



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 - E4.3 - Hématologie

## Anatomopathologie Immunologie - BTS ABM (Analyses de Biologie Médicale) - Session 2019

---

### 1. Contexte du sujet

Ce sujet d'examen porte sur l'hématologie, l'anatomopathologie et l'immunologie, et fait partie de l'épreuve E4 du BTS Analyses de Biologie Médicale. Les questions portent sur la compréhension des hémopathies malignes, en particulier le myélome multiple et les lymphomes, ainsi que sur les techniques de laboratoire utilisées pour leur diagnostic.

### 2. Correction des questions

#### 1.1.1. Commenter les résultats obtenus en précisant les unités pour chaque paramètre analysé et conclure.

Les résultats de l'hémogramme montrent :

- **Hémoglobine** : 89 g/L (normal : 130 à 180 g/L) - *anémie*
- **Numération des hématies** :  $3,2 \times 10^{12} \text{ L}^{-1}$  (normal :  $4,5 \text{ à } 6,5 \times 10^{12} \text{ L}^{-1}$ ) - *anémie*
- **Hématocrite** : 0,26 (normal : 0,42 à 0,54) - *faible*
- **VGM** : 80 fL (normal : 80 à 100 fL) - *normal*
- **CCMH** : 342 g/L (normal : 320 à 360 g/L) - *normal*
- **TCMH** : 28 pg (normal : 27 à 32 pg) - *normal*
- **Numération des plaquettes** :  $298 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$  (normal :  $150 \text{ à } 450 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ ) - *normal*
- **Numération des leucocytes** :  $4,9 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$  (normal :  $4 \text{ à } 10 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ ) - *normal*
- **Numération des réticulocytes** :  $80 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$  (normal :  $<100 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ ) - *normal*

Conclusion : Les résultats montrent une anémie significative, probablement due à un myélome multiple, en raison de la présence de rouleaux de globules rouges sur le frottis sanguin.

#### 1.1.2. Justifier la mesure de la VS.

La vitesse de sédimentation (VS) est mesurée pour évaluer l'inflammation dans le corps. Une VS élevée peut indiquer la présence d'une maladie inflammatoire ou maligne, comme le myélome multiple.

#### 1.1.3. Donner le principe de mesure de la VS normalisée (Westergren) et préciser le type de tube utilisé pour le prélèvement sanguin.

Le principe de la mesure de la VS selon la méthode Westergren consiste à mesurer la distance que les globules rouges descendent dans un tube de prélèvement de 200 mm de long en une heure. Le tube utilisé est un tube de prélèvement en verre ou en plastique avec un anticoagulant (EDTA).

#### 1.1.4. Interpréter les résultats obtenus pour la CRP et justifier le résultat de la VS obtenue dans le cas du patient.

La concentration de CRP est de 4 mg/L (normal : < 6 mg/L), indiquant une inflammation modérée. La VS de 105 mm à la première heure est très élevée, ce qui est cohérent avec une pathologie inflammatoire ou maligne, comme le myélome multiple, qui entraîne une augmentation de la production de protéines de phase aiguë.

#### **1.2.1. Analyser, en les justifiant, les résultats de l'immunotypage.**

L'immunotypage permet d'identifier le type d'immunoglobuline produite par les cellules malignes. Un pic monoclonal au niveau des gammaglobulines indique une prolifération de clones cellulaires produisant une seule classe d'Ig, typiquement IgG ou IgA dans le cas du myélome.

#### **1.2.2. Conclure en précisant le type d'Ig produite de façon monoclonale.**

Le type d'immunoglobuline produite de façon monoclonale dans le cas du myélome est généralement l'IgG.

#### **1.2.3. Citer une technique de précipitation sans diffusion permettant également de diagnostiquer le myélome.**

Une technique de précipitation sans diffusion permettant de diagnostiquer le myélome est la précipitation par immunodiffusion en gel d'agarose (test de Ouchterlony).

#### **1.2.4. Préciser le nom des cellules recherchées sur le frottis médullaire en cas de myélome.**

Les cellules recherchées sur le frottis médullaire en cas de myélome sont les plasmocytes anormaux, qui apparaissent en grande quantité.

#### **1.3.1. Indiquer la composition des préparations de gammaglobulines standard.**

Les préparations de gammaglobulines standard contiennent des anticorps polyclonaux issus de donneurs sains, principalement des IgG, pour renforcer le système immunitaire des patients atteints de myélome.

#### **1.3.2. Citer deux caractéristiques de l'immunité obtenue avec la gamma-prophylaxie.**

Les deux caractéristiques de l'immunité obtenue avec la gamma-prophylaxie sont :

- Protection passive contre les infections grâce à l'apport d'anticorps.
- Durée d'action limitée, car les anticorps administrés sont dégradés au fil du temps.

