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

SESSION 2019

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
PLASTIQUES ET COMPOSITES

Sciences et Technologie

Dossier ressources

Ce sujet est composé de 2 parties :

- Le présent « dossier ressources » qui comporte les pages numérotées de 1 à 26,
- Le « dossier réponses » qui comporte les pages numérotées de 1 à 30.

Veuillez vérifier le nombre de pages avant de composer.

L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.

SOMMAIRE	PAGE
1 Présentation de l'entreprise.	**3**
2 Mise en situation.	**4**
2.1 Présentation du bras de la motomarine.	**5**
3 Dossier technique du **pad**.	**7**
3.1 Analyse des besoins.	**7**
3.2 Dessin de définition.	**8**
3.3 Schéma de l'outillage RTM.	**9**
3.4 Poste de production.	**9**
3.5 Gamme de fabrication.	**10**
3.6 Ordre de fabrication.	**11**
3.7 Fiches matières.	**12**
3.8 Fiches sécurité.	**17**
4 Dossier technique de la **bride**.	**19**
4.1 Présentation de la bride.	**19**
4.2 Dessin de définition	**20**
4.3 Fiche matière de la bride.	**21**
4.4 Extrait de la fiche de réglage.	**22**
4.5 Fiche outillage.	**23**
4.6 Kanban.	**24**
5 Ressources annexes.	**25**
5.1 Extrait catalogue fournisseur.	**25**
5.2 Extrait notice appareil de contrôle de fluidité.	**26**

1) Présentation de l'entreprise

1.1 Présentation :

L'entreprise **PM INDUSTRIE,** créée en avril 2004, est spécialisée dans la conception et la fabrication de guidons pour jet-ski ou motomarine, quad et moto (**voir figure 1**).
La société commercialise ses produits sous la marque **STAR BAR** bien connue par les sportifs de haut niveau.
La société réalise 70% de son chiffre d'affaires à l'export sur les marchés américains, japonais et européens.
L'entreprise **PM INDUSTRIE** a décidé de construire 400 m² de locaux de production en 2013, permettant de lancer de nouveaux produits : snowscoot, aqua-bike, ***bras de motomarine***. Ces nouveaux produits devraient rapidement développer l'activité de l'entreprise.

Figure 1 - *Guidons pour moto, jet ski et quad*





Snowscoot

Aqua bikes



Kit pour bras de motomarine

1.2 Fonctionnement de l'entreprise.

L'entreprise PM industrie possède trois unités de fabrication fonctionnant 5 jours sur 7 dont :

- Un atelier d'usinage et de chaudronnerie métallique fonctionnant en 2 x 8h / jour.
- Un atelier d'injection fonctionnant en 1 x 8h / jour.
- Un atelier de montage et de mise en œuvre des composites fonctionnant en 2 x 8h / jour.

1.3 Commande :

Pour information, l'entreprise vient de recevoir une commande importante de son client basé au Japon de 2400 bras de motomarine de couleurs différentes (blanc ; bleu et jaune).

2) Mise en situation

Une motomarine, également appelée scooter des mers ou moto aquatique, est un véhicule à propulsion permettant de se déplacer sur une étendue d'eau douce ou salée.

- La motomarine à bras, s'utilise en position debout, et possède un bras articulé, permettant d'accompagner l'utilisateur dans ses mouvements verticaux. Ce modèle est principalement utilisé pour réaliser des figures lors de sauts sur les vagues.



Motomarine à bras

2.1 Présentation du bras de la motomarine

Le bras de la motomarine possède différents éléments, permettant de répondre aux diverses exigences du produit.

- Éléments du bras :



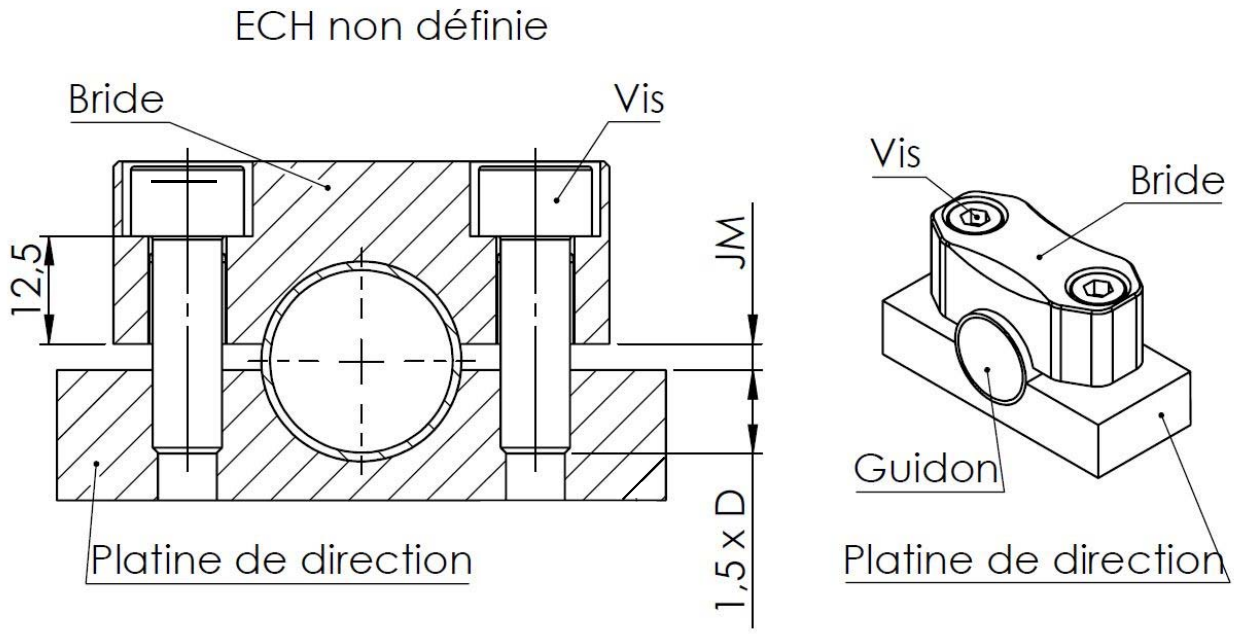
Repère	Nom	Nbr	Fonction principale	Procédé d'obtention	Matière
1	Bras nu	1	Assurer la transmission du mouvement.	Chaudronnerie	Aluminium AG 4 MC
2	Poignée	2	Avoir une bonne préemption	Injection	Silicone
3	Pad	1	Protéger l'utilisateur de la tringlerie.	Composites RTM	Polyester + Mat de verre
4	Guidon	1	Diriger le Jet ski	Cintrage	Aluminium AG 4 MC
5	Bride de fixation	2	Fixer le guidon au bras	Injection	Polypropylène PP 30 GF
6	Platine de direction	1	Diriger le jet de propulsion	Moulage + Usinage.	Aluminium AG 4 MC

Les pièces repérées 3 et 5 seront les supports des problématiques de production posées dans le dossier réponses.

