1.6 Expliquer son apparition chez l'enfant dans le contexte physiopathologique.**

La formation d'alloanticorps peut survenir lorsqu'un patient reçoit des facteurs de coagulation d'origine humaine, ce qui peut être perçu comme étranger par le système immunitaire, déclenchant une réponse immunitaire. Cela est fréquent chez les patients hémophiles traités avec des facteurs de coagulation exogènes.

### **1.7 Expliquer le mécanisme de destruction du facteur VIII par l'alloanticorps.**

Les alloanticorps IgG se lient au facteur VIII, formant un complexe qui est ensuite reconnu et éliminé par les macrophages, entraînant une dégradation rapide du facteur VIII et une inhibition de la coagulation.

### **1.8 Préciser l'objectif de cette remédiation.**

L'objectif de l'administration fréquente de facteur VIII est de surcharger le système avec du facteur VIII, espérant que cela puisse dépasser le seuil d'inhibition des anticorps et restaurer une coagulation efficace.

### **2.1 Indiquer l'objectif d'un examen cytologique.**

L'objectif d'un examen cytologique est d'analyser les cellules présentes dans un échantillon pour détecter des anomalies, des infections ou des signes de malignité.

### **2.2 Présenter le principe et les étapes de la coloration MGG.**

La coloration MGG (May-Grünwald-Giemsa) permet de colorer les cellules pour les visualiser au microscope. Les étapes sont :

- Fixation des cellules sur une lame.
- Immersion dans la solution de May-Grünwald pendant 3-5 minutes.
- Rinçage à l'eau.
- Immersion dans la solution de Giemsa pendant 15-30 minutes.
- Rinçage et observation au microscope.

### **2.3 Justifier l'emploi de cette coloration dans le cadre d'une hémarthrose.**

La coloration MGG permet de visualiser les cellules sanguines, y compris les globules rouges et les cellules inflammatoires, ce qui est essentiel pour évaluer la gravité de l'hémarthrose.

## **2.4 Préciser le rôle de la fixation et indiquer une des conditions nécessaire à une fixation optimale.**

La fixation préserve la structure cellulaire et les antigènes. Une condition nécessaire est d'utiliser un fixateur approprié, tel que le formol, à une concentration adéquate et pour une durée suffisante.

## **2.5 Définir le terme « antigène ».**

Un antigène est toute substance capable de déclencher une réponse immunitaire, généralement une protéine ou un polysaccharide, présente sur la surface des cellules ou des pathogènes.

## **2.6 Nommer les structures moléculaires mises en jeu lors de la formation du complexe immun et préciser les interactions antigène - anticorps.**

Les structures impliquées sont les anticorps (Ig) et les antigènes. Les interactions se font par des liaisons non covalentes (hydrogène, ioniques, hydrophobes) entre les sites de liaison de l'anticorps et les épitopes de l'antigène.

## **2.7 Schématiser les étapes de la mise en évidence d'un antigène tissulaire par une technique immunohistochimique.**

Les étapes comprennent :

- Fixation du tissu.
- Incubation avec un anticorps primaire spécifique de l'antigène.
- Incubation avec un anticorps secondaire conjugué à une enzyme ou un fluorochrome.
- Développement du signal (coloration ou fluorescence).
- Observation au microscope.

## **2.8 Reporter les numéros des étapes et donner leur signification.**

Les étapes de phagocytose comprennent :

- 1. Reconnaissance de l'antigène.
- 2. Englobement par la membrane cellulaire.
- 3. Formation d'un phagosome.
- 4. Fusion avec un lysosome.
- 5. Dégradation de l'antigène.

## **2.9 Indiquer le devenir des éléments de l'hémoglobine recyclés par le macrophage.**

Les éléments de l'hémoglobine sont dégradés en bilirubine, qui est ensuite transportée vers le foie pour être excrétée dans la bile.

## **2.10 Préciser le rôle de l'hemosidérine. Justifier cette surcharge dans le cas étudié.**

L'hémosidérine est une forme de stockage du fer, résultant de la dégradation des globules rouges. Sa surcharge dans les macrophages lors d'une hémarthrose est due à la destruction accrue des hématoïdes dans la cavité articulaire.

### **3.1 Nommer ces molécules et citer une technique immunologique qui permet leur mise en évidence.**

Les molécules recherchées sont les anticorps anti-VIH (IgG et IgM). Une technique immunologique utilisée est le test ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay).

### **3.2 Expliquer l'intérêt de ce test.**

Ce test permet de détecter la présence d'anticorps spécifiques au VIH dans le sérum, indiquant une infection active ou passée par le virus.

### **3.3 Calculer la lymphocytose totale et conclure.**

Le taux de lymphocytes est de 50 % de  $6 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$  (leucocytes) :

**Calcul :** Lymphocytes =  $50\% \times 6 \times 10^9 = 3 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$  (lymphocytose).

Conclusion : Ce résultat indique une lymphocytose, ce qui peut être un signe d'infection ou d'activation immunitaire.

### **3.4 Identifier et commenter les sous-populations lymphocytaires sur le graphique.**

Cette question nécessite de se référer à l'annexe 7. Généralement, on s'attend à observer une augmentation des lymphocytes CD4+ et CD8+, indiquant une réponse immunitaire potentiellement active contre une infection virale.

## **3. Synthèse finale**

Erreurs fréquentes :

- Ne pas justifier les réponses avec des éléments physiopathologiques.
- Oublier de relier les résultats aux symptômes cliniques.
- Ne pas suivre la structure des questions, ce qui peut mener à des réponses incomplètes.

Points de vigilance :

- Lire attentivement chaque question et chaque annexe.
- Utiliser un vocabulaire technique approprié.
- Vérifier les unités et les valeurs de référence dans les résultats.

Conseils pour l'épreuve :

- Préparez-vous en révisant les concepts clés de l'hémostase et de l'immunologie.
- Familiarisez-vous avec les techniques de laboratoire et leur interprétation.
- Pratiquez des exercices de rédaction pour structurer vos réponses de manière claire et concise.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.