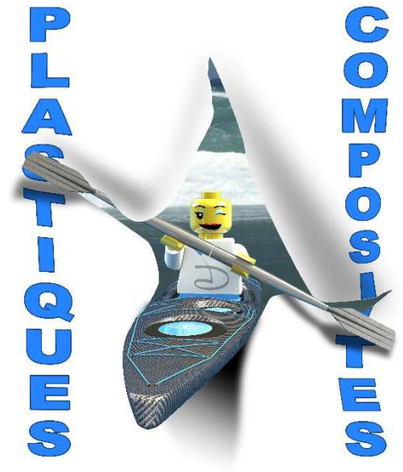
Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro PC, veuillez visiter :
bacpropc.fr/annales-sujets-et-corriges

Lycée
Marcel Dassault
ROCHEFORT





CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

PLASTIQUES & COMPOSITES

Session 2025

Épreuve de Composites

DOSSIER DE PRODUCTION : Porte gourde



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE
Liberté
Égalité
Fraternité

Ministère de l'éducation nationale et de la recherche

CONCOURS GENERAL DES LYCÉES ET DES METIERS

PLASTIQUES & COMPOSITES

SESSION 2025

ORGANISATION DE L'ÉPREUVE PRATIQUE

Epreuve T3 : 15 min lecture du dossier + 2h15 sur poste

Nom Prénom du candidat : _____

L'épreuve consiste en la production d'**un** support de gourde de vélo en pré-imprégné de fibre de carbone.

1. Donner le nom de la structure d'une résine époxyde : _____

2. Choisissez dans la liste des contraintes mécaniques, celle qui conviennent le mieux pour compléter les phrases ci-dessous : (*la traction, la compression, la flexion, le cisaillement, la torsion*)

On choisit la fibre de carbone car sa résistance à la/au _____. est bien supérieure à celle de la fibre de verre, mais cette dernière résiste pourtant mieux à la/au _____.

3. Définir avec les documents fournisseur, la température et le temps de cuisson minimale de la pièce avec les moyens matériels dont vous disposez.

Temps : _____

Température : _____

4. Définir le débit économique pour la production **d'un** porte-gourde. (voir plan)

- Dimension du Gabarit 4 dernières couches (*corps du porte gourde*)

Longueur : _____ Largeur : _____.

- Définir la longueur **mini** et la largeur des quatre premières couches de préimprégné (languette)

Longueur : _____ Largeur : _____.

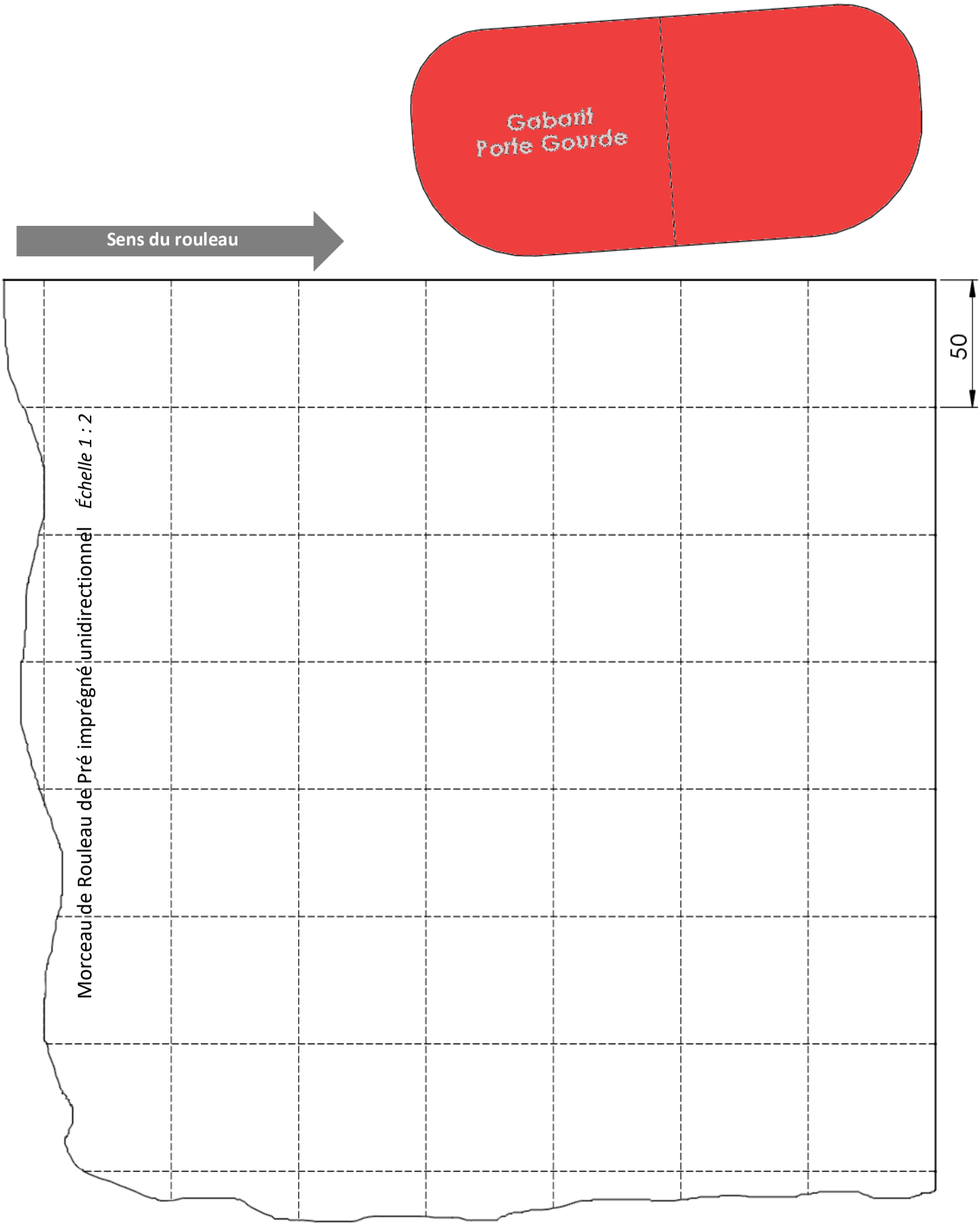
- Donner la surface mini de pré-imprégné utilisé en **m²**, détailler le calcul