- **Assemblage du bras.**

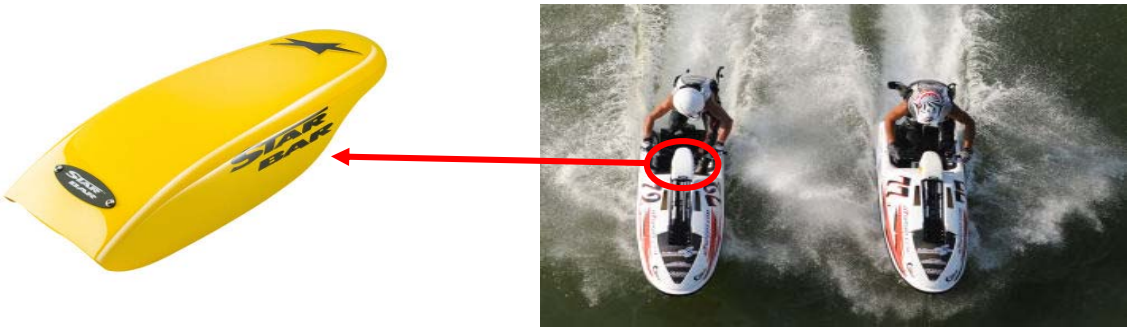
Les deux brides permettent la fixation du guidon sur le bras par l'intermédiaire de deux vis de type CHC (vis cylindrique hexagonale creuse ISO 4762).

Schéma d'assemblage :

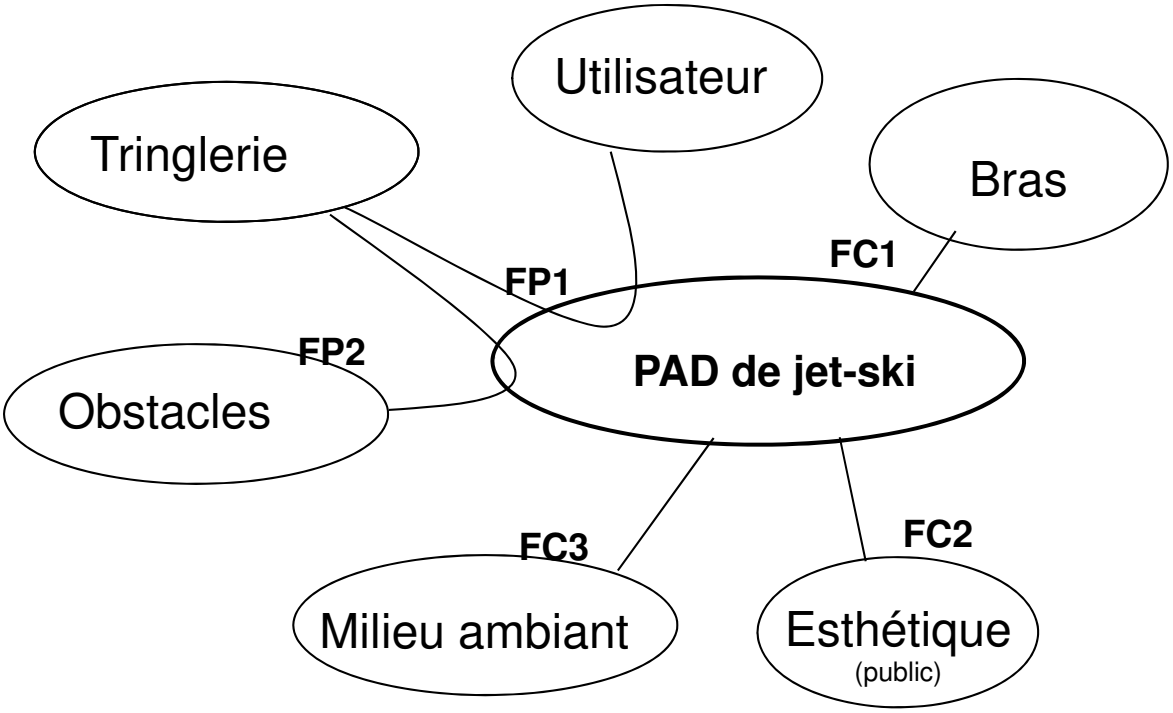


3) Dossier technique du pad

Pad est un mot anglais, il se traduit par « tampon de protection ».



