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 :
formav.co/explorer

BTS DIÉTÉTIQUE • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Biochimie-Physiologie

Session 2017 • Code sujet : **DIBIOP** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. L'érythropoïèse (9 questions) **Page 3**

2. Le rôle des globules rouges dans le transport des gaz respiratoires (8 questions) **Page 8**

3. Les globules rouges à l'origine des groupes sanguins (4 questions) **Page 14**

4. Le glucose, substrat énergétique des globules rouges (4 questions) **Page 17**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 19**

Sujet officiel (PDF) : https://coursbtsdietetique.fr/assets/annales/bts-dietetique/E1B - Aliments et nutrition/2017/BTS Diététique - E1B - Aliments et nutrition - Session 2017 - 1-Sujet.pdf

1. L’érythropoïèse

La partie étudie la formation des globules rouges à partir des cellules souches hématopoïétiques, ainsi que les besoins en fer et en vitamine B12. Les documents sur l’hématopoïèse et l’érythropoïétine permettent d’analyser la régulation de cette production.

Question 1.1. Donner le nom du tissu X, dans lequel se déroule l’hématopoïèse chez l’adulte.

Chez l’adulte, le tissu X est la moelle osseuse rouge. Elle héberge les cellules souches hématopoïétiques et permet leur différenciation en cellules sanguines. L’hématopoïèse ne se déroule donc pas dans le sang circulant, mais dans ce tissu médullaire.

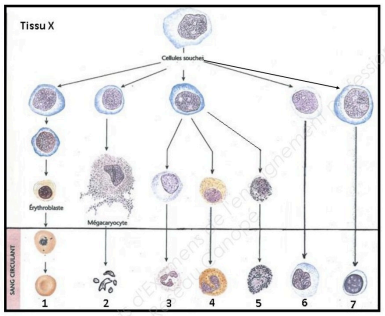
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Tissu X : moelle osseuse rouge.

Question 1.2. Reporter sur la copie les légendes correspondant aux numéros 1 à 7 du document 1.

Les sept numéros désignent les cellules sanguines matures représentées en bas du document 1. Le numéro 2 correspond aux plaquettes produites par les mégacaryocytes. Les autres numéros désignent des leucocytes, à l’exception du numéro 1, qui correspond à la lignée érythrocytaire.

Numéro	Légende
1	Globule rouge (érythrocyte)
2	Plaquettes
3	Granulocyte neutrophile
4	Granulocyte éosinophile
5	Granulocyte basophile
6	Monocyte
7	Lymphocyte

Document 1 légendé



1 Érythrocyte 2 Plaquettes 3 Neutrophile 4 Éosinophile
5 Basophile 6 Monocyte 7 Lymphocyte

✓ RÉPONSE À RETENIR

1 érythrocyte ; 2 plaquettes ; 3 neutrophile ; 4 éosinophile ; 5 basophile ; 6 monocyte ; 7 lymphocyte.

Question 1.3. Définir le terme « érythropoïèse ».

L'érythropoïèse est la production et la maturation des globules rouges à partir de cellules souches hématopoïétiques. Elle comprend la différenciation des précurseurs érythroïdes, notamment les érythroblastes, puis leur maturation en érythrocytes. Chez l'adulte, ce processus se déroule principalement dans la moelle osseuse rouge.

✓ RÉPONSE À RETENIR

L'érythropoïèse est la formation et la maturation des globules rouges à partir des cellules souches hématopoïétiques.

Fer et vitamine B12

Question 1.4.1. Indiquer dans quelle partie de l'intestin a lieu l'absorption de la vitamine B12.

1. Dans l'estomac, la vitamine B12 est libérée des protéines alimentaires.
2. Après son association au facteur intrinsèque, elle est absorbée dans l'iléon terminal, dernière partie de l'intestin grêle.

Le lieu d'absorption demandé est donc l'iléon terminal.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Iléon terminal.

Question 1.4.2. Nommer la molécule endogène impliquée dans l'absorption de la vitamine B12, préciser son origine cellulaire et tissulaire, puis décrire son mode d'action dans ce processus.

La molécule endogène est le facteur intrinsèque, une glycoprotéine sécrétée par les cellules pariétales des glandes gastriques, surtout dans le fundus et le corps de l'estomac.

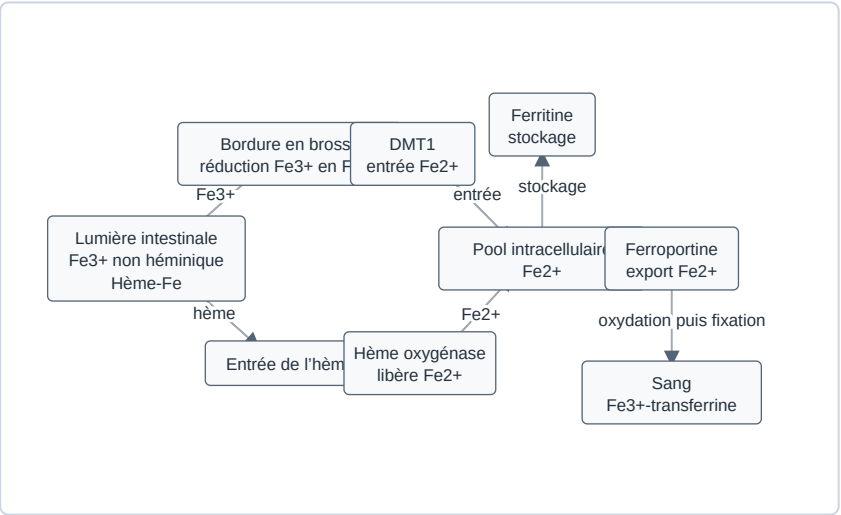
1. Il se lie à la vitamine B12 et la protège pendant son transit intestinal.
2. Le complexe facteur intrinsèque-B12 se fixe à des récepteurs de l'iléon terminal, puis est internalisé, permettant l'absorption de la vitamine.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Facteur intrinsèque, sécrété par les cellules pariétales gastriques : il lie la B12 et permet son absorption récepteur-dépendante dans l'iléon terminal.