_____.

_____.

- Schématiser sur le dessin ci-contre la position des découpes sur le rouleau d'**unidirectionnel**

Croquis du débit économique



Déroulement de l'activité

Lire et remplir le dossier
- Dossier papier
- Stylo
- Calculette
- Question 1,2,3 et 5 à l'oral
- Question 4 et 6 à l'écrit

0h00

Dossier Complété

0h20



Démouler
- Pièce après cuisson
- Spatule
- Ciseaux
- Mettre de côté la soupape de vide
- Jeter les consommables
- Nettoyer les résidus éventuels

Moule vierge
Pièce démoulée vierge de consommable

0h30



Cirer le moule
- Moule
- Cire TR104
- Petit chiffon
- Procéder par gestes cycloïdaux

Cire sèche (traces blanches)

Découper les renforts
- Enveloppe de renfort
- Ciseaux
- Marqueur
- Gabarit
- Etre très précis dans la coupe
- Eviter les chutes
- Calculer la longueur de la languette

0h40



Lustrer le moule
- Moule
- Chiffon doux
- Frotter énergiquement

Kit renforts complet

1h00



Découper les consommables
- Bâche à vide
- Joint Butyl
- Marqueur
- Tissus délaminant
- Feutre de pompage
- Réaliser la poche de mise sous vide

1h05

Kit consommables complet

1h25



Draper
- Kit renforts
- Kit consommables
- Contre moule silicone
- Moule
- Posage
- Plan
- Réglet
- Rouleau de drapage
- Chalumeaux à air chaud
- Respecter l'ordre des renforts
- Soigner la précision
- ⚠ appliquer le renfort dans l'angle intérieur avant qu'il ne colle sur les faces pour éviter les « tendus »
- Appliquer le contre moule dès que le drapage des renforts est terminé.
- ⚠ risque de poussières dans le contre moule silicone

Pièce drapée + consommables posés

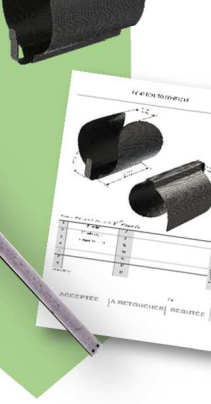
1h45



Mettre sous vide
- Moule prêt
- Soupape de vide
- Poche de mise sous vide
- Tuyau silicone
- Pompe à vide
- Attendre l'arrêt de la pompe avant de raccorder le vide

Pas de fuite

1h55



Lancer la cuisson
- Moule sous vide
- Étuve
- Programmer la T° de cuisson
- Brancher sur le vide à l'intérieur de l'étuve