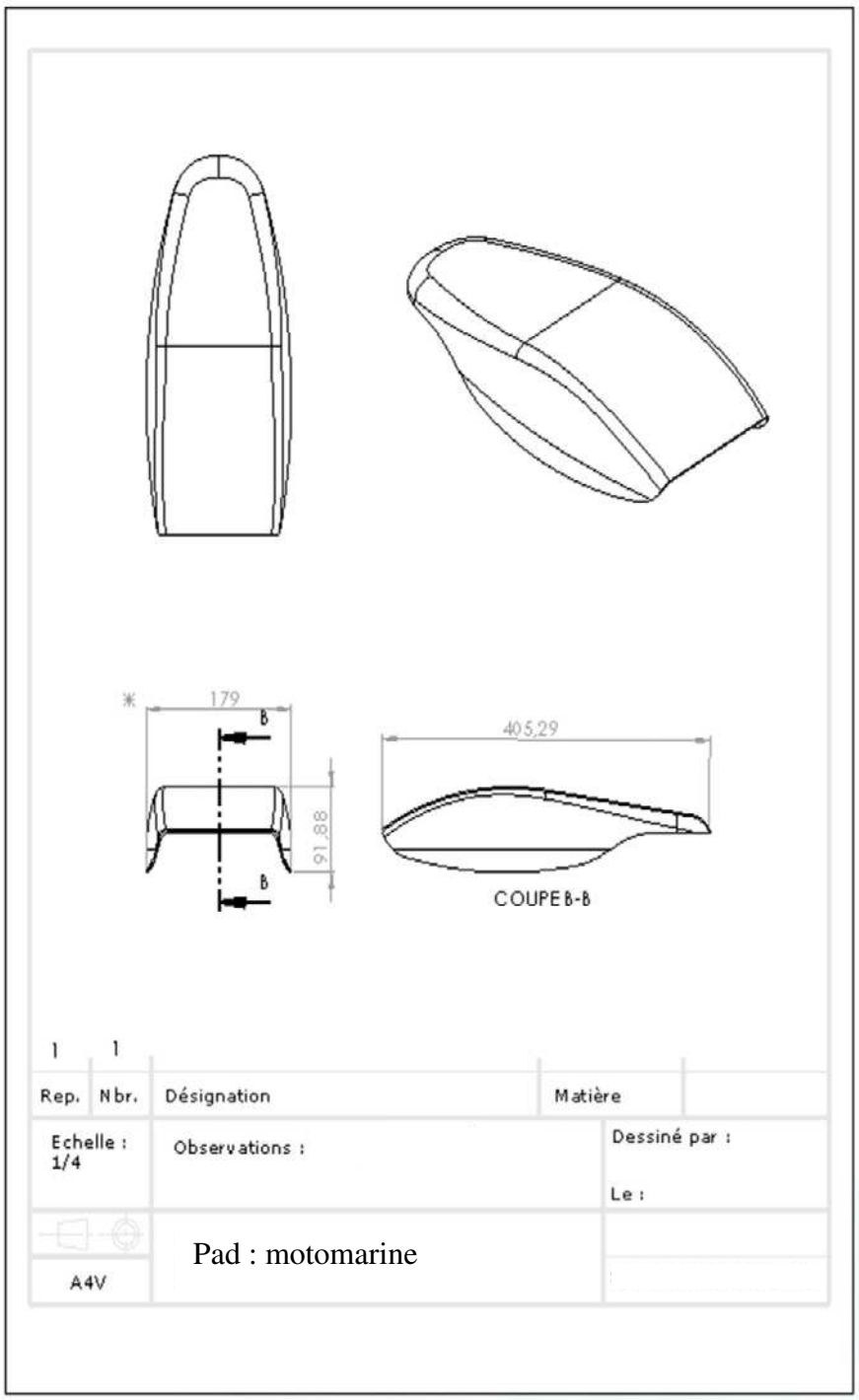
3.1 Analyse des besoins.



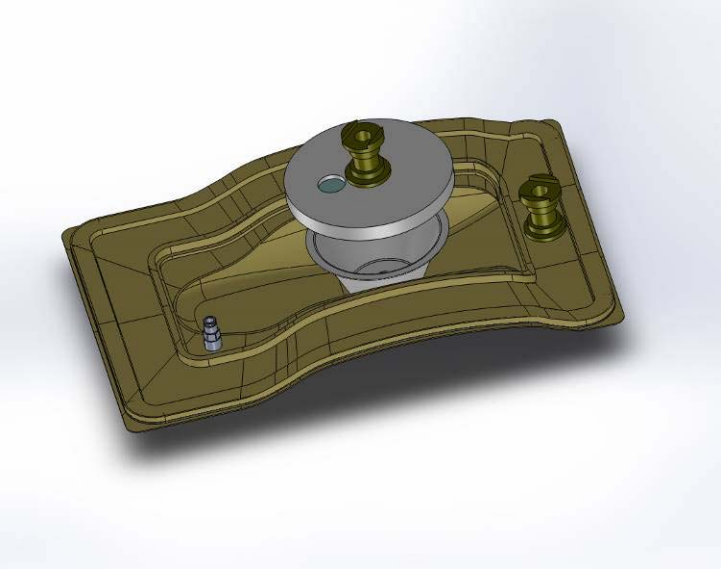
FP1: Protéger l'utilisateur de la tringlerie
FP2: Protéger la tringlerie des obstacles extérieurs

FC1: Être adapté au bras
FC2: Être esthétique
FC3: Résister au milieu ambiant (Marin)

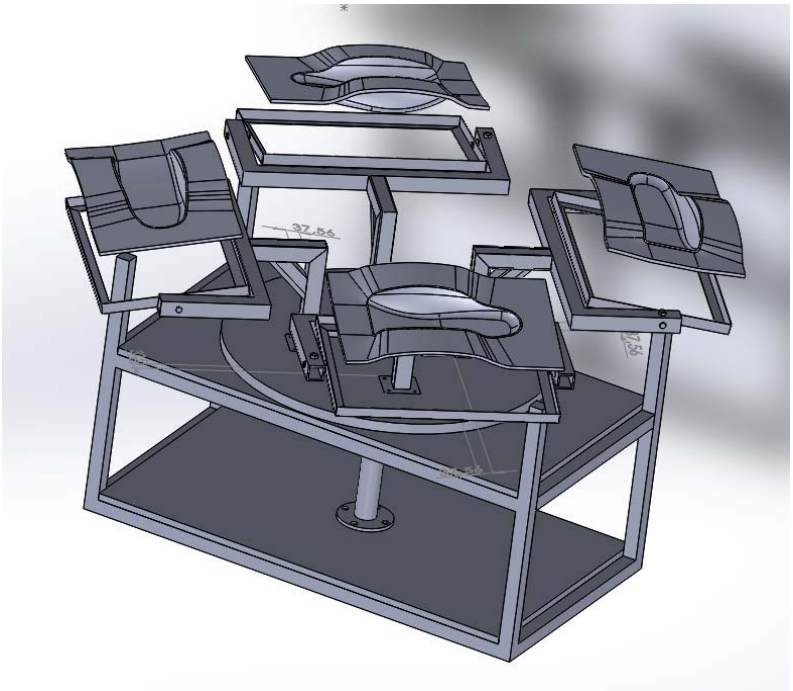
3.2 Dessin de définition de la pièce.



3.3 Outillage RTM du pad.



3.4 Poste de production : Carrousel de production 4 postes



3.5 Gamme de fabrication des pads.

Étapes de réalisation RTM	Numéro des étapes ▮ = numéro caché	Étapes externes (hors carrousel)	Étapes internes (sur le carrousel)
Remplissage de l'empreinte puis obturation de l'alimentation en résine	▮		**X**
Application du gelcoat	**2**	**X**	
Pose des deux mats de verre	▮		**X**
Nettoyage du moule et application de l'agent démoulant	**1**	**X**	
Fermeture du moule avec mise sous vide	▮		**X**
Ouverture moule et démoulage pièce.	▮	**X**	
Mise en place du bol de trop plein de résine et branchement du tuyau d'alimentation en résine.	▮		**X**

3.6 Ordre de fabrication. (Atelier composites)

Relative à la commande client du Japon : 2400 bras de motomarine
Soit : 1600 Pad blancs – 400 Pad bleus – 400 Pad jaunes

