

**BEP MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX
OPTION : PLASTIQUES ET COMPOSITES**

Dominante : toutes les dominantes

**EPREUVE EP3
TECHNOLOGIE**

Durée : 3 heures Coefficient : 4

Dossier Ressources

Contenu du dossier :

Page 2 / 9	Ensemble FLACON
Page 3 / 9	Plateau de préparation et Bac évier
Page 4 / 9	Ordre de fabrication
Page 5 / 9	Fiche matière « LACQTENE HD 2040 ML 55 »
Page 6 / 9	Fiche matière « LACQTENE HD 2003 SN 54 U »
Page 7 / 9	Fiche matière « NORSODYNE G703 & NORSODYNE G7030 L »
Page 8 / 9	Stabilité au stockage
Page 9 / 9	Photos des machines

Il est demandé au candidat de ne pas désagrafer les feuilles

**Il est conseillé de consacrer 15 à 20 minutes à la lecture du sujet
Calculatrice autorisée**

ACADEMIES : GROUPEMENT DU NORD	SESSION : 2004	SUJET
EXAMEN : BEP SPECIALITE : Mise en œuvre des matériaux Option : Plastiques et composites Dominante : Toutes les dominantes	CODE BEP : 5122501	Durée : 3 heures
	EPREUVE EP3 TECHNOLOGIE	Coefficient : 4
		Document : 1/9

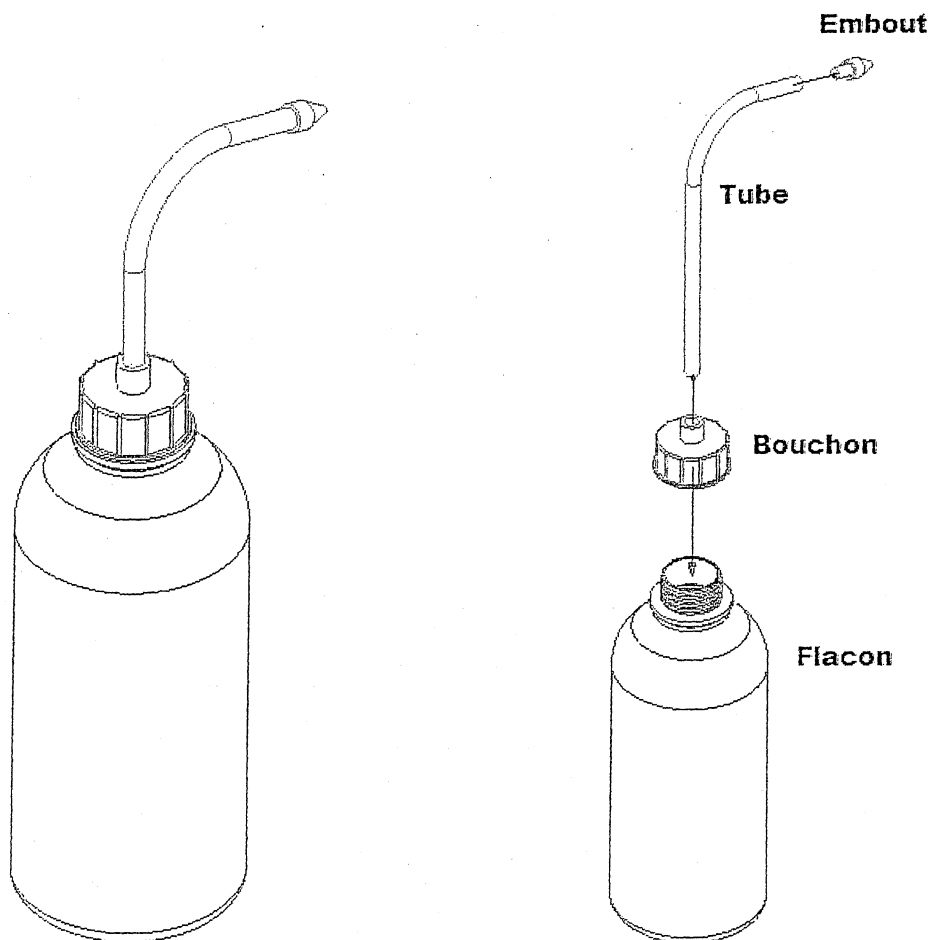
NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

L'ensemble présenté est utilisé par les pharmacies hospitalières, qui préparent les différentes solutions antiseptiques, pour les différents services.

