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 :
formav.co/explorer

# E1 - Étude, préparation, suivi d’un ouvrage

**Session 2011** • Code sujet : **450-23309 S** • Durée : **4h30** • Coefficient : **4**

## Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

**1. Documents techniques de menuiserie aluminium : sous-ensemble Q-a, châssis fixe et coulissant, profils, fixations et joints** (6 questions) **Page 3**

**2. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) **Page 9**

**Sujet officiel (PDF) :** https://btspodo.fr/assets/annales/bts-podo/E3 - Elaboration d'un projet thérapeutique en podo-orthésiste/2011/BTS Podo - E3 - Elaboration d'un projet thérapeutique en podo-orthésiste - Session 2011 - 1-Sujet.pdf

# 1. Documents techniques de menuiserie aluminium : sous-ensemble Q-a, châssis fixe et coulissant, profils, fixations et joints

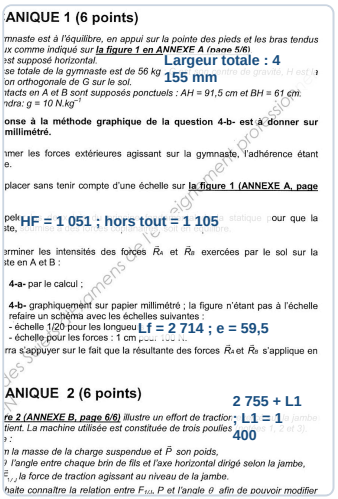
Le dossier complémentaire rassemble des élévations, des coupes cotées et des tableaux de profils, accessoires, joints et débits concernant le sous-ensemble Q-a, un châssis fixe et un ensemble composé coulissant. Il fournit aussi des détails de profils et de fixations, ainsi que des tableaux de choix et de consommation des joints d'étanchéité.

## Élévation et coupes du sous-ensemble Q-a

**Question DTC 2/7. Document technique présentant l'élévation à l'échelle 1:10 et les coupes du sous-ensemble Q-a, avec ses profils, sections et principales cotes.**

L'élévation donne une largeur totale de 4 155 mm, répartie entre 2 755 mm et L1. La cote restante vaut donc 4 155 - 2 755 = 1 400 mm. La hauteur hors tout est de 1 105 mm et la hauteur de châssis HF est de 1 051 mm. La coupe indique également Lf = 2 714 mm et e = 59,5 mm. Les repères visibles comprennent notamment 215002, 215325, HG034, HG036, HG100, YG003, FG003, JG001 et JG020.

### Cotes principales du sous-ensemble Q-a




> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> L1 = 1 400 mm ; largeur totale = 4 155 mm ; HF = 1 051 mm ; hauteur hors tout = 1 105 mm.

## Débit du châssis fixe et prise de volume

**Question DTC 3/7. Document technique regroupant les profils, coupes, quantités, débits, accessoires, joints et remplissages du châssis fixe, des détails d'angle et le tableau de prise de volume.**

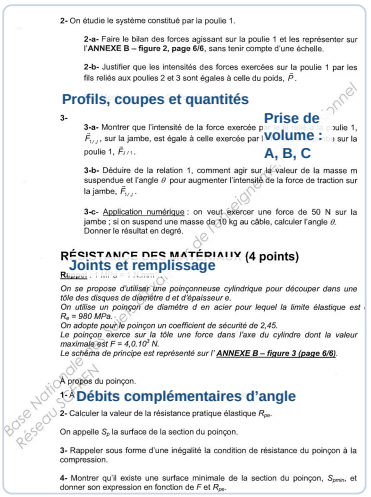
Le tableau de débit du châssis fixe donne les profils, quantités et coupes suivants :

| Référence | Quantité et coupe | Débit |
|---|---|---|
| 215023 | 2 à 45°/45° | H et L |
| 591005 | 2 à 90°/90° | H-98 et L-54 |

Accessoires : 2 déflecteurs 3160, 4 supports 740012 et 8 équerres 750201. Les joints AS0017 et 410010 se débitent chacun à 2H+2L. Le remplissage est H-66 × L-66. Pour l'angle, le tableau donne les débits complémentaires ci-dessous.

| Élément | Référence | Débit |
|---|---|---|
| Couvre-joint | 591180 | H+58 ; L+29 |
| Couvre-joint | 530054 | H+50 ; L+25 |
| Tapée | 591171 / 591175 | H+68 ; L+e+15 / L+e+55 |
| Bavette | 591153 / 591154 | L+e+102 / L+e+122 |
| Fixation de bavette | 591150 | L+e-6 |

**Débits du châssis fixe et de l'angle**


2- On étudie le système constitué par la poulie 1.