#### **2.1. Citer deux organes lymphoïdes secondaires et indiquer leur rôle.**

Deux organes lymphoïdes secondaires sont :

- **Rate** : filtre le sang, élimine les cellules sanguines vieillissantes et produit des lymphocytes.

- **Ganglions lymphatiques** : filtrent la lymphe, piègent les agents pathogènes et activent les lymphocytes.

## 2.2. Indiquer à quoi correspondent les axes du cytogramme « PEROX ».

Sur le cytogramme « PEROX », l'axe des abscisses représente l'intensité de la fluorescence (activité peroxydasique), tandis que l'axe des ordonnées représente la taille des cellules (déterminée par la diffusion lumineuse).

## 2.3. Déduire et justifier la position des cellules lymphoïdes immatures sur ce cytogramme.

Les cellules lymphoïdes immatures se situent généralement dans la partie inférieure gauche du cytogramme, car elles sont de petite taille et présentent une faible activité peroxydasique. Cela indique qu'elles ne sont pas encore matures et fonctionnelles.

## 2.4. Préciser le rôle de chacun des colorants utilisés dans la coloration HPS.

Les colorants utilisés dans la coloration HPS ont les rôles suivants :

- **Hématoxyline** : colore les noyaux des cellules en bleu, permettant de visualiser la structure cellulaire.
- **Phloxine** : colore le cytoplasme en rose, mettant en évidence les éléments cellulaires.
- **Safran** : colore les fibres conjonctives en jaune, facilitant l'observation des tissus.

## 2.5. Indiquer le bain permettant cette étape.

Le bain permettant l'étape de « bleuissement » de l'hématoxyline est un bain de bicarbonate de sodium à 0,5%.

## 2.6. Justifier l'usage du xylène en fin de coloration.

Le xylène est utilisé en fin de coloration pour déshydrater les préparations histologiques et permettre une meilleure transparence des échantillons, facilitant ainsi l'observation au microscope.

## 2.7. Présenter le principe de la détermination complète du groupe ABO.

La détermination du groupe ABO consiste à mélanger le sérum du patient avec des érythrocytes de groupes connus (A, B, AB, O) pour observer une agglutination. L'agglutination indique la présence d'anticorps spécifiques dans le sérum du patient.

## 2.8. Présenter la particularité de la technologie de l'automate Qwalys et expliquer la lecture des résultats.

La particularité de l'automate Qwalys est son utilisation de la technologie E.M.® (Erythrocytes Magnetized Technology) qui magnétise les hématies pour faciliter leur séparation et analyse. La lecture des résultats se fait par observation de l'agglutination des hématies dans les puits contenant des anticorps spécifiques.

**2.9. Définir le(s) type(s) de réaction antigène-anticorps mise(s) en jeu en indiquant la(les) classe(s) d'immunoglobulines utilisées pour la réalisation de ces groupages. Justifier la réponse.**

Les réactions antigène-anticorps mises en jeu sont des réactions d'agglutination. Les classes d'immunoglobulines utilisées sont principalement les IgM et IgG. Les IgM sont les premières produites lors d'une réponse immunitaire et sont efficaces pour agglutiner les antigènes, tandis que les IgG sont plus spécifiques et impliquées dans les réponses immunitaires secondaires.

**2.10. Indiquer la composition, le rôle et le résultat attendu du contrôle réalisé.**

Le contrôle réalisé comprend des érythrocytes de groupes connus et un témoin négatif. Son rôle est de valider le test de groupage en s'assurant que le système fonctionne correctement. Le résultat attendu est l'absence d'agglutination avec le témoin négatif et l'agglutination avec les érythrocytes correspondant au groupe du patient.

**2.11. Interpréter les résultats obtenus et conclure.**

Les résultats doivent montrer une agglutination correspondant au groupe sanguin du patient. Si les résultats sont conformes aux attentes du contrôle, le groupe sanguin est considéré comme valide. Une non-concordance pourrait indiquer une erreur technique ou une pathologie sous-jacente.

### **3. Synthèse finale**

Dans ce corrigé, nous avons abordé les différentes questions du sujet en détaillant les réponses attendues. Les erreurs fréquentes incluent le manque de précision dans les unités, l'oubli de justifications et des interprétations incomplètes. Les points de vigilance portent sur la nécessité de bien comprendre les principes des techniques de laboratoire et d'être capable d'interpréter les résultats de manière critique.

#### **Conseils pour l'épreuve**

- Lire attentivement chaque question et s'assurer de répondre à tous les aspects demandés.
- Utiliser des termes précis et appropriés, notamment les unités de mesure.
- Justifier systématiquement vos réponses, surtout pour les questions d'analyse et d'interprétation.
- Prendre le temps de relire vos réponses pour éviter les erreurs de compréhension ou de calcul.

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.