Pièce sous vide + T° étuve programmée

2h00

Nettoyer le poste de travail
- Poubelle
- Spatule
- Utiliser la spatule s'il reste des traces de préimprégné

Poste de travail libre

2h05

Détourer la pièce
- Pièce démoulée
- Ponceuse pneumatique
- Cabine de détourage
- Plan
- Réglet
- Pied à coulisse
- Marqueur
- Abrasif P150
- Poncer les bords de pièces conformément au plan
- Finir les arrêtes au P150

Pièce détourée

2h20

Contrôler la pièce
- Pièce détourée
- Plan
- Fiche de contrôle
- Réglet
- Pied à coulisse
- Remplir soigneusement la fiche de contrôle
- Emettre un avis définitif quant à la validation.

*Pièce contrôlée + fiche remplie → **FIN d'épreuve***

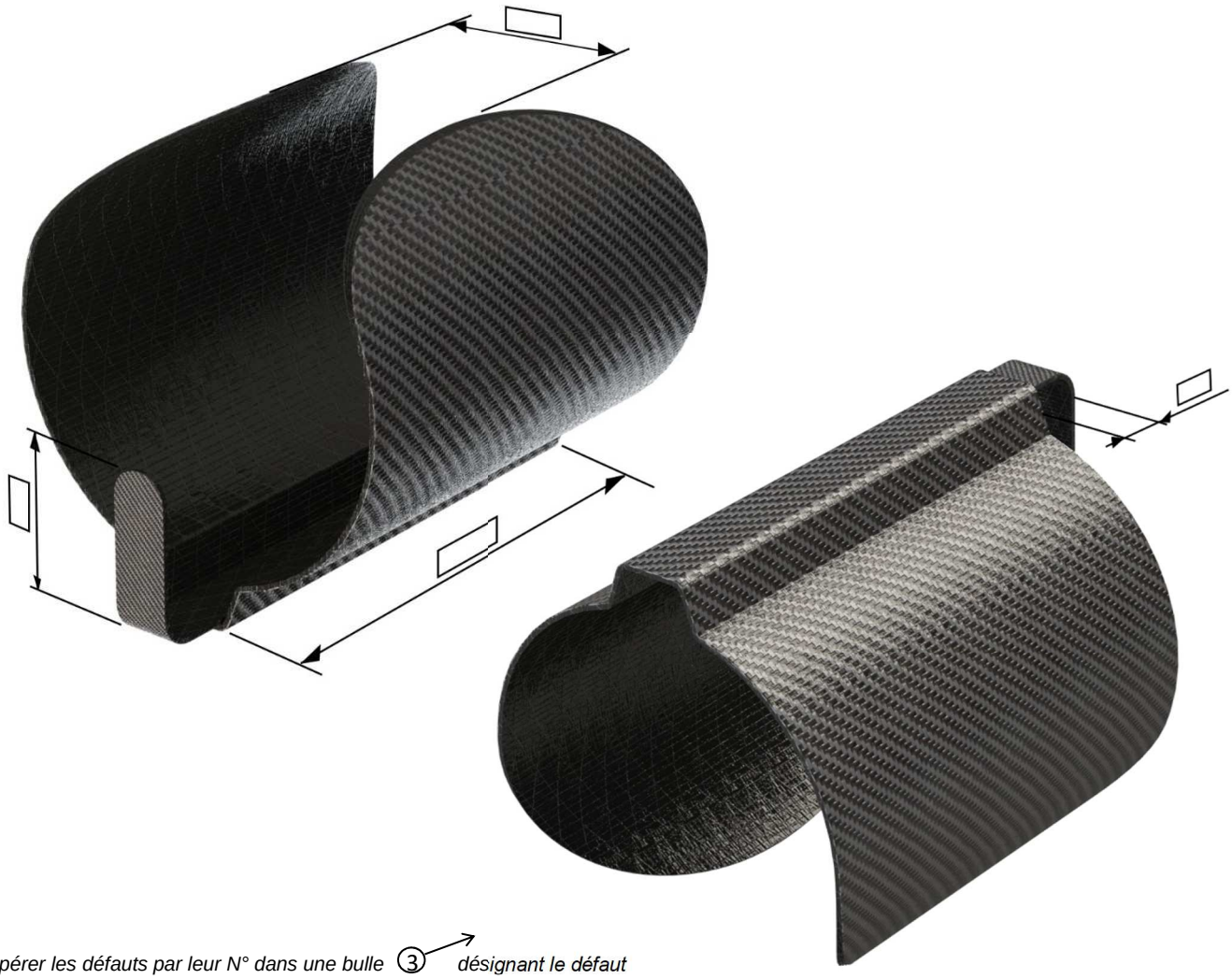
2h30

Cuisson terminée, moule à 50°

5h00

TEMPS

FICHE D'AUTO CONTROLE



Repérer les défauts par leur N° dans une bulle (3) *désignant le défaut*

1	Porosité	**8**		*A compléter si nécessaire*
2	Défaut d'aspect	**9**		
3	irrespect cotation	**10**		
4		**11**		
5		**12**		
6		**13**		
7		**14**		