2-a- Faire le bilan des forces agissant sur la poulie 1 et les représenter sur l'**ANNEXE B – figure 2, page 6/6**, sans tenir compte d'une échelle.

2-b- Justifier que les intensités des forces exercées sur la poulie 1 par les fils reliés aux poulies 2 et 3 sont égales à celle du poids, $\vec{P}$.

**Profils, coupes et quantités**

3-

3-a- Montrer que l'intensité de la force exercée p… oulie 1, $\vec{F}_{1/J}$, sur la jambe, est égale à celle exercée par … sur la poulie 1, $\vec{F}_{P/1}$.

**Prise de volume : A, B, C**

3-b- Déduire de la relation 1, comment agir sur la valeur de la masse m suspendue et l'angle $\theta$ pour augmenter l'intensité de la force de traction sur la jambe, $\vec{F}_{1/J}$.

3-c- Application numérique : on veut exercer une force de 50 N sur la jambe ; si on suspend une masse de 10 kg au câble, calculer l'angle $\theta$. Donner le résultat en degré.

**RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX (4 points)**

**Joints et remplissage**

*On se propose d'utiliser une poinçonneuse cylindrique pour découper dans une tôle des disques de diamètre d et d'épaisseur e.*
*On utilise un poinçon de diamètre d en acier pour lequel la limite élastique est $R_e$ = 980 MPa.*
*On adopte pour le poinçon un coefficient de sécurité de 2,45.*
*Le poinçon exerce sur la tôle une force dans l'axe du cylindre dont la valeur maximale est $F = 4{,}0.10^5$ N.*
*Le schéma de principe est représenté sur l'* ***ANNEXE B – figure 3 (page 6/6)****.*

A propos du poinçon.

1- A **Débits complémentaires d'angle**

2- Calculer la valeur de la résistance pratique élastique $R_{pe}$.

On appelle $S_p$ la surface de la section du poinçon.

3- Rappeler sous forme d'une inégalité la condition de résistance du poinçon à la compression.

4- Montrer qu'il existe une surface minimale de la section du poinçon, $S_{pmini}$, et donner son expression en fonction de $F$ et $R_{pe}$.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Châssis fixe : 215023, H et L ; 591005, H-98 et L-54 ; remplissage H-66 × L-66. Les débits d'angle sont ceux du tableau.

## Coupes de principe sur ensemble composé coulissant

**Question DTC 4/7. Document technique présentant les coupes horizontale et verticale de l'ensemble composé coulissant, les nomenclatures de profils, accessoires et joints, les remplissages et les informations complémentaires de débit des parcloses filantes.**

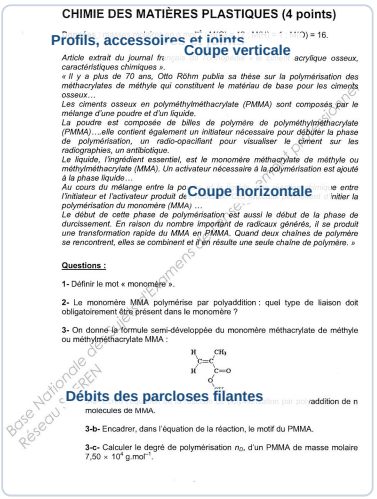
Les coupes et nomenclatures de l'ensemble composé donnent les débits suivants :

| Profil | Quantité | Débit |
|---|---|---|
| 215002 | 2 | H et L |
| 215205 | 1 | L-54 |
| 215325 | 2 | Hf+8 et Lf+8 |
| 591005 | 2 de chaque | H1-96 et L-54 |
| FG003 | 2 | Lf-106 |
| HG034 | 4 | Lf/2-103,5 |
| HG036 ; HG100 | 2 chacun | Hf-92 |
| YG003 | 2 | Hf-57 et Lf-57 |

Les accessoires comprennent 3 déflecteurs 3160, 8 équerres 750201, 4 équerres 750229, 4 équerres 750230, 4 embouts 760006, 8 goupilles AY0002 et des vis AY0047 à raison de 3/ml. Les deux joints sont prévus à 2H1+2L. Remplissages : coulissant Hf-207 × Lf/2-115 ; fixe H1-64 × L-66.

