



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 - E1B - Aliments et nutrition - BTS DIETETIQUE (Diététique) - Session 2019

---

## 1. Rappel du contexte du sujet

Ce sujet d'examen fait partie de l'épreuve E1-U1 de Biochimie-Physiologie du BTS Diététique. Il aborde le thème du microbiote et son rôle dans la digestion, le métabolisme lipidique et la défense immunitaire, à travers une série de questions basées sur des documents fournis.

## 2. Correction question par question

### 1.1. Définir le terme "polysaccharide".

Un polysaccharide est un glucide complexe constitué de longues chaînes de monosaccharides liés entre eux par des liaisons glycosidiques. Les polysaccharides peuvent être linéaires ou ramifiés.

### 1.2. Citer deux exemples de polysaccharides alimentaires n'appartenant pas à la catégorie des fibres.

Deux exemples de polysaccharides alimentaires qui ne sont pas des fibres sont :

- Le glycogène
- L'amidon

### 1.3. Écrire la formule de la cellulose et nommer la liaison caractéristique.

La cellulose est un polysaccharide constitué de chaînes de  $\beta$ -D-glucose. Sa formule chimique peut être représentée par  $(C_6H_{10}O_5)_n$ , où  $n$  est le nombre d'unités de glucose. La liaison caractéristique est la liaison  $\beta$ -1,4-glycosidique.

### 1.4. Justifier l'apparition d'un précipité rouge brique dans le test à la liqueur de Fehling.

Le précipité rouge brique apparaît lorsque des sucres réducteurs, comme le glucose, sont présents dans la solution. Dans le cas de la cellulose, qui est un polysaccharide non réducteur, il n'y a pas de précipité. L'objectif de cette expérience est de démontrer la capacité des polysaccharides à être dégradés en sucres simples par les enzymes digestives ou le microbiote.

### 1.5. Exploiter les résultats du document 1 et conclure sur le rôle du microbiote et des enzymes digestives vis-à-vis de la cellulose.

Les résultats montrent que la cellulose n'est pas dégradée par les enzymes digestives humaines, mais que le microbiote colique peut la dégrader. Cela souligne l'importance du microbiote dans la digestion des fibres alimentaires, permettant ainsi l'absorption de nutriments essentiels.

### **1.6. Nommer les substances concernées par l'absorption dans l'iléon.**

Les substances concernées par l'absorption dans l'iléon sont principalement les acides aminés, les acides gras, et les monosaccharides.

### **1.7. Reporter sur la copie les légendes du document 2.**

Les légendes à reporter sont :

- 1 : Villosités
- 2 : Cryptes de Lieberkühn
- 3 : Musculeuse
- 4 : Muqueuse
- 5 : Lane basale
- 6 : Épithélium intestinal

### **1.8. Réaliser un schéma précis, légendé et titré, de la partie encadrée sur le document 2.**

Pour cette question, un schéma doit être réalisé. Le schéma devra montrer les différentes structures de l'iléon, avec des légendes appropriées pour chaque partie.

### **1.9. Nommer les molécules issues de la dégradation enzymatique du lactose ainsi que l'enzyme digestive responsable.**

Les molécules issues de la dégradation du lactose sont le glucose et le galactose. L'enzyme digestive responsable de cette dégradation est la lactase. Un schéma légendé devrait illustrer l'absorption de ces molécules par un entérocyte.

### **1.10. Analyser le document 3 et conclure sur les caractéristiques du microbiote chez les deux populations.**

Le document 3 montre que les individus tolérants au lactose produisent moins de butyrate que ceux intolérants. Cela indique que le microbiote des intolérants est plus efficace dans la dégradation du lactose, ce qui suggère une adaptation du microbiote aux habitudes alimentaires.

### **2.1. Analyser les expériences décrites dans le document 4.**

Les expériences montrent que les souris axéniques ont moins de masse grasse que celles élevées normalement. Le transfert de microbiote de souris obèses à des souris axéniques entraîne une augmentation de la masse grasse, ce qui indique un lien entre le microbiote et l'obésité.

### **2.2. Proposer un traitement envisageable de l'obésité.**

Un traitement envisageable de l'obésité pourrait inclure la modulation du microbiote intestinal par des

prébiotiques ou des probiotiques, afin de favoriser un microbiote qui aide à réguler le poids corporel.

### 2.3. Nommer et décrire le principal type cellulaire qui compose la masse grasse.

Le principal type cellulaire qui compose la masse grasse est l'adipocyte. Ces cellules stockent les lipides sous forme de triglycérides et jouent un rôle essentiel dans le métabolisme énergétique. Un schéma légendé peut être réalisé pour illustrer la structure de l'adipocyte.

### 2.4. Représenter la structure chimique des acides gras.

La structure chimique de l'acide linoléique (C18:2 Δ9,12) est représentée par la formule :  $CH_3-(CH_2)_4-CH=CH-CH_2-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$ . Pour l'acide alpha-linolénique (C18:3 Δ9,12,15), la formule est :  $CH_3-(CH_2)_4-CH=CH-CH=CH-CH_2-CH=CH-(CH_2)_6-COOH$ .

### 2.5. Localiser le compartiment cellulaire dans lequel se déroule la β-oxydation.

La β-oxydation des acides gras se déroule dans la mitochondrie des cellules.

### 2.6. Reporter sur la copie les noms des quatre enzymes E1 à E4 et des deux composés a et b.

Les enzymes sont :

- E1 : Acyl-CoA déshydrogénase
- E2 : Enoyl-CoA hydratase
- E3 : Hydroxyacyl-CoA déshydrogénase
- E4 : Thiolase

Les composés sont :

- a : Acyl-CoA
- b : Acétyl-CoA

### 2.7. Citer les principaux devenir des composés b formés en phase post-prandiale dans les hépatocytes.

Les principaux devenir des composés b (acétyl-CoA) dans les hépatocytes incluent :

- La synthèse de lipides (lipogenèse)
- La production d'énergie via le cycle de Krebs
- La formation de corps cétoniques en cas de besoin énergétique accru.

### 3.1. Nommer la catégorie d'organes et tissus appartenant au système immunitaire.

La catégorie d'organes et tissus est celle des organes lymphoïdes secondaires, tels que les ganglions lymphatiques et la rate. Leur rôle est de filtrer les lymphocytes et de coordonner la réponse immunitaire.

### 3.2. Citer le nom de la défense immunitaire associée aux muqueuses et expliquer son rôle.

La défense immunitaire associée aux muqueuses est appelée immunité humorale. Son rôle est de produire des anticorps qui neutralisent les pathogènes et empêchent leur entrée dans l'organisme.

### 3.3. Présenter les différents mécanismes « barrières » correspondant à cette défense immunitaire.

Les mécanismes « barrières » incluent :

- La production de mucus qui piège les agents pathogènes.
- La sécrétion d'anticorps (IgA) dans les sécrétions muqueuses.
- La présence de cellules immunitaires (comme les macrophages) dans les muqueuses.

## 3. Synthèse finale

Les erreurs fréquentes lors de cette épreuve incluent :

- Des définitions incomplètes ou imprécises.
- Des omissions dans les schémas ou les légendes.
- Une analyse superficielle des documents.

Conseils pour l'épreuve :

- Lire attentivement chaque question et identifier les mots-clés.
- Structurer vos réponses de manière claire.
- Utiliser des schémas pour illustrer vos propos lorsque cela est demandé.

© 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.