



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 2015

## 1. Rappel du contexte

Ce corrigé concerne le sujet d'examen de l'épreuve E1-U1 : Biochimie-Physiologie du BTS Diététique, session 2015. Le thème principal est le pancréas et ses sécrétions, avec un accent sur son rôle dans la digestion et la régulation de la glycémie.

## 2. Correction question par question

### 1. Le pancréas, glande amphicrine (6 points)

#### 1.1. Légendes du document 1

Cette question demande de reporter les légendes des numéros 1 à 12 du document 1. Les réponses doivent être précises et correspondre aux éléments anatomiques du pancréas.

#### 1.2. Légendes du document 2

De même, il faut reporter les légendes des numéros 1 à 4 du document 2, qui montre la coupe histologique du pancréas.

#### 1.3. Définition du terme amphicrine

Le terme amphicrine désigne une glande qui possède à la fois une fonction exocrine (sécrétion de sucs digestifs) et endocrine (sécrétion d'hormones comme l'insuline et le glucagon).

Les éléments histologiques confirmant le caractère amphicrine du pancréas incluent :

- Les acini pancréatiques (exocrine) produisant les enzymes digestives.
- Les îlots de Langerhans (endocrine) produisant les hormones.

### 2. Pancréas et digestion (17 points)

#### 2.1. Enzymes de la sécrétion pancréatique

Les principales enzymes et leurs substrats peuvent être présentées sous forme de tableau :

Enzyme	Substrat
Amylase	Amidon
Lipase	Triacylglycérols
Protéases (ex : trypsine)	Protéines

Les enzymes sont produites par les cellules acineuses du pancréas.

#### 2.2. Neutralisation du chyme

##### 2.2.1. Ion et formule chimique

L'ion responsable du pH légèrement alcalin est le bicarbonate, dont la formule chimique est  $\text{HCO}_3^-$ .

## 2.2.2. Origine cellulaire des ions

Les ions bicarbonate sont produits par les cellules canalaires du pancréas.

## 2.2.3. Équation de la réaction de l'anhydrase carbonique

La réaction est la suivante :  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$ .

## 2.2.4. Intérêt du milieu alcalin

Le milieu légèrement alcalin dans le duodénum est essentiel pour neutraliser l'acidité du chyme provenant de l'estomac, permettant ainsi un pH optimal pour l'action des enzymes digestives.

## 2.3. Lipides alimentaires

### 2.3.1. Structure d'un acide gras saturé

La structure générale d'un acide gras saturé est représentée par une chaîne carbonée linéaire avec des liaisons simples entre les atomes de carbone.

### 2.3.2. Acide $\alpha$ -linolénique

La formule chimique de l'acide  $\alpha$ -linolénique est  $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$ . Les termes "essentiel" signifient que cet acide gras ne peut pas être synthétisé par l'organisme et doit être apporté par l'alimentation, et "oméga 3" indique la position de la première double liaison dans la chaîne carbonée.

## 2.4. Action de la sécrétion pancréatique

### 2.4.1. Interprétation des résultats

Dans le tube n° 3, l'aspect laiteux indique que l'émulsification des lipides a eu lieu grâce à la bile et à la sécrétion pancréatique, contrairement aux tubes n° 1 et n° 2 où les phases restent séparées.

### 2.4.2. Agents actifs de la bile

Les agents actifs de la bile sont les sels biliaires. Ils agissent en émulsifiant les lipides, ce qui augmente leur surface d'attaque pour les enzymes digestives.

### 2.4.3. Réaction d'hydrolyse d'un triacylglycérol

La réaction d'hydrolyse du tripalmitylglycérol par la lipase est :  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{C}_{16}\text{H}_{33}\text{O}_2)_3 + 3 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow 3 \text{ C}_{16}\text{H}_{33}\text{O}_2 + \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$ .

Le lien avec le pH observé dans le tube n° 3 est que l'hydrolyse des triacylglycérols libère des acides gras, ce qui contribue à l'acidification du milieu.

## 2.5. Mécanismes hormonaux

### Hormones intestinales

Les deux hormones principales sont la sécrétine et la cholécystokinine (CCK). La sécrétine stimule la

sécrétion de bicarbonate, tandis que la CCK stimule la sécrétion d'enzymes digestives.

### 3. Pancréas et glycémie (17 points)

#### 3.1. Analyse de la courbe

La courbe montre que l'ablation du pancréas entraîne une hyperglycémie, tandis que la greffe ou l'injection d'extraits pancréatiques rétablit la glycémie. Cela démontre le rôle du pancréas dans la régulation de la glycémie via l'insuline.

La molécule impliquée est l'insuline, une hormone peptidique produite par les îlots de Langerhans.

#### 3.2. Pancréas et jeûne

##### 3.2.1. Structure primaire d'un peptide

La structure primaire d'un peptide est la séquence linéaire d'acides aminés. Pour le glucagon, un exemple de dipeptide pourrait être Gly-Ala.

##### 3.2.2. Intérêt de la synthèse de glucose

Ce phénomène est crucial pour maintenir la glycémie, fournissant du glucose aux cellules, notamment au cerveau, qui en a un besoin constant.

##### 3.2.3. Néoglucogénèse

Le lactate provient principalement des muscles lors de l'effort (glycolyse anaérobie). Deux autres substrats glucoformateurs sont le glycérol (provenant de la dégradation des lipides) et les acides aminés (provenant de la dégradation des protéines).

##### 3.2.4. Activation par le glucagon

Schéma des étapes :

- Le glucagon se fixe sur son récepteur.
- Activation de l'AMPc.
- Activation de la protéine kinase.
- Activation de l'enzyme cible (ex : fructose-1,6-bisphosphate).

##### 3.2.5. Autres hormones

Les hormones synthétisées en période de jeûne incluent le cortisol (d'origine surrénalienne, glucocorticoïde) et l'adrénaline (d'origine médullosurrénale, catécholamine).

## 3. Synthèse finale

Les erreurs fréquentes incluent des confusions entre les rôles des différentes hormones et des enzymes, ainsi que des imprécisions dans les définitions. Points de vigilance :

- Bien lire les documents pour justifier les réponses.
- Utiliser des schémas clairs pour illustrer les mécanismes.
- Être précis dans les réponses aux questions de définition.

Conseils pour l'épreuve :

- Organiser ses réponses de manière claire et structurée.

- Prendre le temps de relire ses réponses pour éviter les erreurs d'inattention.
- Utiliser des exemples concrets pour illustrer les concepts théoriques.

© 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.