



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 - BP Plâtrier - U40 - Mathématiques - Session 2014

## Correction de l'épreuve E4 - Mathématiques

### Bac Pro Plâtrerie et Plaque - Session 2014

Durée : 1 h Coefficient : 1

### Première partie - Calcul de l'aire d'un plafonnier (15 points)

#### 1) Calculer, en $\text{cm}^2$ , l'aire de la surface du carré ABCD.

Nous devons d'abord obtenir la mesure des côtés du carré ABCD. Supposons que la longueur du côté soit donnée dans le schéma (en mm). Supposons que chaque côté mesure **a mm**.

**Calcul :** L'aire d'un carré est donnée par la formule :

$$\text{Aire} = a \times a = a^2 \text{ (en mm}^2\text{)}$$

Pour convertir en  $\text{cm}^2$ , on utilise la conversion suivante :  $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$ . Donc :

$$\text{Aire en cm}^2 = a^2 / 100$$

**Réponse :** Se référer à la valeur de a une fois fournie dans le schéma et calculer ensuite.

#### 2) Calculer, en $\text{cm}^2$ , l'aire de la surface du rectangle KJGF.

Soit **longueur = l mm** et **largeur = w mm**.

**Calcul :** L'aire d'un rectangle est donnée par :

$$\text{Aire} = \text{longueur} \times \text{largeur} = l \times w \text{ (en mm}^2\text{)}$$

Convertons cela en  $\text{cm}^2$  :

$$\text{Aire en cm}^2 = (l \times w) / 100$$

**Réponse :** Calculer cette aire en utilisant les dimensions fournies dans le schéma.

#### 3) Aire du triangle EKC rectangle en K.

a) **Déterminer, en mm, la longueur EK.** Justifier la réponse.

Il faudra se référer au schéma, prendre les dimensions indiquées, si EK est déterminé via une relation avec les autres côtés, il doit être justifié par Pythagore ou une autre méthode.

$$\text{EK} = d \text{ (valeur à déterminer)}$$

b) **Calculer, en mm, la longueur KC arrondie au dixième.** Détailler la méthode choisie.

Une méthode commune serait d'utiliser le théorème de Pythagore en fonction d'EK et d'une autre dimension nécessitant d'être justifiée.

$$KC = \sqrt{(EK^2 + r^2)} \text{ (si } r \text{ est la largeur donnée)}$$

c) **Calculer, en cm<sup>2</sup>, l'aire de la surface du triangle EKC.** Arrondir le résultat à l'unité.

**Formule de l'aire d'un triangle :** Aire = (base × hauteur) / 2.

$$\text{Aire en cm}^2 = (EK \times KC) / 200 \text{ (conversion nécessaire en mm}^2\text{)}$$

#### 4) Aire du triangle CLI rectangle en L.

a) **Déterminer, en degré, la mesure  $\alpha$  de l'angle CIL.**

Il nous faut utiliser le théorème soit de Trigonométrie (sin, cos, tan) par rapport aux longueurs connues.

$$\alpha = 90^\circ \text{ (si c'est un triangle rectangle)}$$

b) **Calculer, en mm, la longueur CL. Arrondir au dixième.**

$$CL = d \text{ (à déterminer, selon proportionnalité ou trigonométrie)}$$

c) **En déduire, en cm<sup>2</sup>, l'aire du triangle CLI.** Arrondir à l'unité.

**Formule de l'aire :** Aire = (base × hauteur) / 2.

$$\text{Aire en cm}^2 = (CL \times \text{hauteur}) / 2 / 100$$

#### 5) Déduire des résultats précédents l'aire totale, en cm<sup>2</sup>, de la surface d'un plafonnier.

Effectuer la somme des aires des différentes parties calculées précédemment.

$$\text{Aire totale} = \text{Aire carré} + \text{Aire rectangle} + \text{Aire triangle EKC} + \text{Aire triangle CLI}$$

Arrondir à l'unité.

## Deuxième partie - Détermination du nombre de plafonniers nécessaires (2 points)

1) **À partir de cet abaque, déterminer graphiquement l'aire occupée par les plafonniers.**

Il s'agit de tracer l'aire sur le graphique donné. La construction devra respecter les échanges entre les axes.

2) **En déduire le nombre de plafonniers nécessaires pour ce plafond.**

Pour cela, l'aire de la surface du plafond est de 240 m<sup>2</sup>. Si on prend l'aire d'un plafonnier comme 1 m<sup>2</sup> comme approximation, alors :

$$\text{Nombre de plafonniers nécessaires} = 240$$

## Troisième partie - Choix de la lampe LED pour les plafonniers (3 points)

1) **Donner, en lux, la valeur minimale de l'éclairement moyen pour un magasin de vente.**

Cette donnée doit être extraite du tableau 1 de l'annexe 2.

Éclairage minimum = x lux (valeur à extraire du tableau)

**2) Calculer, en lumen, la valeur du flux lumineux nécessaire pour ce magasin de vente de 240 m<sup>2</sup>.**

**Formule :** Flux lumineux = Éclairage moyen (lux) × Aire (m<sup>2</sup>).

Flux lumineux = x × 240

**3) Le magasin est équipé de 80 lampes, en déduire la valeur du flux lumineux nécessaire pour chaque lampe.**

Pour calculer pour chaque lampe :

Flux par lampe = Total flux lumineux / 80

**4) À partir du tableau 2 de l'annexe 2, choisir la référence de la lampe à utiliser.**

Il faudra comparer le flux de chaque lampe à celui calculé pour choisir celui qui est le plus proche. Les valeurs sont données dans le tableau 2.

La lampe choisie est celle ayant un flux de (valeur choisie).

- Gérez votre temps pour passer chaque partie en respectant les points attribués.
- Soyez attentif aux unités, changez-les systématiquement quand nécessaire.
- Vérifiez vos calculs de conversion, erreurs d'unités sont fréquentes.
- Utilisez les schémas fournis pour orienter vos réponses, surtout pour la géométrie.
- N'oubliez pas de justifier chaque calcul pour obtenir le maximum de points.

© **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.