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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Métallier, veuillez visiter :
bpmetallier.fr/annales-sujets-et-corriges

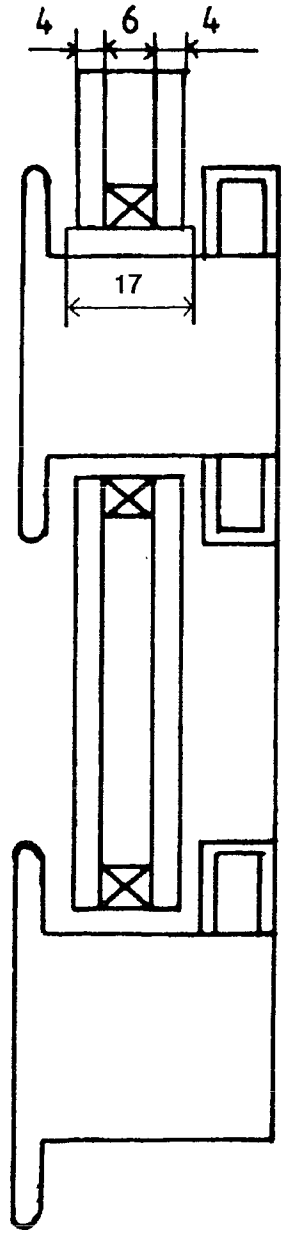
CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

Critère d'Evaluation

De positionner les cales sur la vue de face	/ 3
De calculer la largeur d'une cale assise et de la positionner sur la coupe verticale	/ 2
De réaliser le placement des cales par rapport aux angles du châssis sur la vue de face	/ 2
De donner les différents joints que vous allez employer pour le calage de cette vitre	/ 3
TOTAL	**/ 10**

Coupe Verticale et Réponses



Jeu Latéral :

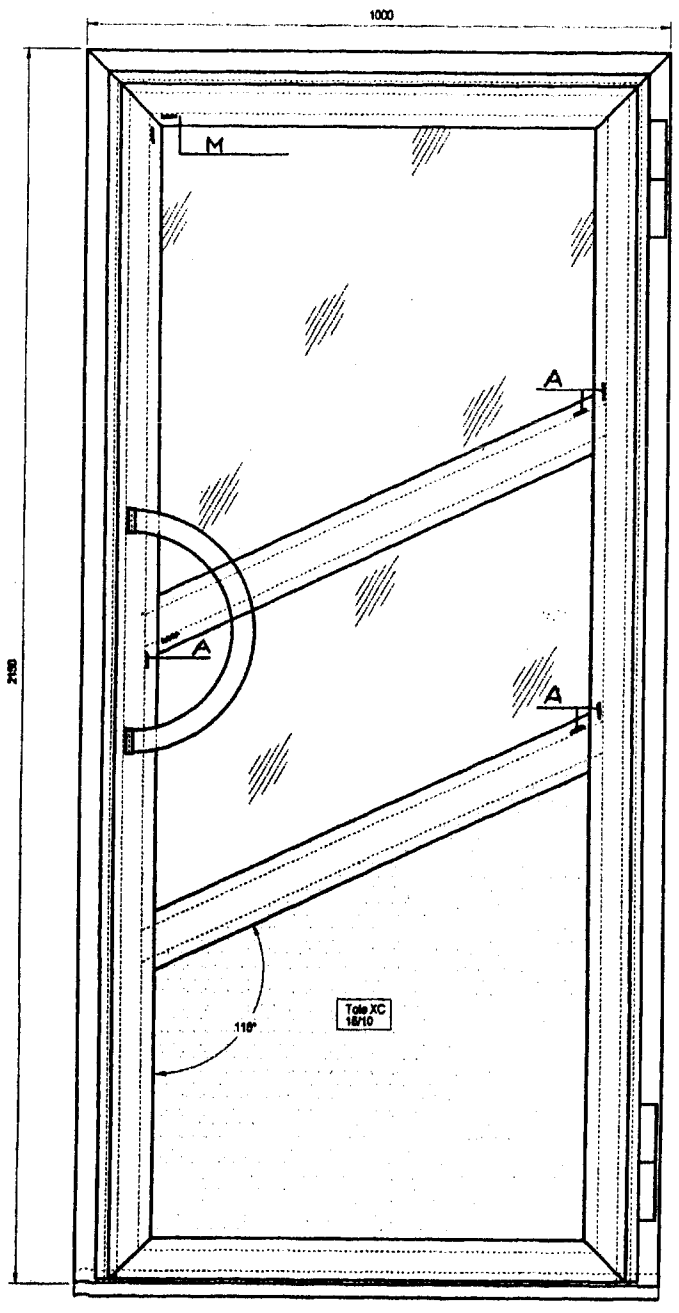
(20 – 14) / 2 = 3 mm

Largeur de la cale :