Observations :

Visa :

ACCEPTÉE	A RETOUCHER	REBUTÉE

SE 84LV

Préimprégné à base d'époxy cuisant à basse température

- **Préimprégné polyvalent, de haute résistance**
- **Cuit à des températures aussi basses que 80°C**
- **Peut simplement être mis en oeuvre sous vide**
- **Excellent aspect collant, facilitant le maniement et le positionnement**
- **Basse viscosité – Idéale pour l'utilisation de lourds tissus de renforcements**

Propriétés

Propriétés avant cuisson	
	SE 84LV
Durée de vie @ 18-22°C	8 semaines
Durée de vie avec un stockage @ -18°C	2 ans
Définition du danger	Xi
Risques	36/38, 43
Sécurité	24, 26, 28, 37/39, 57, 60

Propriétés pendant la mise en oeuvre	
	SE 84LV
Température de cuisson minimale (°C)	80
Temps minimum de cuisson (@ température minimale de cuisson) (heures)	12
Viscosité minimale (isotherme @ température minimale de cuisson) (P)	70
Viscosité minimale (rampe 1°C/min) (P)	24
Température @ viscosité minimale (rampe 1°C/min) (°C)	98
Temps minimum de cuisson @ 90°C (heures:minutes)	6:00
Temps minimum de cuisson @ 100°C (heures:minutes)	3:00
Temps minimum de cuisson @ 110°C (heures:minutes)	1:30
Temps minimum de cuisson @ 120°C (heures:minutes)	0:45