Question 1.4.3. Préciser sous quelles formes le fer est absorbable au niveau intestinal, puis représenter ses mécanismes d'absorption sur un schéma légendé d'un entérocyte.

Le fer non héminique est absorbé sous forme Fe^{2+} : le Fe^{3+} est d'abord réduit à la bordure en brosse, puis entre dans l'entérocyte. Le fer héminique entre sous forme d'hème, dont le fer est libéré dans la cellule. Le fer intracellulaire peut être stocké dans la ferritine ou exporté sous forme Fe^{2+} par la ferroportine. À la sortie, il est oxydé en Fe^{3+} et transporté dans le sang par la transferrine.

Absorption intestinale du fer par l'entérocyte



Le fer non héminique entre comme Fe2+ après réduction ; le fer héminique entre dans l'hème. Les deux voies alimentent le pool intracellulaire.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Formes absorbées : fer non héminique Fe^{2+} et fer héminique sous forme d'hème.

Question 1.4.4. Citer un facteur nutritionnel favorisant l'absorption du fer et préciser son mode d'action.

La vitamine C est un facteur nutritionnel qui favorise l'absorption du fer non héminique.

- Elle réduit le fer ferrique Fe^{3+} en fer ferreux Fe^{2+}, forme mieux absorbée.
- Elle contribue à maintenir le fer soluble dans la lumière intestinale, ce qui facilite son accès aux transporteurs de l'entérocyte.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> La vitamine C réduit le Fe^{3+} en Fe^{2+} et favorise ainsi l'absorption du fer non héminique.

Question 1.5. Donner les principales caractéristiques cytologiques de la cellule numérotée 1 du document 1, expliquer leur intérêt et indiquer la durée de vie de cette cellule.

La cellule 1 est un globule rouge mature. C'est un disque biconcave, dépourvu de noyau et d'organites, dont le cytoplasme est riche en hémoglobine. La biconcavité augmente la surface d'échange ; l'absence de noyau et d'organites laisse davantage de place à l'hémoglobine. Sa membrane et son cytosquelette lui permettent de se déformer dans les capillaires. Sa durée de vie moyenne est d'environ 120 jours.

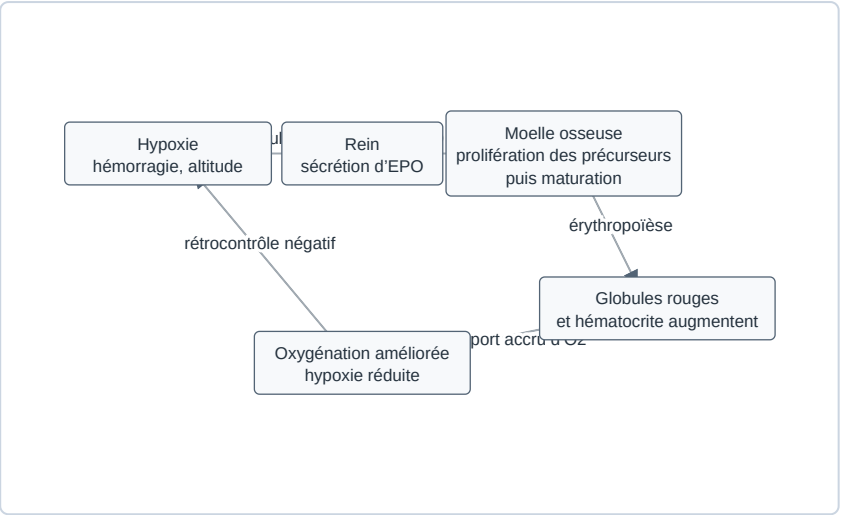
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Globule rouge : disque biconcave, sans noyau ni organites, riche en hémoglobine ; durée de vie moyenne : environ 120 jours.

Question 1.6. Interpréter chacune des données du document 2, puis construire un schéma de synthèse de la régulation de l'érythropoïèse par l'érythropoïétine, en faisant apparaître le stimulus de sécrétion, l'origine tissulaire et les effets.

Donnée 1 : l'administration d'EPO augmente le nombre de globules rouges de 20 % et l'hématocrite passe de 45 % à 60 %, soit une hausse de 15 points. **Donnée 2 :** l'hémorragie et l'altitude, qui réduisent l'oxygénation, s'accompagnent d'une hausse d'EPO. **Donnée 3 :** l'effet d'extraits rénaux indique que le rein produit un facteur stimulant l'érythropoïèse, l'EPO. **Donnée 4 :** l'EPO favorise la formation des érythroblastes ; leur maturation en globules rouges nécessite ensuite un milieu comparable à celui de la moelle osseuse.

L'augmentation des globules rouges améliore le transport de l'oxygène et réduit le stimulus hypoxique.

Régulation de l’érythropoïèse par l’EPO



L’hypoxie stimule la sécrétion rénale d’EPO ; l’augmentation des globules rouges corrige l’hypoxie.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Hypoxie → sécrétion rénale d’EPO → stimulation des précurseurs dans la moelle osseuse → augmentation des globules rouges et de l’hématocrite → amélioration de l’oxygénation.

