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

BTS ANALYSES DE BIOLOGIE MÉDICALE

SESSION 2010

BASES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES DE LA BIOLOGIE MÉDICALE

HÉMATOLOGIE, ANATOMOPATHOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

Calculatrice interdite
Aucun document autorisé
Aucun document à rendre avec la copie

Un enfant de 2 ans est suivi pour une anémie connue depuis sa naissance. Les résultats de l'hémogramme automatisé de son dernier examen de contrôle sont présentés en **annexe 1**.

1. Analyse des paramètres hématologiques (23 points)

1.1. Bilan des paramètres érythrocytaires

1.1.1. À l'aide des données de **l'annexe 1**, caractériser l'anémie observée chez ce patient. Justifier la réponse.

1.1.2. Justifier l'intérêt de la numération des réticulocytes dans ce cas.

1.1.3. L'IDR est un paramètre de l'hémogramme. Donner la signification du sigle « IDR » et conclure sur sa valeur.

1.2. Bilan des paramètres leucocytaires

1.2.1. À l'aide des données de **l'annexe 1**, justifier la nécessité de réaliser une formule leucocytaire manuelle.

1.2.2. Définir le terme de « myélémie ».

Suite à la lecture de cet hémogramme, le technicien réalise un frottis sanguin coloré au May Grünwald Giemsa présenté en **annexe 2**.

1.2.3. Commenter l'aspect du frottis présenté en **annexe 2**.

1.2.4. Après réalisation de la formule leucocytaire, le technicien retient comme champ caractéristique celui présenté en **annexe 2**. Il précise que « la numération des leucocytes est fausse par excès ».
- Nommer l'élément observé sur le frottis qui illustre cette affirmation.
- Justifier l'erreur « par excès » de la part de l'automate.

1.3. Examens complémentaires

Le diagnostic de la pathologie de cet enfant a été posé quelques mois après sa naissance sur la base de l'analyse des hémoglobines de l'enfant et des membres de sa famille présentés en **annexe 3**.

1.3.1. Schématiser la structure moléculaire de l'hémoglobine adulte majoritaire.

1.3.2. Interpréter les profils électrophorétiques du patient et de sa famille. Conclure.

crdp Aquitaine

L'enfant présente une bilirubinémie élevée avec un fort pic en période de crise thrombotique.

1.3.3. Indiquer l'origine de la bilirubine.

1.3.4. Relier la bilirubinémie élevée à la pathologie de l'enfant.

1.4. Bilan d'hémostase

Des tests d'exploration de l'hémostase sont réalisés, les résultats sont présentés en **annexe 4**.

1.4.1. Préciser les voies de l'hémostase explorées par le temps de céphaline activée (TCA) et le temps de Quick.
1.4.2. Interpréter les résultats de **l'annexe 4** et orienter.

Une recherche des anticoagulants circulants (auto-anticorps) est réalisée selon la technique STACLOT® STAGO présentée en **annexe 5.**

1.4.3. Préciser le nom du test réalisé dans le **tube 1** de **l'annexe 5**.
1.4.4. Expliquer le rôle du réactif 2.
1.4.5. Interpréter les résultats obtenus dans les tubes 1 et 2.

2. Étude d'un auto-anticorps identifié chez le patient (17 points)

2.1. Caractéristiques des antigènes provoquant la formation d'auto-anticorps

La pathologie présentée par le patient IMPLIQUE des anomalies structurales dans la membrane plasmique des hématies et la mise à découvert de phospholipides anioniques aux propriétés très immunogènes, habituellement masqués.

2.1.1. Expliquer en quoi cette pathologie peut provoquer des déformations structurales de la membrane des hématies.
2.1.2. Donner la définition des termes « immunogénicité » et « antigénicité ».
2.1.3. Donner le nom général d'une structure antigénique mais non immunogène.
2.1.4. Citer quatre facteurs modulant le pouvoir immunogène d'une molécule.