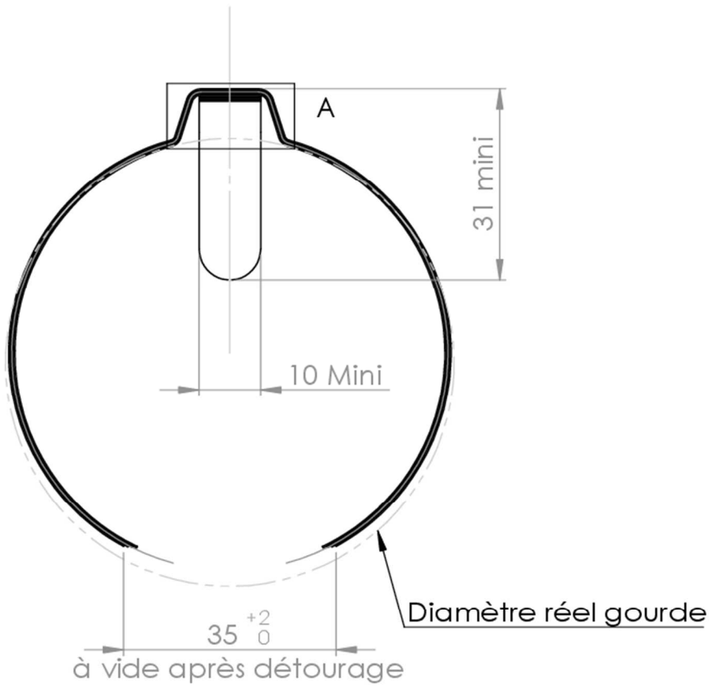
EXTRAIT

Propriétés

Propriétés Mécaniques				
	T700 UD HS Fibre de Carbone	**RC200T**	**RC200T**	**WRE293**
Système de résine	SE 84LV	SE 84LV	SE 84LV	SE 84LV
Cuisson (temps / température / pression)	2.5 hrs / 110°C / 1 Bar	2.5 hrs / 110°C / 1 Bar	1 hr / 120°C / 6 Bar	1 hr / 120°C / 6 Bar
Procédé	Sac à vide	Sac à vide	Sous presse	Sous presse
Poids de fibres (g/m2)	300	194	194	275
Poids du préimprégné (g/m2)	476	334	334	474
Taux de résine du préimprégné (% par poids)	37	42	42	42
Résistance en Tension (MPa)	2844	760	1074	546
Module de résistance en tension (GPa)	129.2	55.9	66.4	25.7
Taux de fibres du laminé testé en tension (FVF) (%)	59.8	56.6	60.8	53.9
Epaisseur du laminé par couche* (CPT) (mm)	0.281	0.214	0.199	0.221
Résistance en Tension après normalisation @ 60% FVF (MPa)	2854	806	1060	608
Module de résistance en Tension après normalisation @ 60% FVF (GPa)	129.7	65.2	65.4	29
Résistance en compression (MPa)	1187	718	767	687
Taux de fibres du laminé testé en compression (FVF) (%)	57.5	56	60.3	54.5
Résistance en Compression après normalisation @ 60% FVF (MPa)	1239	770	764	756
Contrainte de cisaillement entre les couches (MPa)	79	76	70	55

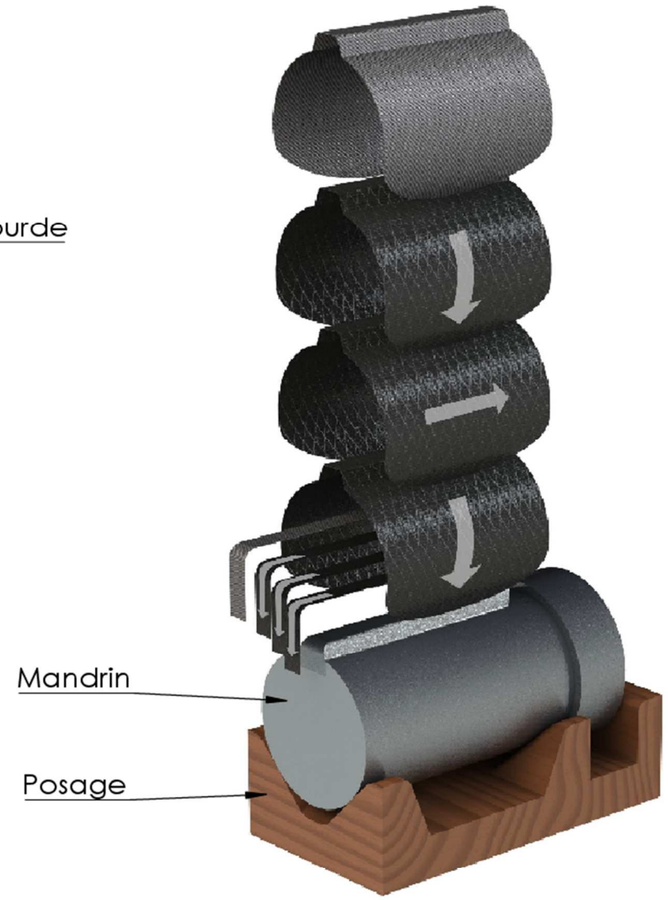
Note: *L'épaisseur du laminé par couche C.P.T. est celle du laminé testé en tension sauf si aucune donnée en tension n'est disponible.
Toutes les données regroupées dans ce document doivent être utilisées de manière indicative. Des variations peuvent exister entre les rouleaux.







Éclaté du drapage



Partie Arrêtoir

Couche 4 : Sergé

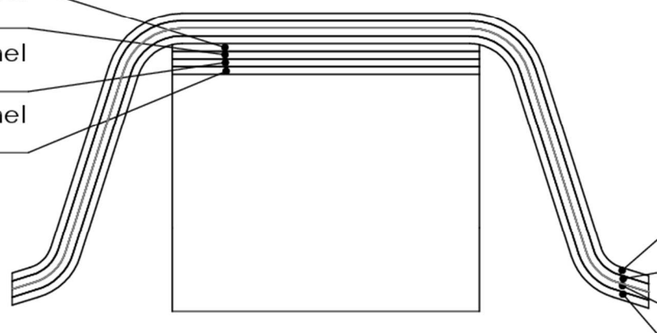
Couche 3 : Unidirectionel *(Sens Axial)*