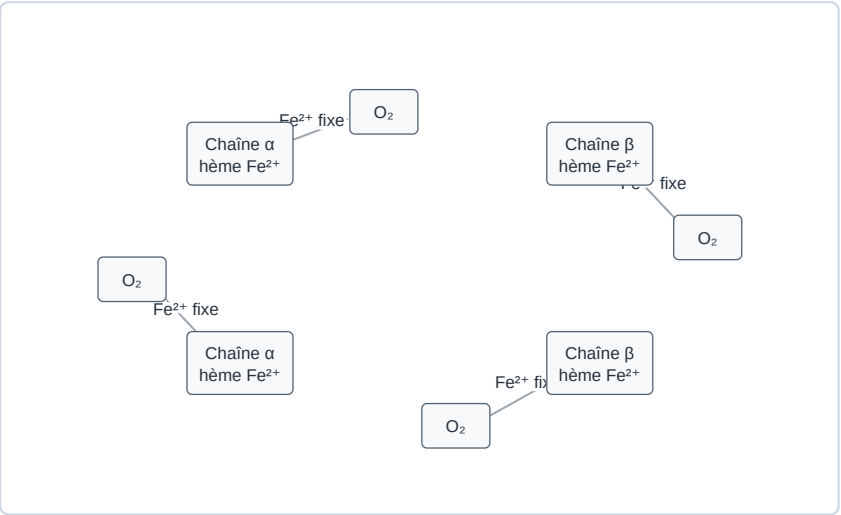
2. Le rôle des globules rouges dans le transport des gaz respiratoires

Cette partie porte sur la structure de l'hémoglobine et sa fixation du dioxygène, étudiées à l'aide de courbes de saturation. Elle applique ces notions aux échanges dans les poumons et les tissus, ainsi qu'au fonctionnement d'un oxygénateur artificiel et à l'effet de la température.

Question 2.1. Représenter sur un schéma annoté une molécule d'hémoglobine.

L'hémoglobine adulte est un tétramère composé de deux chaînes α et de deux chaînes β. Chaque chaîne porte un groupe hème, dont l'ion Fe^{2+} fixe une molécule de dioxygène. La molécule entière possède donc quatre hèmes et peut fixer jusqu'à quatre molécules d'O_2. Le schéma distingue les quatre sous-unités et leurs sites de fixation.

Quatre sous-unités et quatre sites de fixation de l'hémoglobine



Un O_2 peut se fixer sur le Fe^{2+} de chacun des quatre groupes hème.

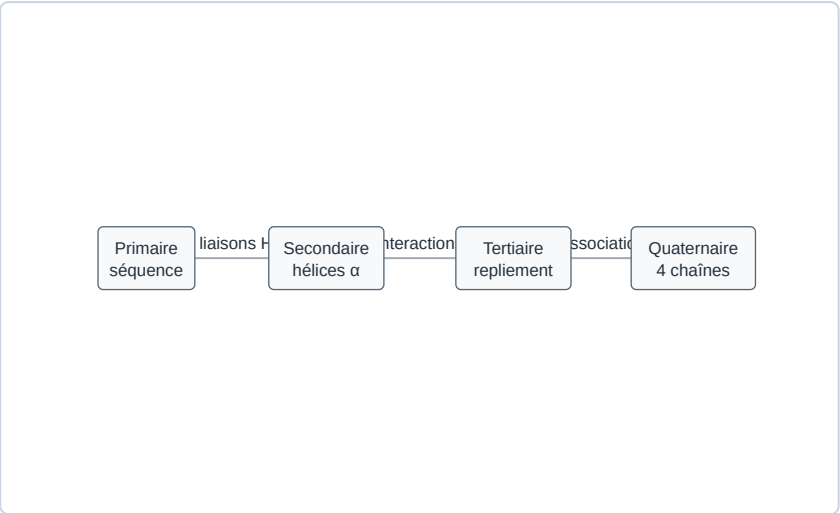
✓ RÉPONSE À RETENIR

Hémoglobine : deux chaînes α et deux chaînes β, chacune portant un hème Fe^{2+} qui fixe un O_2.

Question 2.2. Décrire succinctement les différents niveaux d'organisation structurale de l'hémoglobine, en précisant les liaisons impliquées pour chacun de ces niveaux.

Structure primaire : ordre des acides aminés, reliés par des liaisons peptidiques. **Secondaire :** hélices α stabilisées par des liaisons hydrogène. **Tertiaire :** repliement tridimensionnel de chaque chaîne, stabilisé notamment par des interactions hydrophobes, ioniques et des liaisons hydrogène. **Quaternaire :** association des deux chaînes α et des deux chaînes β par des interactions non covalentes.

Niveaux d'organisation structurale de l'hémoglobine



Les quatre chaînes globiniques s'associent pour former l'hémoglobine fonctionnelle.

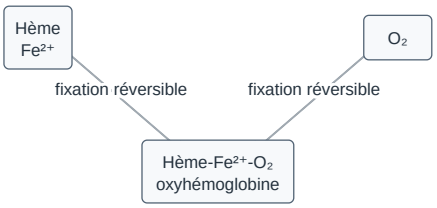
✓ RÉPONSE À RETENIR

Primaire : liaisons peptidiques ; secondaire : liaisons hydrogène ; tertiaire et quaternaire : interactions entre acides aminés et sous-unités.

Question 2.3. Écrire l'équation chimique de fixation du dioxygène sur l'hémoglobine et préciser le site de fixation du dioxygène sur cette molécule.

La fixation du dioxygène est réversible. Pour un site, on peut écrire Hb + O_2 ⇌ HbO_2 ; pour la molécule entière, qui possède quatre hèmes : Hb + 4 O_2 ⇌ $Hb(O_2)_4$. Chaque molécule d'O_2 se fixe sur l'ion ferreux Fe^{2+} du groupe hème, et non sur la chaîne globinique.