OFC N° 10BC	**Pad Blanc**	**RTM Carrousel 4 postes**
Matières	Quantité unitaire	Quantité total lot
Gelcoat : GC 514 Résine : 988 V Catalyseur : Butanox M50 Colorant : blanc à 2% Mat verre : 225 gr/m²	40 g 160 g 6 g 0,8 g 2x 0,172 m² (soit 2 x 80 gr)	[redacted] kg [redacted] kg [redacted] g [redacted] kg [redacted] m²
Date de lancement : [redacted]	Date de fin de production : [redacted]	
Lot économique à produire : 200 pads	Temps unitaire estimé : 4 min/ pièces	

OFC N° 19BU	**Pad Bleu**	**RTM Carrousel 4 postes**
Matières	Quantité unitaire	Quantité total lot
Gelcoat : GC 514 Résine : 988 V Catalyseur : Butanox M50 Colorant : bleu à 2% Mat verre : 225 gr/m²	40 g 160 g 6 g 0,8 g 2x 0,172 m² (soit 2 x 80 gr)	[redacted] kg [redacted] kg [redacted] g [redacted] kg [redacted] m²
Date de lancement : [redacted]	Date de fin de production : [redacted]	
Lot économique à produire : 200 pads	Temps de cycle estimé : 4 min/ pièces	

OFC N° 19JE	**Pad Jaune**	**RTM Carrousel 4 postes**
Matières	Quantité unitaire	Matières
Gelcoat : GC 514 Résine : 988 V Catalyseur : Butanox M50 Colorant : jaune à 2% Mat verre : 225 gr/m²	40g 160g 6 g 0,8 g 2x 0,172 m² (soit 2 x 80 gr)	[redacted] kg [redacted] kg [redacted] g [redacted] kg [redacted] m2
Date de lancement : [redacted]	Date de fin de production : [redacted]	
Lot économique à produire : 200 pads	Temps de cycle estimé : 4 min/ pièces	

3.7 Fiches matières

- Fiches techniques : résine polyester

NORD COMPOSITES			Référence		988V		Process
			Résine : Orthophtalique Pré accélérée Thixotropée				Projection et Strat.manuelle
Famille	Structure	Aspect	Masse volumique		ICON 012	1,1	g/cm3
POLYESTER	AMORPHE	VIOLET Opalescent	Viscosité Brookfield	5 rpm	ISO 2555-20°C-sp5	1200	mPa.s
				50 rpm	ISO 2555-20°C-sp5	550	mPa.s
			Indice d'acide			17	mgKOH/g

Informations données par le fabricant

Cette résine est développée spécialement pour durcir à température ambiante.
Le PMEG est le catalyseur recommandé pour des % compris entre 1 et 2,5

% PMEC	15°C	20°C	25°C
1	54 min	34 min	23 min
1,5	43 min	29 min	19 min
2	38 min	27 min	18 min
2,5	36 min	25 min	17 min

Durcissement et post cuisson :

Des stratifiés répondant à de nombreuses applications peuvent être obtenus en durcissant à la température ambiante.

Pour accélérer le durcissement, on doit laisser les stratifiés pendant 24 heures à la température ambiante avant de soumettre ces stratifiés à une post cuisson 16 heures à 40° C.

Caractéristiques :

Dégagement de styrène très faible réduisant le taux de styrène dans les ateliers.
Bonne adhésion entre les couches évitant ainsi tout délaminage, même lorsqu'il s'écoule plusieurs jours pendant la stratification.
Résistance à l'eau améliorée ce qui rend la résine très appropriée pour les applications marines.
Basse viscosité permettant ainsi un mouillage rapide et efficace des fibres pendant la stratification, aussi bien par moulage au contact qu'à la projection simultanée.
Résine thixotropée pour éviter les coulures en surfaces inclinées ou verticales.
Longue vie en post suivie d'un durcissement rapide permettant une rotation rapide des moules. Ce durcissement se manifeste par un état de coupe en gel relativement court.
Révélateur décatalyse : l'addition du catalyseur provoque un changement de couleur de la résine qui reprend une couleur jaune clair après durcissement.
Très faible exothermie permettant de fabriquer de fortes épaisseurs avec moins de risques de distorsion, d'auto-démoulage ou de dégâts à la surface des moules.

		Unité	Norme
Propriétés physiques			
Absorption d'eau	8	mg	BS2782 (430A)
Propriété mécaniques			
	50		
Dureté BARCOL	47	Mpa	ISO 178
Résistance à la traction	90	Mpa	ISO 178
Résistance à la flexion	3700	Mpa	ISO 178
Module de flexion	2,2	%	ISO 527
Allongement à la rupture			
Propriétés thermiques			
Température de fléchissement sous charge	63	°C	ISO 75-3

- **Fiche technique :** gelcoat polyester

NORD COMPOSITES	NOTICE TECHNIQUE	GC 181 Gel Coat Isophtalique NTG 009 G - 17/12/12 Page : 1/2

1 CARACTERISTIQUES

Le GC 181 est formulé à base de résine polyester isophtalique. Il est recommandé pour les applications de qualité au pinceau.

- Thixotropé et pré-accéléré.
- Pouvoir couvrant élevé.
- Absence de coulure sur les surfaces verticales.
- Bonnes résistances mécaniques et aux chocs.
- Bonne résistance à l'hydrolyse et au vieillissement climatique.
- Agrée alimentaire par le centre IANESCO de Poitiers.

2 PROPRIETES DU GEL COAT LIQUIDE

Viscosité Brookfield (ISO 2555 - 20°C - sp6)	5 rpm : 375 - 525 Poise 50 rpm : 70 - 90 Poise
Densité (ICON 012)	1.15 - 1.22 g/cm^3
Temps de gel (ICON 002) (20°C - 2% PMEC sur 100 g)	6 - 10 minutes
Extrait sec (ICON 003)	66 - 70 %

3 PROPRIETES DU GEL COAT DURCI

Résistance en flexion (ISO 178)	77.1 MPa
Module de flexion (ISO 178)	3.25 GPa
Résistance en traction (ISO 527)	48.35 MPa
Module de traction (ISO 527)	2.29 GPa
Allongement à la rupture en traction (ISO 527)	2.83%
Dureté Barcol	45

4 VERSIONS

Le gel coat GC 181 est disponible en toutes teintes.
Disponible en version auto démoulant GD181, finition GF181, stabilisé lumière GL181, résistant à l'abrasion (HRA) GH181.
En version long temps de gel sous la référence GC 180, temps de gel de 12 - 16 min avec 2% PMEC à 20°C.

