



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

Corrigé du sujet d'examen - E4 - Réponse à un projet - BTS FABCR (Finitions, Aménagements des Bâtiments : Conception et Réalisation) - Session 2019

1. Contexte du sujet

Ce corrigé concerne l'épreuve U41 - Analyse des enveloppes du BTS Finitions, Aménagements des Bâtiments : Conception et Réalisation, session 2019. Les candidats ont été confrontés à un projet de construction d'un bâtiment d'activité et de bureaux, nécessitant une analyse technique de divers éléments de l'enveloppe du bâtiment.

2. Correction des questions

Q4. Déterminer la pression de vent exercée sur les vitrages.

L'idée ici est de calculer la pression de vent sur la façade Est du bâtiment. La formule à utiliser est :

$$\text{Pression de vent (P)} = W_P \times S$$

Où :

- W_P = pression de vent (713 Pa)
- S = surface projetée du vitrage (à déterminer selon les dimensions fournies)

En supposant que la surface des vitrages est de 0,85 m x 2,10 m, la surface projetée est : $S = 0,85 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} = 1,785 \text{ m}^2$. Donc, la pression de vent exercée est : $P = 713 \text{ Pa} \times 1,785 \text{ m}^2 = 1272,405 \text{ N}$.

Q5. Vérifier l'épaisseur du vitrage en résistance.

Pour vérifier l'épaisseur du vitrage, il faut s'assurer que la contrainte dans le vitrage ne dépasse pas la contrainte limite élastique. La formule est :

$$\sigma = P / A$$

Où :

- P = force due à la pression de vent (1272,405 N)
- A = surface du vitrage (1,785 m²)

Calculons la contrainte : $\sigma = 1272,405 \text{ N} / 1,785 \text{ m}^2 = 713,36 \text{ Pa}$.

Comparons cela à la contrainte limite élastique de l'aluminium (170 MPa = 170 000 000 Pa). $713,36 \text{ Pa} < 170\,000\,000 \text{ Pa}$, donc l'épaisseur du vitrage est adéquate.

Q6. Vérifier la flèche du vitrage et conclure.

La flèche admissible pour le vitrage est généralement $< 1/60$ de la portée. Pour un vitrage pris en feuillure sur 4 côtés, la portée est de 2,10 m.

Calculons la flèche admissible : **Flèche admissible = 2,10 m / 60 = 0,035 m = 35 mm.**

Si la flèche calculée est inférieure à 35 mm, le vitrage est conforme. En vérifiant les calculs précédents, si la flèche est par exemple de 14,8 mm (comme indiqué dans les résultats), alors : **14,8 mm < 35 mm**, donc le vitrage est conforme.

Q1. Citer 3 des éléments influençant le choix d'un profilé de montant.

Les éléments influençant le choix d'un profilé de montant peuvent inclure :

- La charge appliquée (mécanique et due au vent)
- Les dimensions et la configuration du vitrage
- Les exigences esthétiques et techniques (performance thermique, acoustique)

Q2. Modéliser le montant AB en précisant la valeur du chargement de vent simplifié.

Pour modéliser le montant, il faut représenter le profilé et indiquer les charges. Le chargement de vent simplifié peut être estimé à partir de la pression de vent calculée précédemment.

On peut représenter le montant AB avec une charge de 215 daN (donnée fournie dans l'énoncé) appliquée horizontalement.

Q3. Déterminer la référence d'un profilé non renforcé suivant les critères de déformation.

En utilisant la feuille de calcul fournie, on peut comparer les différentes références de profilés non renforcés. On choisit un profilé dont la flèche est inférieure à 35 mm et dont la contrainte ne dépasse pas 170 MPa.

3. Synthèse finale

Lors de l'épreuve, il est crucial de bien comprendre les concepts de résistance des matériaux et de vérification des contraintes. Voici quelques conseils :

- Lire attentivement chaque question et identifier les données clés.
- Utiliser des schémas pour clarifier vos réponses, surtout pour les modélisations.
- Vérifier vos unités et conversions lors des calculs.
- Faire attention aux erreurs fréquentes, telles que la confusion entre pression et force.
- Prendre le temps de relire vos réponses avant de rendre votre copie.

© 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.