



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 - E2 - Sciences appliquées - BTS PD (Prothésiste Dentaire) - Session 2014

---

## 1. Rappel du contexte du sujet

Ce corrigé concerne l'épreuve E2 de Sciences appliquées du BTS Prothésiste Dentaire, session 2014. L'épreuve est divisée en trois parties : anatomie-occlusodontie, sciences physiques et chimiques appliquées, et microbiologie appliquée et physiopathologie. Chaque partie aborde des thèmes spécifiques liés à la formation et évalue les connaissances et compétences des étudiants.

## 2. Correction question par question

### 1ère PARTIE : ANATOMIE OCCLUSODONTIE (6 points)

#### I.1 Analyser les déplacements mandibulaires et expliquer la dynamique de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM).

Cette question demande une analyse des mouvements de la mandibule (ouverture, fermeture, mouvements latéraux) et leur impact sur l'ATM. Il est attendu que l'étudiant évoque les différents ligaments, muscles et la structure de l'articulation.

**Modèle de réponse :** L'articulation temporo-mandibulaire permet des mouvements de translation et de rotation de la mandibule. Les muscles masticateurs, comme le masséter et le temporal, jouent un rôle crucial dans ces mouvements. Les ligaments, tels que le ligament latéral, stabilisent l'articulation pendant les déplacements.

#### I.2 Schématiser et annoter l'articulation (ATM) en coupe transversale sagittale.

Il est attendu une représentation claire de l'ATM, avec des annotations sur les structures clés comme le condyle mandibulaire, la cavité glénoïde, le disque articulaire, etc.

**Modèle de réponse :** [Insérer un schéma avec annotations des structures de l'ATM].

#### I.3 Réaliser le diagramme de Posselt schématisant le déplacement du dentale.

Le diagramme de Posselt représente les limites des mouvements mandibulaires. Il faut indiquer les positions de repos, d'ouverture maximale et de protrusion.

**Modèle de réponse :** [Insérer le diagramme avec les positions remarquables indiquées].

### 2ème PARTIE : SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES APPLIQUEES (7 points)

#### II.1 Spectre d'absorption ou d'émission ? Justifier.

Il faut déterminer si le spectre présenté est un spectre d'absorption, où certaines longueurs d'onde sont absorbées, ou d'émission, où des longueurs d'onde sont émises.

**Modèle de réponse :** Il s'agit d'un spectre d'absorption car certaines longueurs d'onde sont

manquantes, indiquant que ces couleurs ont été absorbées par le matériau.

### II.2 Signification de lumière polychromatique.

Une lumière polychromatique contient plusieurs longueurs d'onde.

**Modèle de réponse :** La lumière polychromatique est une lumière composée de plusieurs couleurs, permettant de créer un spectre complet.

### II.3 Couleurs primaires pour recomposer la lumière blanche.

Les trois couleurs primaires sont le rouge, le vert et le bleu.

**Modèle de réponse :** Les couleurs primaires permettant de recomposer la lumière blanche sont le rouge, le vert et le bleu.

### II.4 Récepteurs de la couleur dans la rétine.

Les cônes sont responsables de la vision des couleurs.

**Modèle de réponse :** Les cônes permettent la vision des couleurs, grâce au principe de la trichromie qui repose sur la stimulation de ces trois types de récepteurs par les couleurs primaires.

### II.5 Comparer l'énergie relative du bleu et du rouge à 3200 K.

Il faut comparer les pourcentages d'énergie relative pour le bleu et le rouge.

**Modèle de réponse :** À 3200 K, l'énergie relative du rouge est supérieure à celle du bleu, ce qui donne une teinte plus chaude à la lumière.

### II.6 Comparer l'énergie relative du bleu et du rouge à 5500 K.

Comparer les valeurs d'énergie relative pour ces couleurs.

**Modèle de réponse :** À 5500 K, l'énergie relative du bleu est plus élevée que celle du rouge, donnant une lumière plus froide.

### II.7 Pourquoi la photographie de Marc paraît-elle plus rougeâtre ?

Il faut expliquer l'effet de la température de couleur sur l'apparence des photographies.

**Modèle de réponse :** La photographie de Marc paraît plus rougeâtre en raison de l'utilisation d'une lampe à 3200 K, qui émet plus de rouge que de bleu.

### II.8 Conseil pour une photographie nette.

Il s'agit de donner un conseil pour améliorer la qualité de la photographie.

**Modèle de réponse :** Marc devrait utiliser un trépied pour stabiliser l'appareil photo et éviter le flou de mouvement.

### II.9 Masse volumique d'un corps et son unité.

La masse volumique est la masse d'un corps par unité de volume.

**Modèle de réponse :** La masse volumique d'un corps est le rapport de sa masse sur son volume, exprimée en  $\text{kg/m}^3$  dans le système international.

### II.10 Relation entre densité et masse volumique.

La densité est le rapport de la masse volumique d'un matériau à celle de l'eau.

Pour la zircone,  $D = 5,89$ , donc la masse volumique est :

**Modèle de réponse :** Masse volumique = Densité x Masse volumique de l'eau =  $5,89 \times 1 \text{ g/cm}^3 = 5,89 \text{ g/cm}^3$ .

### II.11 Protocole pour mesurer la masse volumique d'une couronne en zircone.

Décrire les étapes du protocole.