Fixation réversible du dioxygène sur l'hème



Le site de fixation du dioxygène est l'ion Fe^{2+} du groupe hème.

✓ RÉPONSE À RETENIR

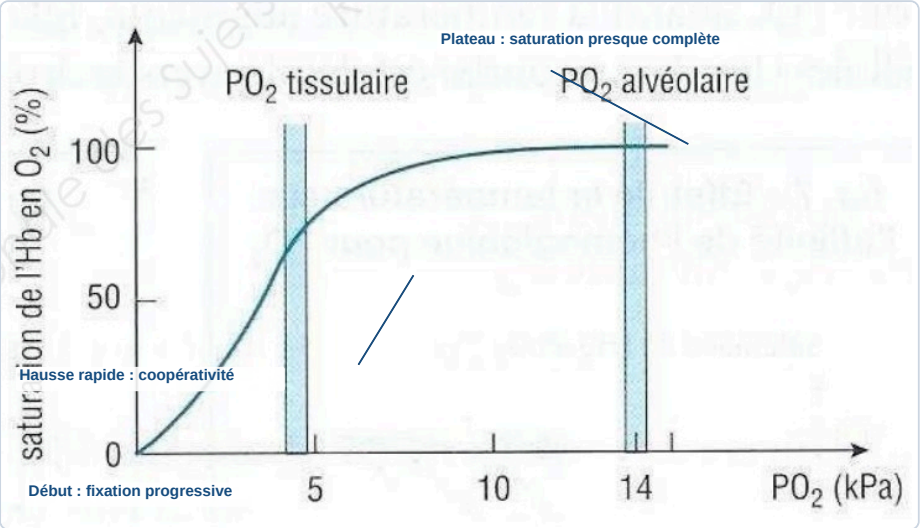
Hb + 4 O_2 ⇌ $Hb(O_2)_4$; fixation réversible de chaque O_2 sur le Fe^{2+} d'un hème.

Courbe de saturation

Question 2.4.1. Analyser la courbe du document 3 et faire le lien entre son allure et la structure de l'hémoglobine.

La saturation augmente avec la pression partielle en O_2 selon une courbe sigmoïde : hausse modérée au début, progression rapide dans la zone intermédiaire, puis plateau proche de 100 %. Cette allure s'explique par la structure tétramérique de l'hémoglobine et la coopérativité : la fixation d'un premier O_2 modifie sa conformation et facilite la fixation des suivants. Le plateau correspond à la saturation des sites de fixation.

Allure sigmoïde et coopérativité



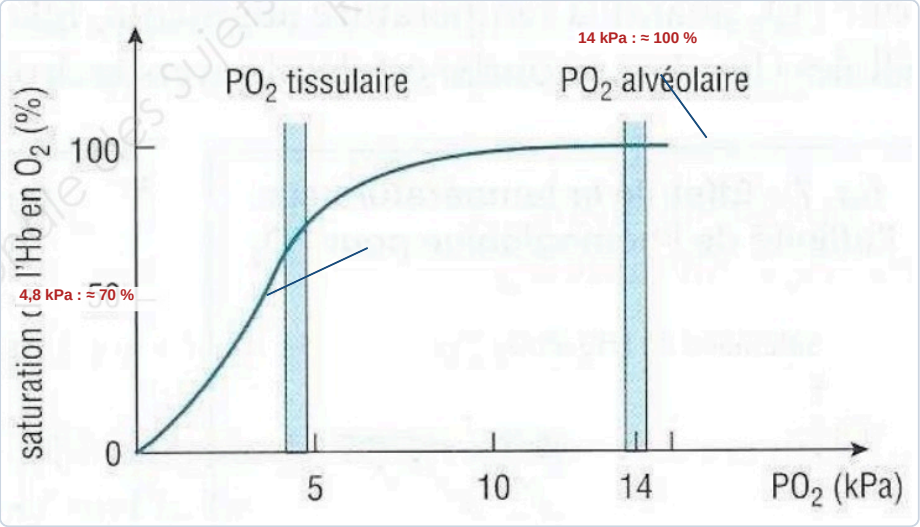
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

La courbe sigmoïde traduit la fixation coopérative de l'O_2 par les quatre sous-unités, jusqu'au plateau de saturation.

Question 2.4.2. Déterminer, à l'aide du document 3, le pourcentage de saturation de l'hémoglobine en dioxygène dans les poumons à PO_2 = 14 kPa et dans les tissus à PO_2 = 4,8 kPa, puis déduire son comportement vis-à-vis du dioxygène dans chacun de ces lieux.

Sur le document 3, à P_{O_2} = 14 kPa, la courbe atteint son plateau, soit environ 100 % de saturation. À P_{O_2} = 4,8 kPa, la lecture est d'environ 70 %. Dans les poumons, l'hémoglobine fixe donc le dioxygène. Dans les tissus, où la pression partielle est plus faible, elle en libère une partie au profit des cellules.