Couche 2 : Unidirectionel *(Sens Axial)*

Couche 1 : Unidirectionel *(Sens Axial)*

DÉTAIL A

ECHELLE 5 : 1



Partie porte bidon

Couche 4 : Sergé

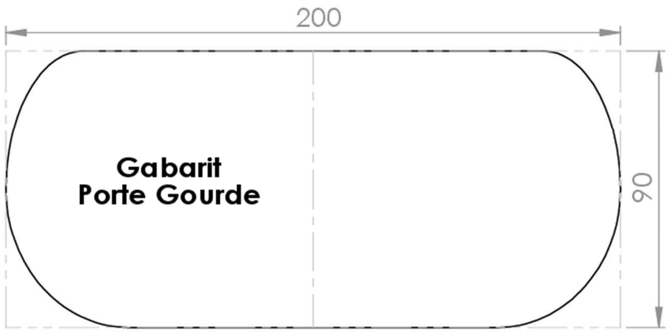
Couche 3 : Unidirectionel *(Sens Radial)*

Couche 2 : Unidirectionel *(Sens Axial)*

Couche 1 : Unidirectionel *(Sens Radial)*

ETAT DÉPLIÉ

Echelle 1:2



Indice A : Ajout cote 10 mini largeur de languette "stop gourde"

21/03/2025

Indice B : Ajout mention "Gabarit Porte Gourde" sur l'état déplié

03/04/2025

Sergé : Préimprégné Gurit® RC200T résine SE84LV 200g/m²
Unidirectionnel : Préimprégné Gurit® T700UD 300g/m²

Echelle 1 : 1	PORTE GOURDE	NOM JM Betton	
		Date 10/12/2024	
ETABLISSEMENT Lycée Marcel DASAULT - Rochefort (17)			B
A3	ENSEMBLE Sujet CGM Session 2025		A

N:\1-Travail_Plasturgie\2-Composite\Projets\Porte-Bidon\Modèles\ Porte-Bidon jeudi 3 avril 2025 15:50:09

Poste de drapage



Pompe à vide



Panneau de commande étuve



Réglage température

Alimentation vide étuve

Stockage Pré-imprégné

Matériel

Soupapes de vide



Flexibles

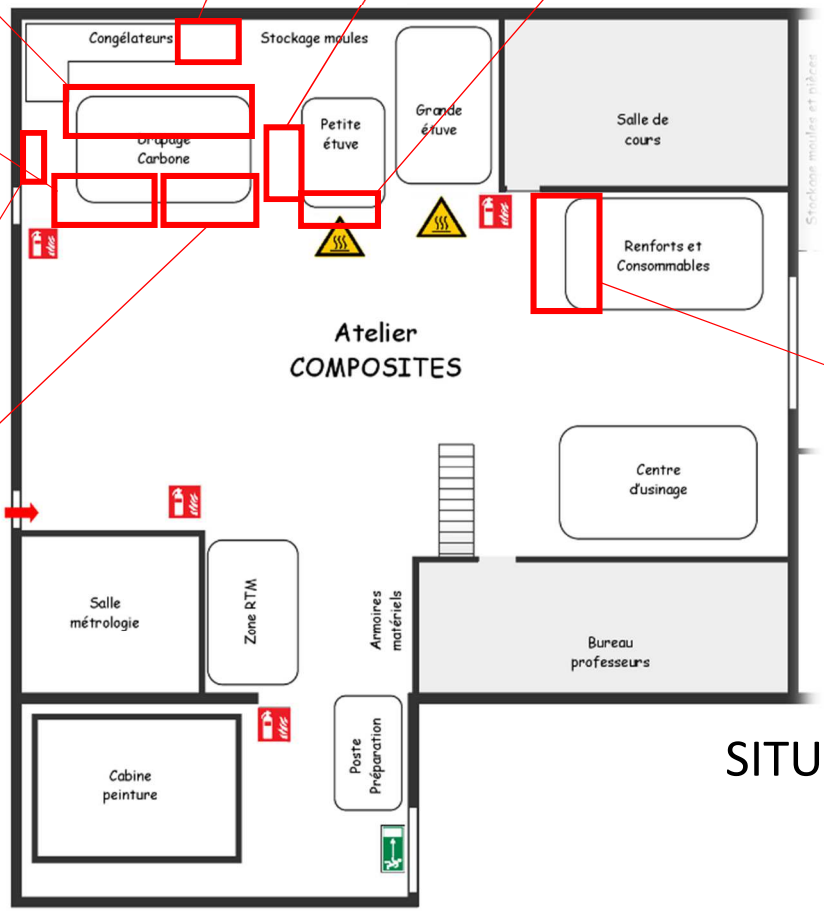


Rouleaux de drapage

Ciseaux

Chalumeaux à air chaud

Gabarits de découpe



Distributeur de consommables

Feutre de pompage
Tissus délaminant
Bâche à vide



SITUATION DU POSTE DE TRAVAIL

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.