**Modèle de réponse :** 1. Peser la couronne pour obtenir sa masse. 2. Plonger la couronne dans l'eau pour mesurer le volume déplacé. 3. Calculer la masse volumique avec la formule : Masse volumique = Masse / Volume.

### II.12 Consigne de sécurité avant le polissage.

Il faut rappeler l'importance des équipements de protection.

**Modèle de réponse :** Avant de commencer le polissage, il est essentiel de porter des lunettes de protection et un masque pour éviter l'inhalation de poussières.

### II.13 Possibilité de choisir plusieurs vitesses de rotation.

Il faut analyser les informations fournies par la photographie.

**Modèle de réponse :** Oui, on peut choisir plusieurs vitesses de rotation en fonction des caractéristiques de la machine utilisée.

### II.14 Vitesse angulaire à 1500 tours par minute.

La vitesse angulaire  $\omega$  en rad/s est calculée comme suit :

**Modèle de réponse :**  $\omega = 1500 \text{ tr/min} \times (2\pi \text{ rad} / 1 \text{ tr}) \times (1 \text{ min} / 60 \text{ s}) = 157 \text{ rad/s}$ .

### II.15 Angle balayé en une seconde.

Utiliser la relation donnée pour calculer l'angle.

**Modèle de réponse :**  $\alpha = \omega \times t = 157 \text{ rad/s} \times 1 \text{ s} = 157 \text{ rad}$ .

## 3ème PARTIE : MICROBIOLOGIE APPLIQUEE ET PHYSIOPATHOLOGIE (7 points)

### III.1 Deux exemples de mesures prophylactiques.

Il est attendu de citer des mesures de prévention.

**Modèle de réponse :** Deux exemples de mesures prophylactiques sont le brossage des dents et l'utilisation de fil dentaire.

### III.2 Localiser les sites inter-proximaux et proposer une manœuvre de nettoyage efficace.

Il faut schématiser et expliquer une technique de nettoyage.

**Modèle de réponse :** [Insérer un schéma des dents avec indication des espaces inter-proximaux]. Une manœuvre efficace est l'utilisation de fil dentaire pour enlever la plaque dentaire.

### III.3 Signification de PAE et ses rôles.

PAE signifie "période d'adaptation écologique".

**Modèle de réponse :** PAE désigne la période où les bactéries s'adaptent à un nouvel environnement. Un rôle positif est la protection contre les pathogènes, tandis qu'un rôle négatif est la formation de caries.

### III.4 Identifier un colonisateur primaire et un colonisateur secondaire.

Il faut justifier les choix basés sur le document.

**Modèle de réponse :** Un colonisateur primaire est *Streptococcus mutans*, et un colonisateur secondaire est *Porphyromonas gingivalis*, car ils colonisent les surfaces dentaires à différents stades.

### III.5 Nommer un biofilm minéralisé.

Il est attendu de nommer un type de biofilm.

**Modèle de réponse :** Un biofilm minéralisé est le tartre dentaire.

### III.6 Genre bactérien de *Streptococcus mitis*.

Il faut identifier le genre et la flore.

**Modèle de réponse :** *Streptococcus mitis* appartient au genre *Streptococcus* et fait partie de la flore normale buccale.

### III.7 Intérêt de l'étape de fixation.

Expliquer l'importance de cette étape dans la coloration de Gram.

**Modèle de réponse :** L'étape de fixation permet de maintenir les bactéries sur la lame et d'éviter leur lavage lors des étapes suivantes.

### III.8 Tableau d'observation après coloration de Gram.

Il faut remplir un tableau avec les observations.

**Modèle de réponse :**

Observation	Détails
Coloration de Gram	Gram positif (violette)
Mode de groupement	En chaînes
Type de bactérie	Coques

### III.9 Propriété structurale des bactéries pour la coloration de Gram.

Il faut expliquer le principe de la coloration de Gram.

**Modèle de réponse :** La coloration de Gram repose sur la structure de la paroi cellulaire des bactéries, qui peut être soit épaisse (Gram positif) soit fine (Gram négatif), influençant la rétention du colorant.

### III.10 Antibiotiques potentiels pour Streptococcus mutans.

Il faut nommer les antibiotiques et justifier le choix.

**Modèle de réponse :** Les antibiotiques potentiels incluent la pénicilline et la céphalexine. L'antibiotique avec l'action bactéricide la plus prononcée est la pénicilline, car elle cible la synthèse de la paroi cellulaire des bactéries.

### III.11 Discuter du terme "vaccin contre les caries".

Il faut discuter de la cible du vaccin.

**Modèle de réponse :** Le terme "vaccin contre les caries" désigne un vaccin ciblant Streptococcus mutans, responsable de la formation de caries dentaires.

## 3. Synthèse finale

Les erreurs fréquentes lors de l'examen incluent le manque de précision dans les réponses, l'oubli d'annotations sur les schémas, et la confusion entre les concepts de microbiologie. Il est important de bien lire chaque question, de structurer les réponses de manière claire et de justifier les réponses avec les connaissances théoriques appropriées.

### Conseils pour l'épreuve

- Relisez attentivement les questions pour bien comprendre ce qui est demandé.
- Utilisez des schémas et des tableaux pour illustrer vos réponses lorsque cela est pertinent.
- Pratiquez des exercices de schématisation et de calculs avant l'examen.
- Gérez votre temps pour répondre à toutes les questions sans vous précipiter.

© 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.