Saturation lue aux deux pressions partielles



✓ RÉPONSE À RETENIR

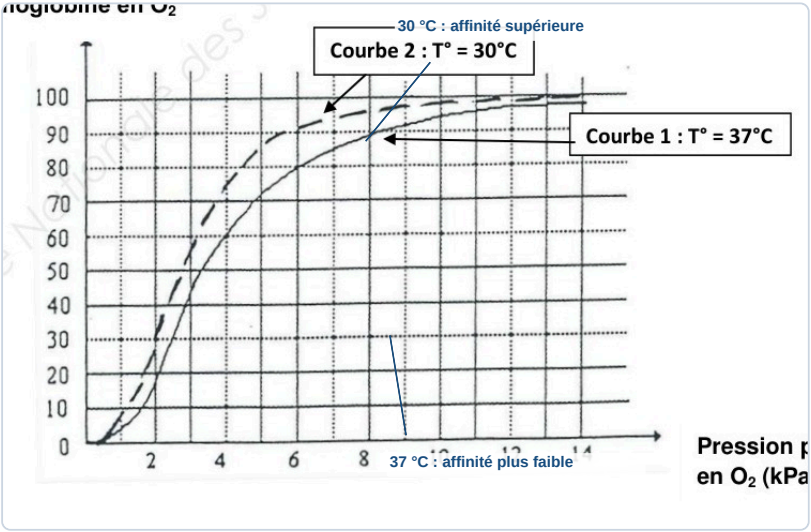
Poumons, 14 kPa : environ 100 %, fixation d'O_2. Tissus, 4,8 kPa : environ 70 %, libération d'O_2.

Oxygénateur artificiel et température

Question 2.5.1. À partir des courbes du document 5, déduire l'effet de la température sur l'affinité de l'hémoglobine pour le dioxygène.

À pression partielle identique, la courbe à 30 °C se situe au-dessus et à gauche de celle à 37 °C : l'hémoglobine est davantage saturée à 30 °C. Le refroidissement augmente donc son affinité pour le dioxygène. À température plus élevée, cette affinité diminue et la libération d'O_2 est favorisée.

Effet de la température sur les courbes de saturation



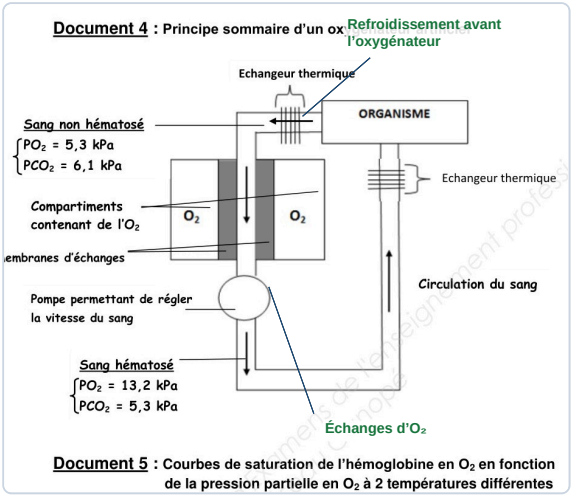
✓ RÉPONSE À RETENIR

À 30 °C, l'affinité de l'hémoglobine pour O_2 augmente ; à 37 °C, elle diminue.

Question 2.5.2. Expliquer l'intérêt de refroidir le sang lors de l'utilisation d'un oxygénateur artificiel.

Le sang est refroidi avant son passage dans l'oxygénateur. À 30 °C, l'affinité de l'hémoglobine pour O_2 est plus élevée : à pression partielle égale, elle en fixe davantage. Le refroidissement facilite ainsi le chargement en dioxygène du sang au niveau de l'appareil, avant son retour dans l'organisme.

Refroidissement et oxygénation dans l'appareil



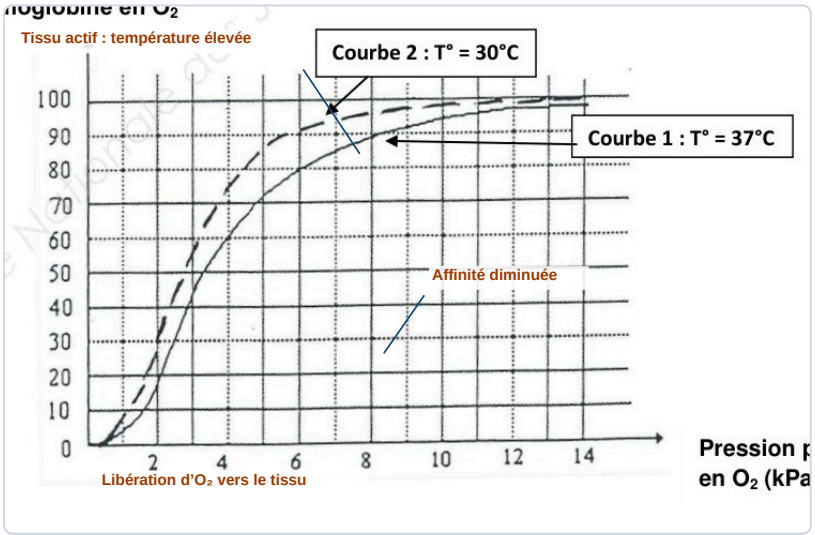
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Refroidi à 30 °C, le sang fixe davantage d'O_2 dans l'oxygénateur et ressort mieux oxygéné.

Question 2.5.3. Dans l'organisme, justifier l'intérêt de l'influence de la température sur l'affinité de l'hémoglobine pour le dioxygène dans le cas d'un tissu en activité métabolique intense.

Un tissu en activité métabolique intense produit davantage de chaleur, ce qui élève sa température locale. Cette hausse diminue l'affinité de l'hémoglobine pour O_2 et favorise la dissociation de l'oxyhémoglobine. Le dioxygène est ainsi libéré plus facilement dans le tissu actif, où les besoins des cellules sont accrus.

La température favorise la libération d'O_2 dans un tissu actif



✓ RÉPONSE À RETENIR

Dans un tissu actif et plus chaud, l'affinité diminue et l'hémoglobine libère davantage d'O_2.