2.2. Identification de l'auto-anticorps du patient

Le test *in vitro*, ELISIS APS profile IgG/IgM® est utilisé pour caractériser la spécificité des auto-anticorps mis en évidence voir **annexe 6**.

2.2.1. À l'aide de schéma(s) légendé(s), présenter les différentes étapes de ce test ELISA.
2.2.2. Expliquer comment mettre en évidence spécifiquement soit les IgM soit les IgG.
2.2.3. Interpréter le résultat obtenu pour la plaque présentée en **annexe 6**.

La présence d'auto-anticorps est le signe d'une maladie auto-immune et suppose une rupture de la tolérance immunitaire.

2.2.4. Définir l'expression « tolérance immunitaire ».
2.2.5. Expliquer la rupture de la tolérance dans le cas étudié.

crdp Aquitaine

2.3. Lien entre la présence de l'auto-anticorps et la thrombopénie

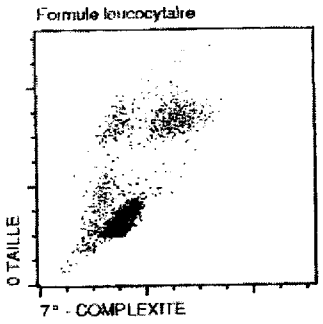
Lors de l'hémostase primaire, les plaquettes subissent une activation comprenant différents événements.

2.3.1. Indiquer les différents réarrangements membranaires mis en jeu lors de l'activation plaquettaire.

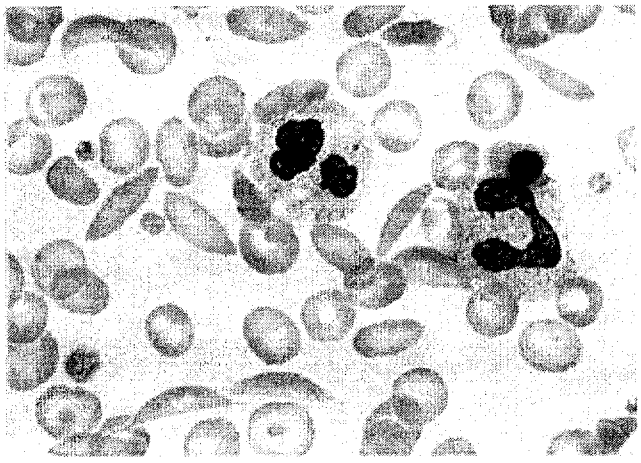
2.3.2. En déduire l'origine de la thrombopénie chez ce patient.

crdp Aquitaine

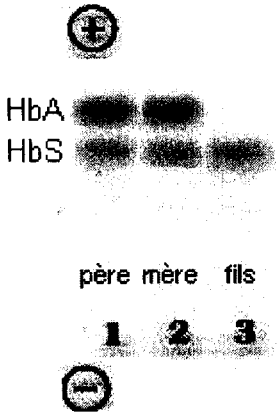
ANNEXE 1
Hémogramme automatisé du patient

Paramètres	Valeurs patient	Valeurs de référence
Leucocytes		
Numération	15,7.10^9/L*	(6 à 15).10^9/L
Granulocyte Neutrophile	10,9. 10^9/L*	(1,5 à 8,5).10^9/L
Lymphocyte	2,8. 10^9/L*	(4 à 10,5).10^9/L
Monocyte	1,6. 10^9/L*	< 0,8.10^9/L
Granulocyte Eosinophile	0,1. 10^9/L*	(0,05 à 0,7).10^9/L
Granulocyte Basophile	0,3. 10^9/L*	<0,2.10^9/L
Données erronées : « * » Alarmes : Lymphocyte atypique « Granuleux » Immatures		Scattergramme : 
Hématies		
Numération	3,95.10^{12}/L	(3,6 à 5,2).10^{12}/L
Hémoglobine	90 g/L	105 à 135 g/L
Hématocrite	27 %	36 à 44 %
VGM	70 fl	70 à 86 fl
TCMH	23 pg	23 à 31 pg
CCMH	336 g/L	320 à 360 g/L
IDR	27,6 %	<18%
Réticulocytes	130.10^9/L	< 100.10^9/L
Alarmes : Erythroblastes		
Thrombocytes		
Numération	77.10^9/L	(150 à 400).10^9/L