Parcloses filantes : 215202, L1-40,5 ; 215204, L1-47 ; 215205, L1-52.

**Nomenclatures et coupes de l’ensemble composé**




> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Débits des profils, accessoires et remplissages conformes aux tableaux ; parcloses filantes : L1-40,5, L1-47 et L1-52 selon la référence.

## Planches de profils

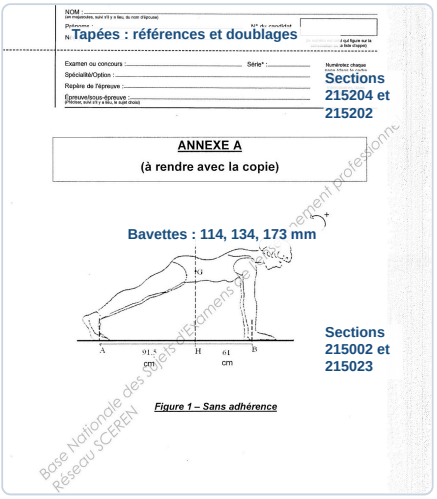
**Question DTC 5/7. Planches dessinées à l’échelle 1:2 présentant des profils d’appuis, de tapées et de couvre-joints, ainsi que des sections de meneaux et traverses avec leurs cotes et références.**

La planche est dessinée à l’échelle 1:2. Les tapées sont repérées par doublage : 591171 pour 80, 591173 pour 100, 591175 pour 120 et 591177 pour 140. Les bavettes 591153, 591154 et 591155 ont respectivement une largeur de 114, 134 et 173 mm.

| Profil de section | Dimensions cotées |
|---|---|
| 215204 | 90 mm de hauteur ; 55 mm de largeur ; 40 mm côté intérieur |
| 215202 | 77 mm de hauteur ; 55 mm de largeur ; 27 mm côté intérieur |
| 215002 | 52 mm de hauteur ; 55 mm de largeur |
| 215023 | 52 mm de hauteur ; 55 mm de largeur |

Les sections indiquent également les logements de remplissage et les accessoires associés. Les références et cotes doivent être lues sur le profil correspondant, sans déduire les dimensions d'après l'échelle du dessin.

**Repères et dimensions des profils**




> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Tapées : 591171/80, 591173/100, 591175/120, 591177/140. Bavettes : 591153/114, 591154/134, 591155/173 mm.

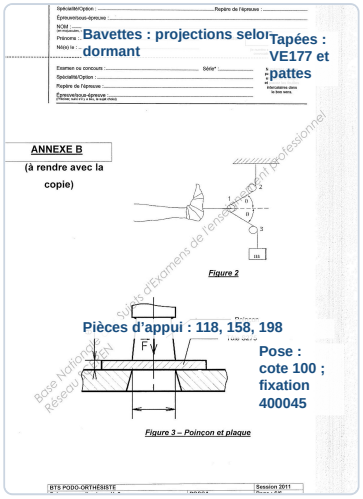
## Principes de fixation

**Question DTC 6/7. Schémas de principe illustrant la fixation des bavettes, des pièces d'appui, des tapées et des pattes de fixation, avec références de profils, accessoires et dimensions.**

Les schémas distinguent les fixations des bavettes, des pièces d'appui et des tapées. Les bavettes avec les dormants 215002/215005 ont des projections de 165, 185 et 224 mm ; avec les autres dormants indiqués, elles sont de 155, 175 et 214 mm. Les références dessinées sont 591153, 591154 ou 591155 avec leurs joues 740023, 740024 ou 740025. La fixation des pièces d'appui utilise les profils 591162, 591163 ou 591164 avec leurs bouchons 740002, 740003 ou 740004, pour des largeurs de 118, 158 ou 198 mm.

Pour les tapées, le plan montre les pattes 700012, 700013 et 700014, les profils 591173 et 591175, ainsi que les fixations VE177. Le détail de pose indique une cote de 100 mm et une fixation 400045.

**Principes de fixation des bavettes, appuis et tapées**




> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Appliquer les références et projections indiquées pour chaque dormant ; pièces d'appui de 118, 158 ou 198 mm et pattes de fixation 700012 à 700014 selon le détail.