5 CONSEILS D'APPLICATION

- Bien homogénéiser le produit avant utilisation.
- Pour obtenir une polymérisation optimale, le taux de catalyseur PMEC (type Butanox M50) doit être compris entre 1% et 2%, selon la grandeur de la pièce à réaliser et la température ambiante (température recommandée environ 20°C).
- Déposer environ 0,4 à 0,5 mm de gel coat soit environ 500 gr /m².
- Eviter les surépaisseurs notamment dans les angles. Il n'est pas souhaitable d'appliquer un film épais en une seule passe ; préférer plusieurs couches fines.

IMPORTANT
Tous ces résultats ont été obtenus lors des essais réalisés dans nos labos .Toutefois nous ne pouvons pas être tenus responsables des pièces fabriquées avec le GC 181, si les conditions optimales d'application ne sont pas respectées.
L'utilisateur doit préalablement s'assurer que ce système convient à son application.
Nous garantissons la conformité de nos produits avec les spécifications données ci-dessus. Nous dégageons toute responsabilité pour tout dommage ou perte causée suite à une mauvaise utilisation du produit.

ZA – route d'Amiens – 80890 Condé-Folie – FRANCE – Tél : 03.22.31.57.57 – Fax : 03.22.31.86.97

suite

NORD COMPOSITES	NOTICE TECHNIQUE	GC 181 Gel Coat Isophtalique NTG 009 G - 17/12/12 Page : 2/2

6 POST-CUISSON

Si l'on désire des propriétés optimales de résistance, le stratifié avec le gel coat **GC 181** doit être post cuit. Dans le but d'accélérer le durcissement, le stratifié doit être laissé au repos pendant 24 heures à température ambiante (16 à 20°C) suivi d'une post cuisson de 16 heures à 40°C. Il est recommandé d'effectuer la post cuisson immédiatement après la période de maturation afin d'obtenir des résultats optimums.

7 CONDITIONNEMENT

Disponible en bidons de 25 kg.

8 CONDITIONS DE STOCKAGE

Stockage : Le gel coat **GC 181** est stable 3 mois à compter de la date de fabrication. Le stockage doit être fait dans des emballages d'origine fermés à une température comprise entre 15°C et 25°C, à l'écart des sources de chaleur et du soleil.

Il est de la responsabilité du client de s'assurer que le produit est utilisé dans de bonnes conditions en particulier avant la date de péremption indiquée sur le bidon.

Ce gel coat est soumis à la réglementation en vigueur pour les produits inflammables.

- Fiche technique : mat de verre

FICHE TECHNIQUE
MAT de VERRE 225/300/450/600/900 g/m²

SOLOCAR PRO

MAT de VERRE
225/300/450/600/900 g/m²

08/03
Version 01/03

DESCRIPTION

MAT de VERRE est composé de fibres de verre coupées, agglomérées par un liant pour le renforcement des matières synthétiques en fibres de verre.

DOMAINE D'APPLICATION

Approprié aux pièces sensibles aux changements climatiques et au revêtement.
Imprégnation des résines polyester, vinylester et époxy.

CARACTERISTIQUES PRODUIT

Poids au m²	225, 300, 450, 600 et 900 g/m²
Matériau	Verre E
Longueur des fils	50 mm
Finesse des fils	30 tex
Diamètre du filament	12/10000 mm
Matière des fils	silane

MISE EN ŒUVRE

Pour la mise en œuvre des moulages au contact, des feuilles, des procédés sous vide et par injection.
Renforcement des résines polyester, vinylester et époxy.

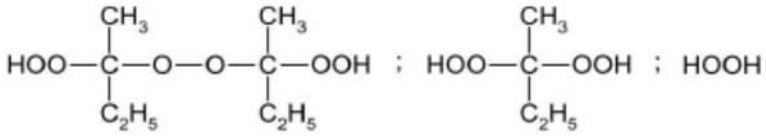
- Fiche technique : catalyseur.

FICHE MATIERE

AKZO NOBEL	CATALYSEUR		Référence			Process
	BUTANOX		M-50			
Famille	Structure	Aspect	Masse volumique (20°C)		1,18	g/cm³
PMEC		TRANSPARENT VISQUEUX	Viscosité		24	mPa.s
			Oxygène actif		8,8 - 9	%
			Indice d'acide		17	mgKOH/g

Informations données par le fabriquant

Desciption : Le péroxyde de méthyl ethyl ecétone est en solution dans du dimethyl phthalate.



FDS : *Nocif en cas dingestion. Provoque des brûlures. Blesse la cornée et les paupières. Risque de lésions oculaires graves.*

Dosage : *de 1 à 3 %*

Stockage (T_{max})		25	°C	
Température de décomposition		60	°C	

3.8 Fiches sécurité :

Catalyseur

AKZO NOBEL

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ
Conformément au règlement (CE) no 1907/2006

BUTANOX M-50

1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/PREPARATION ET DE LA SOCIETE/ENTREPRISE

Identité chimique Peroxyde de méthyléthylcétone, solution dans le phtalate de diméthyle
Fournisseur Akzo Nobel Polymer Chemicals bv Stationsstraat 77 PO Box 247 NL-3800 AE Amersfoort The Netherlands Tel.: +31-33 4676767 www.akzonobel-polymerchemicals.com
Adresse électronique de la personne responsable de la fiche de données de sécurité jaco.wessels@akzonobel.com
N° Tél. d'urgence ORFILA: (+33) 01 45 42 59 59 (INTOXICATIONS) CENTRE URGENCE 24H/24 (Akzo Nobel Chemicals Deventer-NL) 00 31-570 679 211 (Anglais) (Fax. 00 31-570 679 801)
Emploi prévu Agent de durcissement
Date de dernière modification / Révision # 2007/12/05 / 4.04
Famille chimique péroxydes

2. IDENTIFICATION DES RISQUES

Peut provoquer un incendie.Nocif en cas d'ingestion.Provoque des brûlures.

3. COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES INGREDIENTS

Ce produit doit être considéré comme une préparation selon les directives CE.			
Informations sur les composants dangereux			
Description chimique Peroxyde de méthyléthylcétone, solution dans le phtalate de diméthyle			
Composition / Renseignements sur les ingrédients			
Numéro	**% en poids**	**N° CAS**	**Nom chimique**
1	30 - 37	001338-23-4	Peroxyde de méthyléthylcétone
2	55 - 70	000131-11-3	Dimethyl phthalate
3	1 - 5	000078-93-3	Methyl ethyl cetone
4	1 - 3	007732-18-5	Eau

	N°annexe-1	**N° CE**	**Symbole(s) (EU classement)**	**Phrases de risques**
1		215-661-2	C E	R02 R07 R22 R34
2		205-011-6		aucun(e)
3	606-002-00-3	201-159-0	F Xi	R11 R36 R66 R67

- Fiches de sécurité : résine polyester

NORD COMPOSITES

FICHE DE DONNEES DE SECURITE	Page : 1
	Révision nr : 3
	Date : 5/4/2007
NORESTER 988 V	Remplace la fiche : 14/3/2007
	PF_0009 www.lisam.com



Nocif

1 IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE / PRÉPARATION ET DE LA SOCIÉTÉ / ENTREPRISE

Nom commercial : **NORESTER 988 V.**
Identification du produit : RESINE POLYESTER
Usage : Industriel.
Identification de la société : Nord Composites
Z.A. Route d'Amiens
F-80890 Condé-Folie France
N° de téléphone en cas d'urgence : 01.45.42.59.59

2 IDENTIFICATION DES DANGERS

Cette préparation est classée dangereuse conformément à la directive 1999/45/CE
Principaux dangers : Inflammable.
Symptômes liés à l'utilisation
- Inhalation : La surexposition aux vapeurs peut provoquer des maux de tête, des nausées.
- Contact avec la peau : Le contact répété ou prolongé avec la peau peut provoquer une irritation.
- Contact avec les yeux : Irritant au contact direct avec les yeux.
- Ingestion : L'ingestion de ce produit peut présenter un danger pour la santé.

Danger pour l'environnement : Pas d'effet écologique connu causé par ce produit.

3 COMPOSITION / INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

Ce produit est considéré comme dangereux et contient des composants dangereux.

Nom de la substance	Valeur(s)	No CAS / No CE / No index	Symbole(s)	Phrase(s) R
Styrène :	30 à 75 %	100-42-5 / 202-851-5 / 601-026-00-0	Xn	10-20-36/38
Admin. orale (rat) DL50 [mg/kg]	*: 5000*			
Admin. orale (souris) DL50 [mg/kg]	*: 300*			

4 PREMIERS SECOURS

Premiers soins
- Inhalation : Amener la victime à l'air libre. En cas de malaise consulter un médecin.
- Contact avec la peau : Oter les vêtements touchés et laver les parties exposées de la peau au moyen d'un savon doux et d'eau, puis rincer à l'eau chaude.
- Contact avec les yeux : En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau et consulter un médecin.
- Ingestion : Consulter un médecin si une indisposition se développe. Rincer la bouche. NE PAS FAIRE VOMIR.

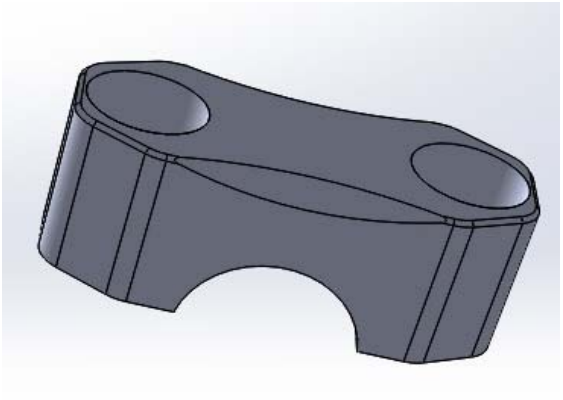
5 MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Moyens d'extinction
- Adéquats : Mousse. Dioxyde de carbone. Poudre.
- Contre-indiqué : Eau.

Risques particuliers : En cas de feu, présence de fumées dangereuses.
Protection contre l'incendie : Porter un équipement de protection adéquat.

4) Dossier technique de la bride

4. 1 Présentation de la bride.



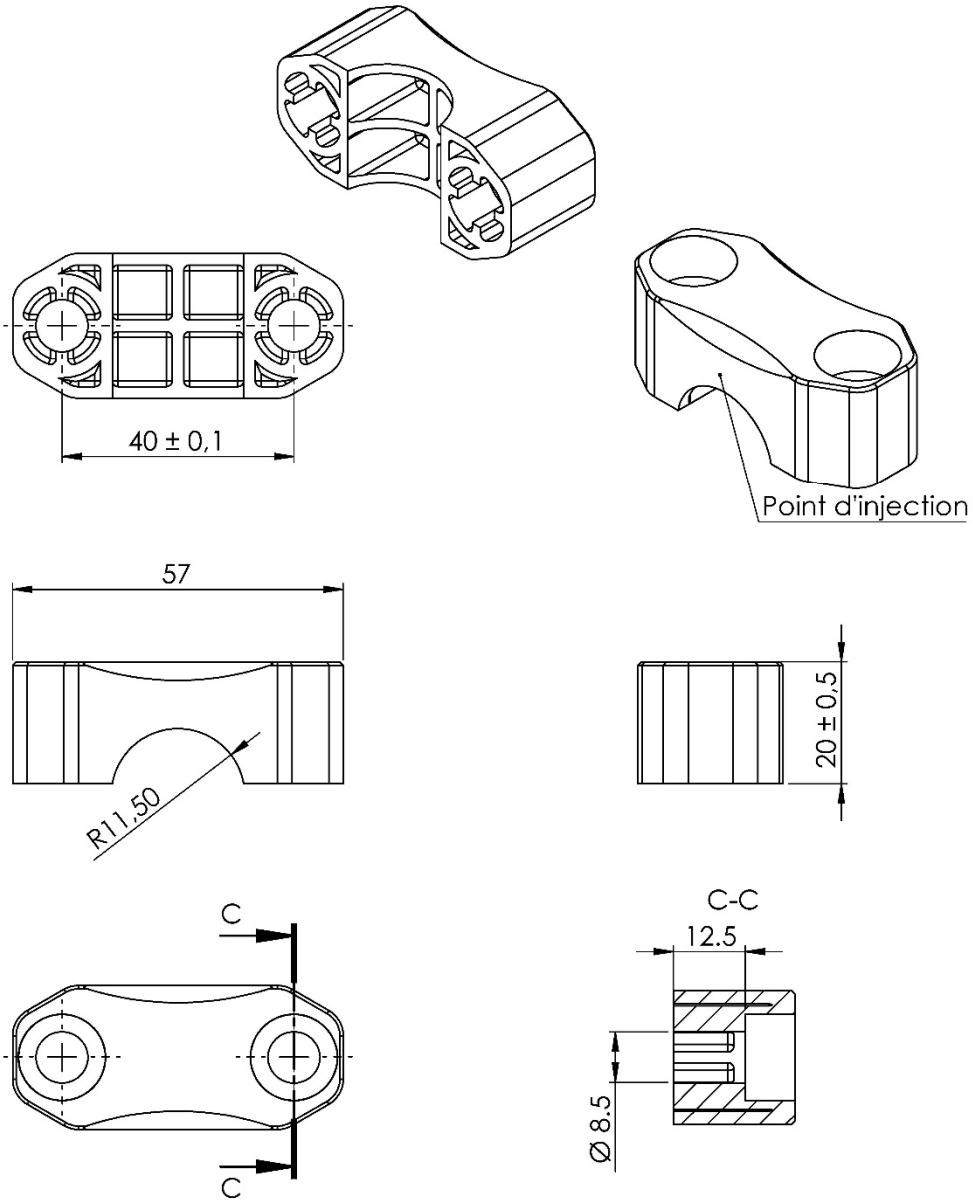


Cette bride permet le serrage du guidon sur la platine de direction de la motomarine. Voir présentation du bras en début de dossier.