- Les flacons sont distribués par services.
- Les plateaux servent à la préparation et au transport.
- Le bac d'évier est monté sur les paillasses des laboratoires pharmaceutiques.

Les questions portent sur les techniques de fabrications d'une partie du flacon, du plateau et du bac.

Des questions annexes portent sur la maintenance des matériels de fabrication, sur la métrologie et sur l'hygiène et la sécurité au travail.

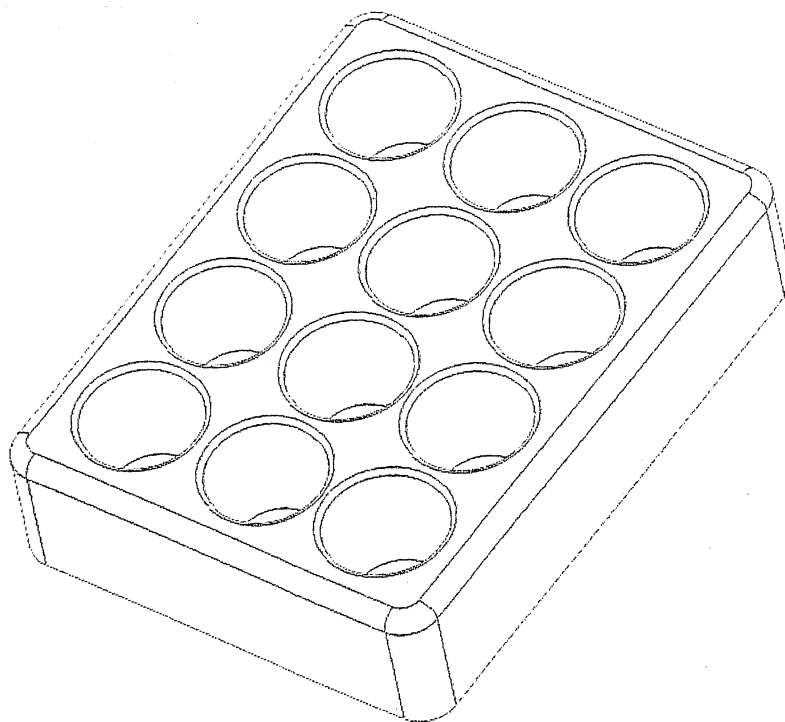


Ensemble FLACON .

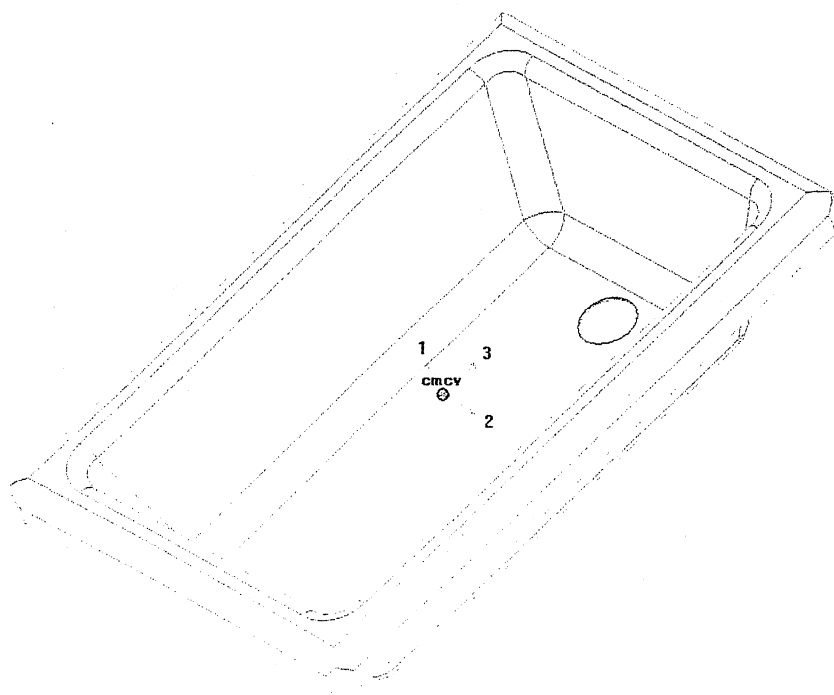
BEP MOM – PLASTIQUES & COMPOSITES	SESSION 2004	RESSOURCES
EP3 – TECHNOLOGIE Toutes dominantes	CODE BEP : 5122501	
Durée : 3 H 00	Coef. : 4	Document 2 / 9

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

PLATEAU DE PREPARATION : Matière PVC.