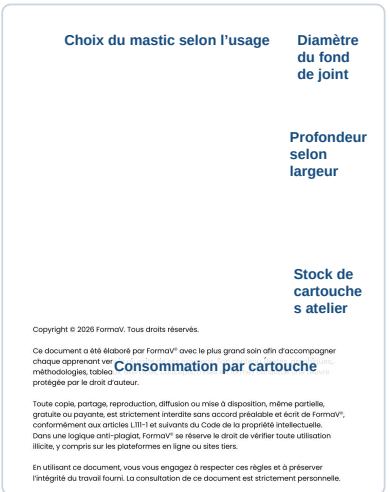
## Choix et consommation des joints d'étanchéité

**Question DTC 7/7. Tableaux de choix des mastics selon leur utilisation, de détermination du diamètre du fond de joint et de la profondeur des joints élastomères, avec stock disponible et consommation indicative par cartouche de 310 ml.**

Le tableau choisit le diamètre du fond de joint selon la largeur : largeur 5 → Ø6 ; 6 → Ø8 ; 7 à 8 → Ø10 ; 9 à 10 → Ø13 ; 11 à 12 → Ø16 ; 13 à 16 → Ø20 ; 17 à 20 → Ø24. Pour un joint élastomère de 9 à 10 mm, la profondeur prescrite est de 6 à 9 mm.

La consommation indicative d'une cartouche de 310 ml se lit à l'intersection de la profondeur et de la largeur : pour 8 × 8 mm, elle est de 4,8 m. Le stock atelier est de 30 cartouches de Gutta G141 GE, 40 de G137, 15 de G139 MC, 25 de Sylgutt Bâtiment 3B, 30 de Bâtiment 5C ET NT, 40 de Calfeutrement, 10 de Haute température et 40 de Super sanitaire.

**Choix des joints, diamètres et consommations**



**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Joint de 9 mm : fond de joint Ø13 mm et profondeur de 6 à 9 mm. Joint de 8 × 8 mm : 4,8 m par cartouche de 310 ml.

# Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2011)

**Bilan de l'épreuve :** Ce dossier technique complémentaire accompagne l'épreuve E1 du BP Construction d'Ouvrages du Bâtiment en Aluminium, Verre et Matériaux de Synthèse, session 2011, code 450-23309 S, d'une durée de 4h30 et coefficient 4. Il documente des menuiseries aluminium fixes et coulissantes par plans, coupes, nomenclatures, profils, fixations et données d'étanchéité.

### Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Les élévations et coupes cotées renseignent la configuration, les assemblages et les dimensions de l'ouvrage.
- Les tableaux de débits associent les références de profils aux coupes, quantités et longueurs indiquées.
- Le diamètre du fond de joint se choisit en fonction de la largeur du joint selon le tableau fourni.
- Le tableau de consommation donne le linéaire indicatif réalisable avec une cartouche de 310 ml selon largeur et profondeur.

### Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les cotes générales de l'ouvrage, les dimensions des remplissages et les longueurs de débit.
- Vérifier la référence du profil, sa coupe et les notes complémentaires avant d'utiliser un débit.
- Choisir le mastic en fonction de l'usage indiqué dans le tableau des joints d'étanchéité.
- Lire la légende des zones grisées avant d'utiliser le tableau de consommation des joints.

## Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

**Q : Comment déterminer le diamètre du fond de joint ?**

Repérez la largeur du joint dans le tableau de choix, puis lisez le diamètre correspondant. Par exemple, une largeur de 9 à 10 mm correspond à un fond de joint de diamètre 13 mm.

**Q : Comment déterminer la profondeur d'un joint élastomère ?**

Dans le tableau consacré aux joints élastomères, repérez la largeur du joint puis lisez la profondeur associée. Pour une largeur de 9 à 10 mm, le tableau indique une profondeur de 6 à 9 mm.

**Q : Le dossier complémentaire comporte-t-il un barème de points ?**

Non, les sept documents du dossier technique complémentaire ne présentent pas de barème ni de questions numérotées. Ils accompagnent l'épreuve E1, dont le coefficient officiel indiqué est 4.

**Q : Quels éléments faut-il respecter pour exploiter les tableaux de joints ?**

Utilisez la largeur et la profondeur indiquées pour sélectionner la donnée recherchée, puis vérifiez la légende des zones grisées. Le dossier ne précise pas de critères de notation détaillés pour cette exploitation.

**Sujet officiel associé (PDF) :** https://btspodo.fr/assets/annales/bts-podo/E3 - Elaboration d'un projet thérapeutique en podo-orthésiste/2011/BTS Podo - E3 - Elaboration d'un projet thérapeutique en podo-orthésiste - Session 2011 - 1-Sujet.pdf
**Ressources BTS Podo :** Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.