Elle est injectée en PP 30 GF dans un moule simple (dit deux plaques). Ce moule comporte deux empreintes. L'injection se fait par une alimentation sous-marine. Les rebuts d'alimentation sont rebroyés en ligne et réutilisés dans la fabrication des pièces.

Les pièces sont contrôlées périodiquement en sortie de presse par l'opérateur de production.

4. 2 Dessin de définition de la bride.



Tolérances Générales NFT 58000 Classe Normale

Echelle :	**BRIDE**	Matière : PP 30 GF
A4V	**PM INDUSTRIE**	fichier : 45dfg N° PLMA44g

4.3 Fiche matière bride

Attention :
La référence de la matière de cette fiche (PP 30 % FV BLK) correspond au PP 30 GF.

ATMOS PLASTICS Fiche Technique N°12-01

ECOGRAN® PP 30%FV BLK

Description :

Le produit ECOGRAN® PP 30%FV BLK est un polypropylène régénéré noir et chargé 30% fibres de verre. La matière est issue de chutes de production propres et non oxydées provenant de la production de pièces pour l'industrie.

Propriétés générales :

Ce produit présente :
➔ Une grande facilité de mise en œuvre

Principales caractéristiques de l'ECOGRAN® PP 30%FV BLK :

Caractéristique	Résultat	Unité	Norme
Indice de fluidité (230°C, 2.16 kg)	**8 ± 2**	g / 10 min	ISO 1133
Taux d'humidité	**≤ 0.20**	%	Interne
Taux de cendre	**30 ± 2**	%	ISO 3451
Densité	**1.12 ± 0.04**	g / cm³	ISO 1183

Application :

Ce produit est particulièrement destiné à l'injection de pièces industrielles.

Ce produit présente une véritable alternative à l'utilisation des PP 30%FV pour de nombreuses applications dans lesquelles l'utilisation d'une référence spécifique ou l'alimentarité ne sont pas imposées.

La charge de fibre de verre diminue le retrait matière lors du démoulage d'environ 1%.

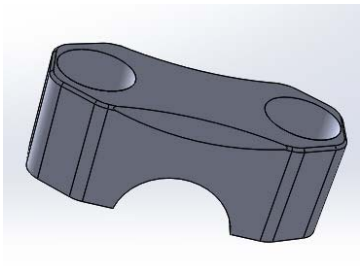
Conditionnement :

Big bags de 1000 kg environ. Autres conditionnements disponibles sur demande.

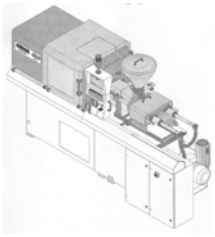
4.4 Extrait fiche de réglage presse.

ARBURG 270 S

ARBURG



BRIDE



DATE	27/11/2017		Régleur	Nicolas H	
Nb de pièces dans la moulée	2		Matière	PP 30 GF BLK	
Masse d'une pièce	21,2	g	Temps de cycle **en seconde**	38	
Masse des déchets par moulée	2	g	Cadence horaire **pièce/heure**	189	
Surface frontale	31,20	cm^2			

CYLINDRE

Tolérance valeur inf. (T8002)	20	°C	Trait gradués (SK821)	3	
Tolérance d'arrêt sup. (T8003)	20	°C			
T ° d'alimentation (T801)	230	°C	Tolérance (T801 T)	10	°C
T ° de la zone 2 (T802)	235	°C	Tolérance (T802 T)	10	°C
T ° de la zone 3 (T803)	240	°C	Tolérance (T803 T)	10	°C
T ° de la zone 4 (T804)	235	°C	Tolérance (T804 T)	10	°C

DONNÉES D'ORDRE

Nombre d'empreintes (f9103)	2	Compteur pièce machine présélection (f076)	200

4.5 Fiche outillage de la bride.

FICHE OUTILLAGE LHB

CONTRAINTES PRESSE	CONTRAINTES MOULE	CORRESPONDANCE
Côte de passage entre colonnes : ___520___ mm	Largeur du moule (l) : ___250___ mm	OUI
	Hauteur du moule (h) : ___400___ mm	OUI
Epaisseur mini entre plateau : ___180___ mm	Epaisseur du moule (e) : ___245___ mm	OUI
Epaisseur maxi entre plateau : ___360___ mm		
Système de centrage : Alésage PF	Système de centrage : Bague sur PF	OUI
Diamètre de l'alésage : ___125___ mm	Diamètre de la bague : ___125___ mm	OUI
Autre :	Autre :	
Système d'attelage d'éjection: Sytème Billion	Type de queue d'éjection : adaptation Billion	OUI
Type de buse ___Plate___	Type de buse : ___Plate___	OUI
	Présence de la barette de sécurité	OUI
	VALIDATION DU MONTAGE SUR LA MACHINE	OUI
	MATIERE TRANSFORMEE	PP 30% FV
	MASSE DU MOULE	___kg
BRANCHEMENTS SPECIFIQUES		
Branchement busette		NON
Branchement capteur batterie d'éjection		NON
Branchement noyau hydraulique ou moteur		NON
Branchement capteur pression et ou température		NON

BRANCHEMENT DE LA REGULATION

Température de régulation = 20 °C

FACE AVANT				
		1		
A				
B		2		
C	pont	3	pont	C
D	Entrée	4	Sortie	D

FACE ARRIERE			
	A	Entrée	1
B	pont	2	Sortie
C		3	
D		4	

AU DESSUS			
	A		1
B		2	
C		3	
D		4	

EN DESSOUS			
	A		1
B		2	
C		3	
D		4	

CONSIGNES DE SECURITE

1- Tous les travaux sur presse devront obligatoirement se faire avec des protections individuelles