BAC EVIER : Matière Stratifiée de Polyester.



BEP MOM – PLASTIQUES & COMPOSITES	SESSION 2004	RESSOURCES
EP3 – TECHNOLOGIE Toutes dominantes	CODE BEP : 5122501	
Durée : 3 H 00	Coef. : 4	Document 3/9

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

ORDRE DE FABRICATION .

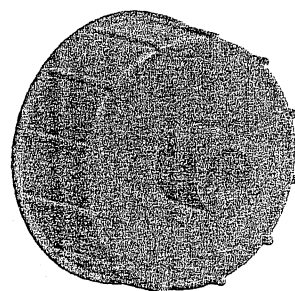
Nom : Bouchon.
Matière : Polyéthylène Haute densité.
Colorant : Colorant bleu en mélange maître.
Pourcentage de colorant = 1,5%
Moule 4 empreintes.

Quantité à livrer : 150000 pièces colorées.

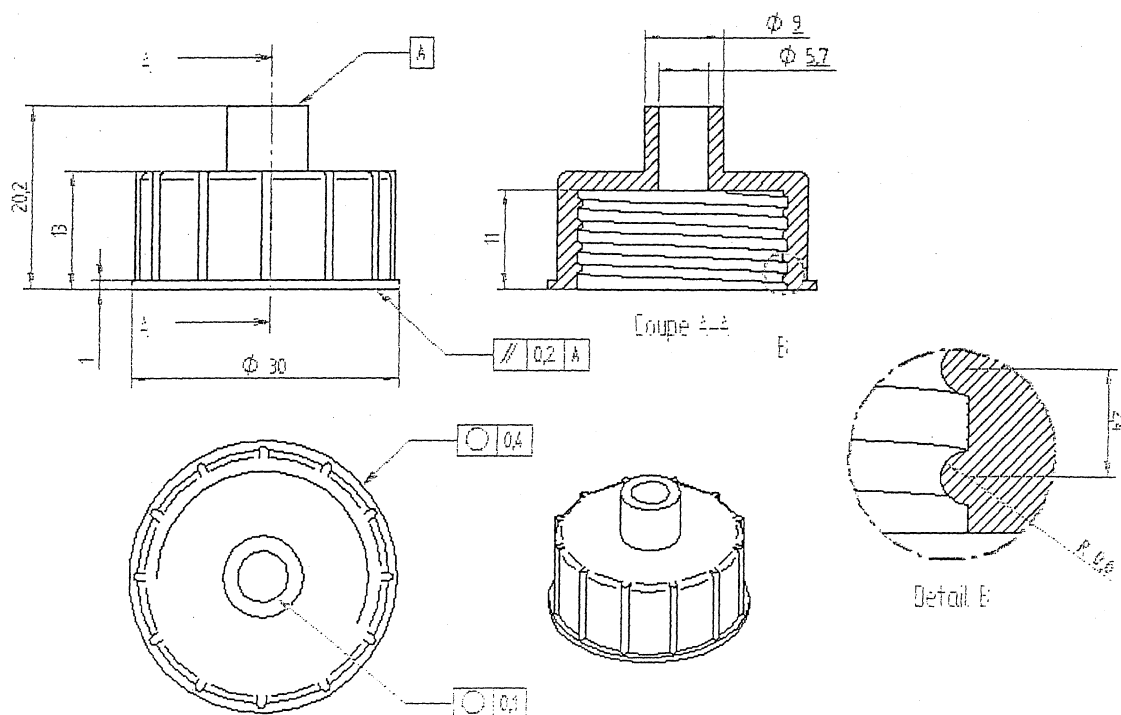
Pourcentage de rebut admis = 2% Il n'y a pas de recyclage des déchets.

Temps de cycle de moulage = 35 secondes

Masse d'une moulée = 14g



Plan de la pièce.



BEP MOM – PLASTIQUES & COMPOSITES	SESSION 2004	RESSOURCES
EP3 – TECHNOLOGIE Toutes dominantes	CODE BEP : 5122501	
Durée : 3 H 00	Coef. : 4	Document 4/9

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

FICHE MATIERE

LACQTENE HD 2040 ML 55

Le polyéthylène copolymère est spécialement étudié pour des applications d'injection, pour des pièces à caractéristiques mécaniques élevées.

D'une manière générale, il est utilisé pour la fabrication de pièces pharmaceutiques, automobiles.

Applications typiques :

- Bouchons pour réservoirs sous capot moteur.
- Bouchons pour applications de flaconnages telles que bonbonne de produits chimiques, bouchons pour flacons de laboratoires, etc...
- Embouts à souder au miroir.