ANNEXE 2
Frottis sanguin du patient (coloration MGG)



ANNEXE 3
Profil électrophorétique des hémoglobines du patient et de sa famille



crdp Aquitaine

ANNEXE 4
Bilan d'hémostase

Test	Valeur obtenue	Valeur de référence
Numération des thrombocytes	77.10^9/L	$(150\text{-}400).10^9$/L
Taux de prothrombine	78%	> 70 %
TCA	84 s (Témoin 34 s)	(31 ± 4) s

ANNEXE 5
Test de détection des anticoagulants circulants

Données extraites de la fiche technique STACLOT ® STAGO

Réactifs

- Réactif 1 : solution tampon
- Réactif 2 : phospholipides anioniques
- Réactif 3 : plasma humain témoin normal
- Réactif 4 : céphaline (phospholipide) extraite de tissu cérébral de lapin additionnée d'un activateur particulaire

Mode opératoire

Dans un tube à hémolyse à 37°C :	**Tube 1**	**Tube 2**
• Plasma du patient.....	50 µl	50 µl
• Réactif 1	50 µl	-
• Réactif 2	-	50µl
Mélange, incuber exactement pendant 9 minutes		
• Réactif 3	50 µl	50 µl
Mélange, incuber pendant 1 minute		
• Réactif 4	100 µl	100 µl
Mélanger, incuber pendant 5 minutes		
• En déclenchant le chronomètre, ajouter le $CaCl_2$ 0,025 mol/L pré-incubé à 37°C	100 µl	100 µl
Mélanger. Noter les temps de coagulation (TC)	**103 s**	**54 s**

Interprétation :

Écart entre TC tube 1 et TC tube 2	**Résultats**
<8 secondes	Négatif
>8 secondes	Positif

Remarque : les anticorps anticoagulants sont absents dans les plasmas normaux.

crdp Aquitaine

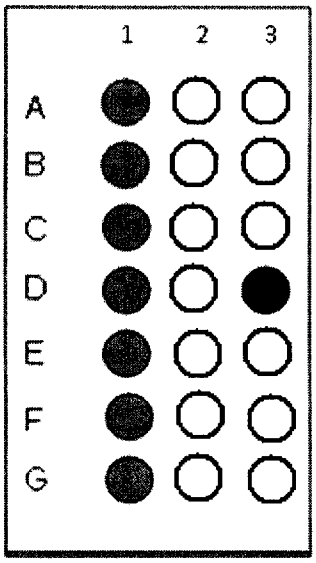
ANNEXE 6

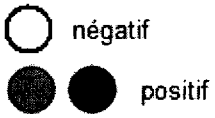
Caractérisation de la spécificité des auto-anticorps antiphospholipidiques par ELISIS APS profile IgG/IgM®

ELISIS APS profile IgG/IgM® est une technique ELISA dans laquelle les cupules d'une microplaque sont sensibilisées par différentes molécules :

Ligne A Prothrombine
Ligne B Thrombine
Ligne C Cardiolipide
Ligne D Phosphatidyl-sérine
Ligne E Phosphatidyl-inositol
Ligne F Phosphatidyl-éthanolamine
Ligne G Phosphatidyl-choline et sphingomyéline

Trois barrettes sont réalisées :
Barrette 1 contrôle positif de titre bas (étalon seuil)
Barrette 2 contrôle négatif
Barrette 3 sérum du patient





L'intensité de la coloration de la cupule dépend de la quantité d'anticorps présente dans le sérum du patient.

crdp Aquitaine

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.