14 + 3 = 17 mm

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 21/24

Vue de Face et Réponses



M : 2 Cales périphériques de maintient

A : 6 Cales d' assise

Dilatation Thermique du Vitrage de la Porte

La longueur d'un matériau varie en fonction de la température selon la formule :

$$l = l_0 (1 + \alpha\theta)$$

$$\alpha_{verre} = 9.10^{-6}\ °C^{-1}$$

- Calculez la largeur à 20°C du vitrage à poser sur la porte sachant que cette longueur ne doit pas dépasser, à cause des joints 546mm à 40°C.

$$l = l_0 (1 + \alpha\theta)$$

$$546 = l_0 (1 + 9.10^{-6} * (40-20))$$

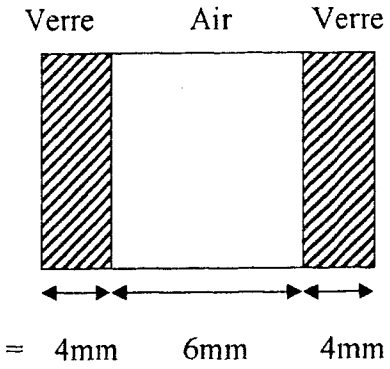
$$546 = l_0 * 1.00018$$

$$l_0 = 549 / 1.00018 = 545.9 \text{ mm}$$

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 22/24

Etude Thermique du Vitrage de la Porte

<u>Avertissement</u> : Pendant tout l'exercice, on ne tiendra pas compte volontairement des échanges thermiques par convection et rayonnement.



Rth = e / λ est la résistance thermique d'une paroi exprimée en $m^2.°C.W^{-1}$.

λ est le coefficient de conductivité thermique

$$\lambda_{verre} = 1\ W.m^{-1}.°C^{-1}$$

$$\lambda_{air} = 0.024\ W.m^{-1}.°C^{-1}$$

- **Déterminer la Résistance Thermique du Double Vitrage :**

$$R_{th} = R_{4mm} + R_{6mm} + R_{4mm}$$

$$R_{th} = 0.004/1 + 0.006 / 0.024 + 0.004 / 1$$

$$R_{th} = 0.258\ m^2.°C.W^{-1}$$

- **Calculer le Coefficient K (également appelé U en application des nouvelles normes européennes) de transmission thermique en $W.m^{-2}.°C^{-1}$.**

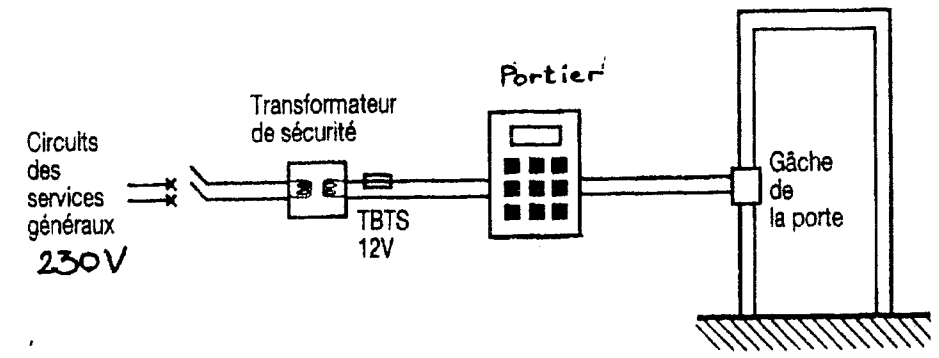
$$K = 1 / R_{th}$$

$$K = 3.87\ W.m^{-2}.°C^{-1}$$

- **Sachant que le coefficient K d'un simple vitrage est de 5.7 $W.m^{-2}.°C^{-1}$, Calculez le pourcentage de diminution des déperditions thermiques entre un simple vitrage et le double vitrage étudié précédemment.**

	K ($W.m^{-2}.°C^{-1}$)	%
Simple Vitrage	5.7	100
Double Vitrage	3.87	68

Installation d'un Portier



- **Calculez le rapport de transformation du Transformateur.**

$$m = U_2 / U_1 = 12 / 230 = 0.05$$

- **Ce Transformateur est-il un abaisseur ou un élévateur de tension ? Justifiez votre tension**

Ce transformateur est un abaisseur de tension car le rapport de transformation m < 1

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 23/24

- **Que Signifie TBTS 12V**

  TBTS 12 V : Très Basse Tension de Sécurité 12 Volt

- **Sachant que la résistance électrique du corps humain est de 2000 Ω, indiquez pourquoi, en cas de contact direct avec l'alimentation du portier, un individu n'atteint pas le seuil de non-lâcher de 10mA**

  I = U / R = 12 / 2000 = 0.006 A = 6 mA

  Or 6 mA < 10 mA donc l'intensité qu parcours le corps est inférieur à celle du non lâché

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 24/24

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.