3. Les globules rouges à l'origine des groupes sanguins

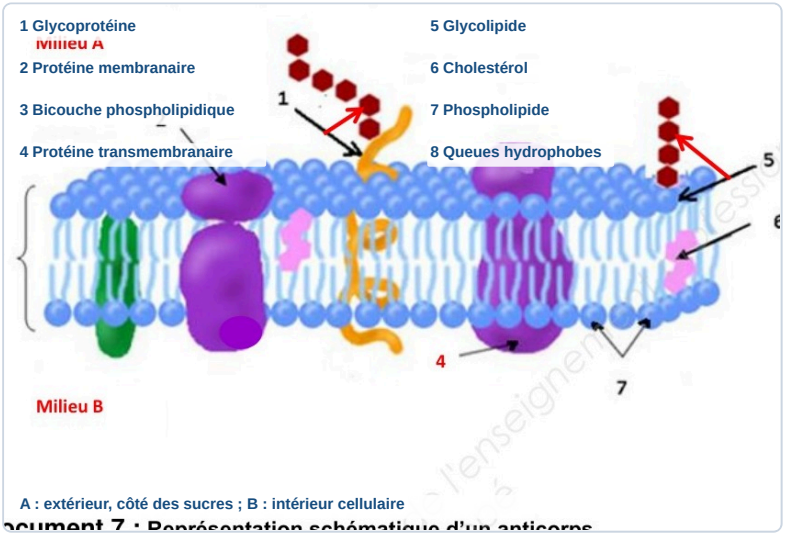
Cette partie s'appuie sur des schémas de la membrane plasmique du globule rouge et d'un anticorps pour identifier leurs constituants. Elle examine les marqueurs des groupes sanguins, la réaction immunologique liée à une transfusion incompatible et l'effet de l'activation du complément.

Question 3.1. Reporter sur la copie les annotations correspondant aux numéros 1 à 8 et aux lettres A et B du document 6. Justifier les réponses pour A et B.

Les chaînes glucidiques des repères 1 et 5 sont orientées vers le milieu A : cette face est extracellulaire. Le milieu B correspond donc à la face intracellulaire. Le repère 7 désigne le phospholipide entier, comme le confirme la question 3.2 ; le repère 8 identifie ses chaînes hydrophobes.

Repère	Annotation
1	Glycoprotéine
2	Protéine membranaire
3	Bicouche de phospholipides
4	Protéine transmembranaire
5	Glycolipide
6	Cholestérol
7	Phospholipide
8	Queues hydrophobes du phospholipide
A / B	Milieu extracellulaire / milieu intracellulaire

Document 6 annoté : constituants membranaires



Document 7 : Représentation schématique d'un anticorps

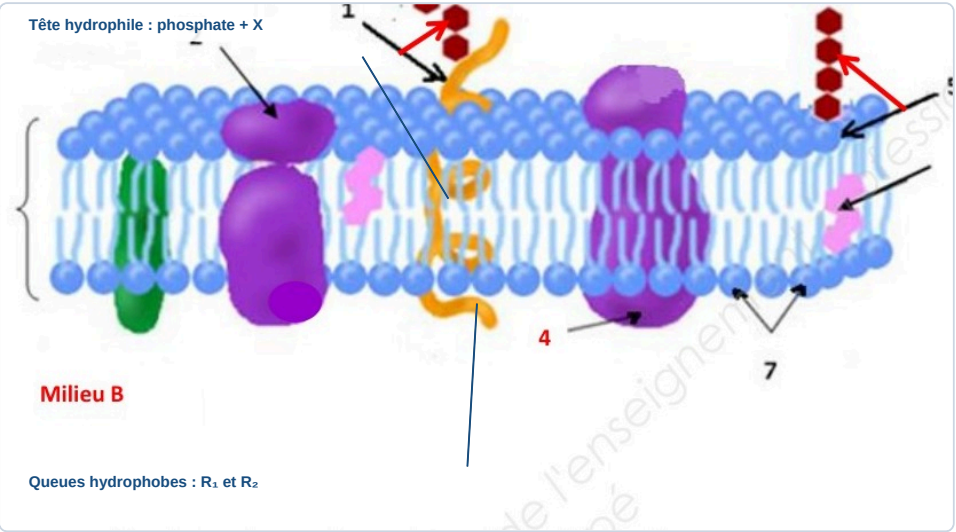
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

1 glycoprotéine ; 2 protéine membranaire ; 3 bicouche phospholipidique ; 4 protéine transmembranaire ; 5 glycolipide ; 6 cholestérol ; 7 phospholipide ; 8 queues hydrophobes ; A extracellulaire ; B intracellulaire.

Question 3.2. Écrire la formule générale semi-développée de la molécule numérotée 7 du document 6. Identifier sur la formule les éléments structuraux responsables de la disposition spatiale de cette catégorie de molécules dans la membrane plasmique, puis expliquer cette disposition.

La molécule 7 est un phospholipide, formé d'un glycérol lié à deux acides gras et à un phosphate : $CH_2–O–CO–R_1$ / $CH–O–CO–R_2$ / $CH_2–O–PO_3H–O–X$. Les chaînes R_1 et R_2 sont hydrophobes ; le phosphate et le groupement X constituent la tête hydrophile. Dans la membrane, les têtes sont au contact des milieux aqueux, tandis que les queues se regroupent au cœur de la bicouche, à l'abri de l'eau.