2- Le moule devra obligatoirement comporter une barette de sécurité

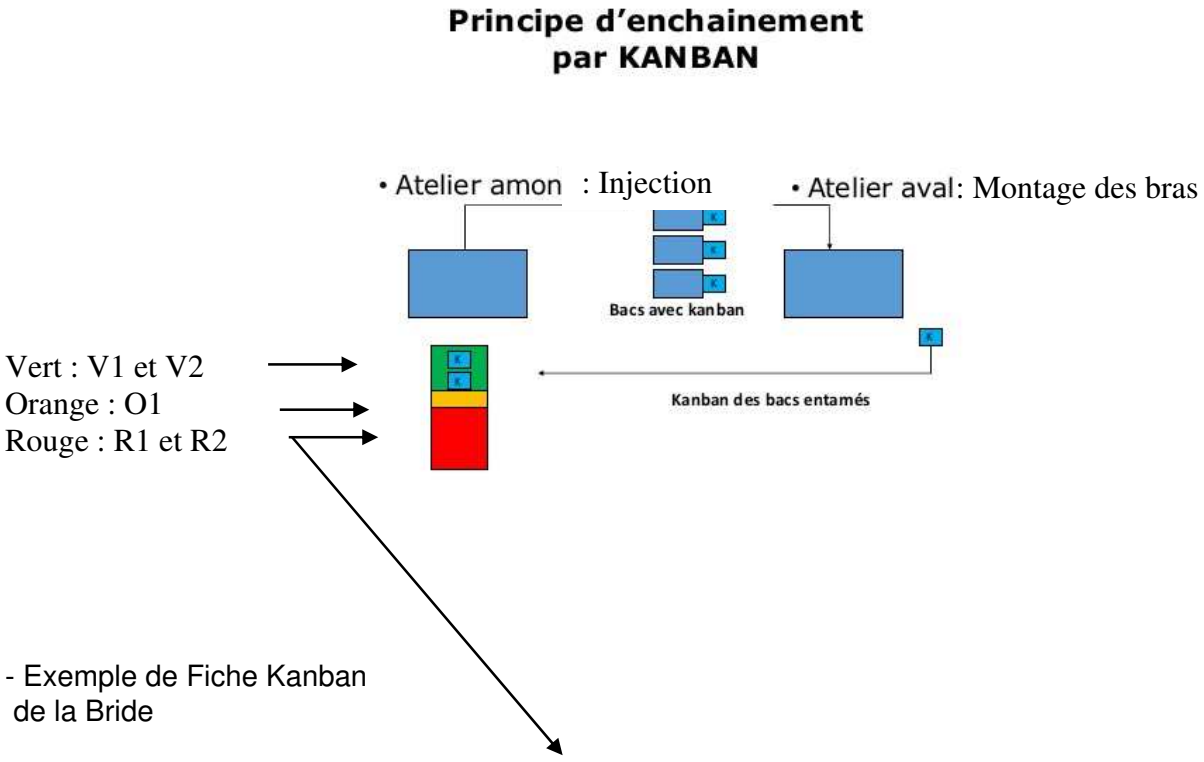
3- Les mouvements sur presse se feront avec la position basse pression et basse vitesse

4- L'anneau de levage devra être vissé à fond

OBSERVATIONS

4.6 KANBAN bride

L'atelier de montage et d'injection fonctionne par le principe KANBAN



- Exemple de Fiche Kanban de la Bride

FICHE KANBAN	Etat-R1
Bride PP 30 GF – Bras M 220	
Origine : poste d'injection 17	**Quantité : 200 pièces**
Destination : poste de montage 24	Temps de production : 4h

5) Ressources annexes

5.1 Extrait catalogue fournisseur Websilor.

ANNEAUX

WebsiLOR LEVAGE ET MANUTENTION .COM

Anneaux de levage mâles

- Anneau normé DIN 580 et filetage ISO
- Acier inoxydable AISI 316 estampé
- Marquage : diamètre, CMU, fabricant, matière, numéro de lot

Caractéristiques







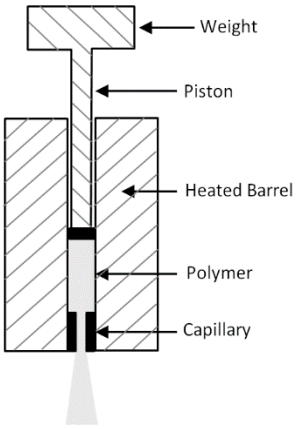
référence	M	CMU	A	B	C	F	E	L	L1	pas métrique	poids 100 pièces
		(kg)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)
AMI106	M6	180	20	36	20	6	8	36	13	1	5,00
AMI108	M8	300	20	36	20	6	8	36	13	1,25	6,00
AMI110	M10	500	25	45	25	8	10	45	17	1,50	11,50
AMI112	M12	800	30	54	30	10	12	53	20,5	1,75	19,00
AMI114	M14	1 100	30	54	30	10	12	53	20,5	2	19,00
AMI116	M16	1 500	35	63	35	12	14	62	27	2	28,00
AMI120	M20	2 400	40	72	40	14	16	71	30	2,50	45,00
AMI124	M24	3 600	50	90	50	18	20	90	36	3	90,00

5.2 Extrait de la notice de l'appareil de contrôle de la fluidité de thermoplastiques.

PRINCIPE MELT FLOW INDEX

The *melt flow index* (MFI) or *melt flow rate* (MFR) is a measure for the ease of flow of melted plastics. It is often used in the plastic industry for quality control of thermoplastics. The method is described in the standards ASTM D1238 and ISO 1133. A small sample of about 5 grams is heated above its melting or softening point and forced to flow through a capillary using a piston actuated by a specified weight, usually 2.16 kg or 5 kg. The weight of melt in grams flowing through the capillary in 10 minutes is the melt flow index.

MELT FLOW INDEXER



Melt flow indices are often listed on data sheets of thermoplastic materials. In general, a higher MFI indicates a lower material viscosity, and when comparing polymers of the same class, a lower melt flow rate corresponds to a higher molecular weight and/or less branching. The *melt flow indexer* is the most popular device in the plastic industry to determine material viscosities and is often used to test batch-to-batch consistency. However, it is also the least accurate method. To obtain more accurate and meaningful viscosity data, a capillary or a cone and plate rheometer should be used. Some companies will also perform in-mold rheology tests using actual manufacturing molds.

- Calculated :

$$MFR \quad \frac{\text{Average mass x 600}}{\text{cutting time}}$$

MFR : g/ 10 min
Average mass : g
Cutting time : s

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.