Document 6 annoté : phospholipide 7



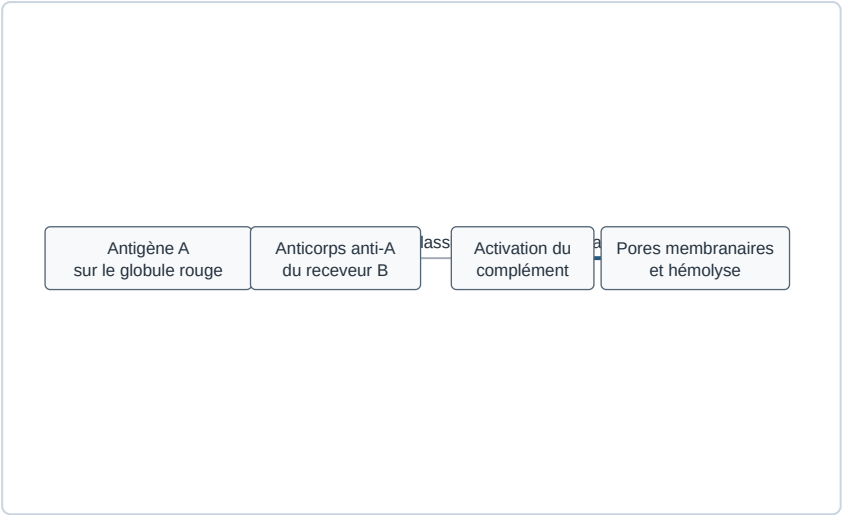
✓ RÉPONSE À RETENIR

Tête hydrophile phosphate-X vers les milieux aqueux ; deux queues hydrophobes R_1 et R_2 orientées vers le cœur de la membrane.

Question 3.3. Dans la réaction immunologique décrite lors de la transfusion de sang de groupe A à un individu de groupe B, préciser la conséquence de la cascade d'activation du complément sur les globules rouges transfusés et expliquer le phénomène moléculaire à son origine.

Le receveur de groupe B possède des anticorps anti-A, qui se fixent aux antigènes A des globules rouges transfusés. Cette liaison active la voie classique du complément. Le complexe d'attaque membranaire s'insère ensuite dans la membrane et y forme des pores. La perte d'intégrité membranaire provoque la lyse des globules rouges et la libération de leur hémoglobine dans le plasma : c'est une hémolyse intravasculaire.

Transfusion incompatible : activation du complément et hémolyse



Les anticorps reconnaissent l'antigène A ; le complément aboutit à la perforation puis à la lyse du globule rouge.

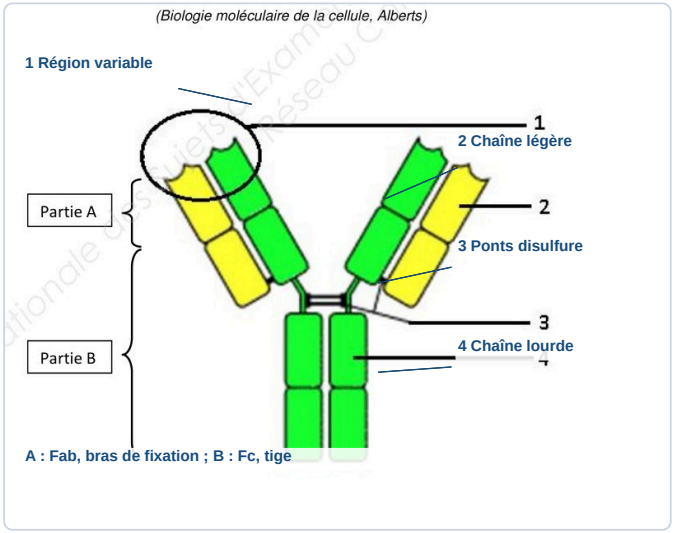
✓ RÉPONSE À RETENIR

Le complexe d'attaque membranaire forme des pores et entraîne l'hémolyse des globules rouges transfusés.

Question 3.4. Reporter sur la copie les annotations correspondant aux numéros 1 à 4 et aux lettres A et B du document 7.

L'anticorps a une forme en Y : ses deux bras sont les fragments Fab, qui portent les régions variables et reconnaissent l'antigène. La tige correspond au fragment Fc. La molécule comporte deux chaînes lourdes et deux chaînes légères, reliées notamment par des ponts disulfure.

Document 7 annoté : structure d'un anticorps



✓ RÉPONSE À RETENIR

1 région variable ; 2 chaîne légère ; 3 ponts disulfure ; 4 chaîne lourde ; A fragment Fab ; B fragment Fc.

4. Le glucose, substrat énergétique des globules rouges

Cette partie étudie la production d'énergie des globules rouges par dégradation du glucose en acide lactique, notamment la transformation du pyruvate. Elle suit ensuite la reconversion hépatique du lactate en glucose par néoglucogenèse et demande d'en établir le bilan chimique et énergétique.

Production de lactate

Question 4.1.1. Donner le nom de la voie métabolique utilisée par les globules rouges pour dégrader le glucose en acide lactique et indiquer pourquoi cette voie est la seule disponible pour ces cellules.

La voie utilisée est la **glycolyse anaérobie**, suivie de la fermentation lactique : le glucose est dégradé en pyruvate, puis en lactate. Le globule rouge mature est dépourvu de mitochondries. Il ne peut donc pas effectuer le cycle de Krebs ni la phosphorylation oxydative. La glycolyse est sa seule voie de production d'ATP. La conversion du pyruvate en lactate régénère le NAD^+ nécessaire à la poursuite de la glycolyse.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Glycolyse anaérobie suivie de la fermentation lactique, seule voie énergétique du globule rouge mature, dépourvu de mitochondries.

Question 4.1.2. Écrire la réaction de transformation du pyruvate en acide lactique en indiquant les formules chimiques, le nom de l'enzyme et les coenzymes attendus, puis expliquer l'intérêt de cette réaction.

La lactate-déshydrogénase catalyse la réduction réversible du pyruvate en lactate. Le $NADH,H^+$ fournit le pouvoir réducteur et est oxydé en NAD^+. La réaction s'écrit : $\mathbf{CH_3–CO–COO^- + NADH + H^+ \rightleftharpoons CH_3–CHOH–COO^- + NAD^+}$. Elle régénère le NAD^+, indispensable à la glycolyse, et permet ainsi au globule rouge de continuer à produire de l'ATP en l'absence de mitochondries.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Pyruvate + NADH + H^+ ⇌ lactate + NAD^+, par la lactate-déshydrogénase. La réaction régénère le NAD^+ nécessaire à la glycolyse.

Conversion hépatique du lactate

Question 4.2.1. Nommer la voie métabolique hépatique présentée dans le document 8 et reporter sur la copie le nom des enzymes E1 à E4.

Le document 8 représente la **néoglucogenèse**. Les enzymes E1 et E2 contournent les étapes irréversibles de la glycolyse qui relient le pyruvate au phosphoénolpyruvate. Les enzymes E3 et E4 permettent les deux autres étapes de contournement conduisant respectivement au fructose-6-phosphate puis au glucose. Les correspondances à reporter sont :

1. **E1 :** pyruvate carboxylase.

2. **E2 :** phosphoénolpyruvate carboxykinase (PEPCK).
3. **E3 :** fructose-1,6-bisphosphatase.
4. **E4 :** glucose-6-phosphatase.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Néoglucogenèse : E1 pyruvate carboxylase ; E2 phosphoénolpyruvate carboxykinase ; E3 fructose-1,6-bisphosphatase ; E4 glucose-6-phosphatase.

Question 4.2.2. À partir du document 8 et de la réponse à la question 4.1.2, établir le bilan chimique et énergétique de la conversion du lactate en glucose.

Deux lactates donnent une molécule de glucose. Leur conversion en pyruvate produit deux $NADH,H^+$, ensuite consommés lors de la néoglucogenèse : le bilan net en coenzymes réduits est nul. Pour former le glucose, le parcours du document 8 consomme quatre ATP et deux GTP. Le bilan énergétique est donc de six équivalents ATP. En négligeant les protons liés aux conventions d'ionisation, le bilan global est :

2 lactates + 4 ATP + 2 GTP + 6 H_2O → glucose + 4 ADP + 2 GDP + 6 P_i.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 2 lactates → 1 glucose ; consommation nette : 4 ATP et 2 GTP, soit 6 équivalents ATP. Les $NADH,H^+$ produits puis utilisés ne sont pas consommés net.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2017)

Bilan de l'épreuve : Épreuve de BTS Diététique, E1-U1 Biochimie-Physiologie, session 2017, code DIBIOP, durée 3 heures, coefficient 2. Consacrée aux globules rouges, elle traite leur formation et sa régulation, le transport des gaz par l'hémoglobine, les groupes sanguins et le métabolisme du glucose. Elle évalue l'analyse de documents, l'interprétation de courbes, la réalisation de schémas et l'établissement de bilans biochimiques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- L'érythropoïèse est la production des globules rouges à partir de cellules souches hématopoïétiques, sous l'influence de facteurs régulateurs comme l'érythropoïétine.
- La fixation du dioxygène à l'hémoglobine est réversible et coopérative, ce qui explique la forme sigmoïde de sa courbe de saturation.
- Une baisse de température augmente l'affinité de l'hémoglobine pour le dioxygène; une hausse facilite sa libération dans les tissus actifs.
- Les globules rouges produisent leur énergie par glycolyse suivie de la formation de lactate; le foie peut reconvertir celui-ci en glucose par néoglucogenèse.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour les schémas demandés, identifier clairement les structures et respecter le sens des échanges ou des réactions.
- Pour lire une courbe, repérer d'abord la pression partielle demandée, puis relever le pourcentage de saturation correspondant.
- Dans les réactions biochimiques, inclure les formules, enzymes et coenzymes explicitement demandés.
- Distinguer les constituants de la membrane, les marqueurs des groupes sanguins et les parties de l'anticorps à l'aide des figures.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment lire un pourcentage de saturation sur la courbe de l'hémoglobine ?

Repérez la pression partielle de dioxygène sur l'axe horizontal, remontez jusqu'à la courbe, puis lisez le pourcentage sur l'axe vertical. Présentez le résultat comme une estimation si le graphique ne permet pas une lecture exacte.

Q : Pourquoi la courbe de saturation de l'hémoglobine est-elle sigmoïde ?

La fixation du premier dioxygène modifie l'affinité des autres sites de l'hémoglobine pour le dioxygène. Cette coopération entre les sous-unités produit une courbe sigmoïde plutôt qu'une augmentation linéaire.

Q : Comment répartir le temps et les points pendant cette épreuve ?

Les quatre parties valent respectivement 14, 11, 8 et 7 points, soit 40 au total. Aucun temps officiel par partie n'est indiqué; répartissez les trois heures proportionnellement aux points et gardez une marge de relecture.

Q : Quels critères de notation suivre pour les schémas et les bilans chimiques ?

Le sujet ne fournit pas de grille détaillée de notation. Les consignes demandent toutefois des schémas annotés et des bilans précis, avec formules, enzymes ou coenzymes lorsque cela est explicitement indiqué.

Sujet officiel associé (PDF) : https://coursbtsdietetique.fr/assets/annales/bts-dietetique/E1B - Aliments et nutrition/2017/BTS Diététique - E1B - Aliments et nutrition - Session 2017 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTS Diététique : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.