Propriétés de mise en œuvre.

Température de mise en œuvre	: 250 à 260°C
Température du moule	: 10 à 40°C
Pression d'injection	: 800 bars
Pression de maintien	: 50% de la pression d'injection.
Vitesse d'injection	: Lente à moyenne.
Melt flow rate	: 14 g/10mn
Retrait moyen	: 3%
Température de fusion	: 135°C
Absorption d'eau	: < 0,02%

BEP MOM – PLASTIQUES & COMPOSITES	SESSION 2004	RESSOURCES
EP3 – TECHNOLOGIE Toutes dominantes	CODE BEP : 5122501	
Durée : 3 H 00	Coef. : 4	Document 5 / 9

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

FICHE MATIERE

LACQTENE HD 2003 SN 54 U

Le polyéthylène copolymère est spécialement étudié pour des applications d'extrusion soufflage. Il est spécialement adapté au moulage de flacons et de réservoirs.

D'une manière générale, il est utilisé pour la fabrication de pièces dont la contenance n'excède pas 5 litres et pour lesquelles les propriétés mécaniques sont une exigence impérative.

Applications typiques :

- Flacons pour shampoing et produits sanitaires.
- Flacons pour détergents.
- Flacons pour produits pharmaceutiques.
- Flacons et bonbonnes pour produits chimiques

Propriétés de mise en œuvre.

Température de mise en œuvre	: 180 à 190°C
Température du moule	: 10 à 30°C
Pression de soufflage	: 6 à 8 bars
Melt flow rate	: 1,38 g/10mn
Retrait moyen	: 3%
Température de fusion	: 132°C
Température VICAT	: 79°C
Absorption d'eau	: < 0,02%

BEP MOM – PLASTIQUES & COMPOSITES	SESSION 2004	RESSOURCES
EP3 – TECHNOLOGIE Toutes dominantes	CODE BEP : 5122501	
Durée : 3 H 00	Coef. : 4	Document €/9

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

FICHE MATIERE

NORSODYNE G703 & NORSODYNE G7030 L

La résine G703 est une résine polyester insaturé de basse viscosité et réactivité moyenne, qui permet d'obtenir des polymères rigides. Sa composition de type pur isophtalique et son mode de synthèse confèrent à la résine G703 des qualités remarquables de tenue mécaniques, de comportement à la chaleur et de résistance à l'hydrolyse et à la corrosion chimique.

La NORSODYNE G703 est tout particulièrement recommandée pour la fabrication de composites soumis à un contact avec l'eau douce ou salée, certains solvants ou carburants ou de nombreux composés chimiques, acides, basiques ou oxydants.

Technique de mise en œuvre :

La résine G703 peut être mise en œuvre par la plupart des procédés de fabrication des composites armés fibre de verre, à savoir :

- moulage au contact
- Projection simultanée
- Moulage sous vide
- Injection
- Enroulement filamentaire

Caractéristiques de la résine liquide :

Aspect :	Limpide
Densité à 20°C :	1,8 environ
Indice d'acide :	17mg KOH/g maxi
Coloration HAZEN :	250 maxi
Viscosité à 25°C :	3,2 dPa.s
Extrait sec :	5% environ.

Caractéristique de mise en œuvre :

Réactivité à froid sur résine pure liquide :

A 25°C sur 50 g de résine, avec 0,15% d'accélérateur à 6% de cobalt et 1,2% de peroxyde de méthyl-éthyl cétone 50 (PMEC).

Gel en 10 minutes environ.

Réactivité à froid sur stratifiés :

Essai sur un stratifié composé de 3 mats de 450 g/m².

Les temps de gel en pot, de gel sur stratifié, d'apparition du « Hors poisse » figurent dans le tableau suivant :

PMEC 50	2%	1,5%	1,5%
Accélérateur	0,1%	0,15%	0,3%
Gel en pt en mn	10	10	8
Gel en strat en mn	15	15	11
Hors poisse en mn	100	110	60

BEP MOM – PLASTIQUES & COMPOSITES	SESSION 2004	RESSOURCES
EP3 – TECHNOLOGIE Toutes dominantes		CODE BEP : 5122501
Durée : 3 H 00	Coef. : 4	Document 7/9

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Stabilité au stockage :

A 25°C, la résine G703, stockée en fût et conservée à l'abri de la lumière, à une température inférieure à 25°C et emballage non ouvert, a une durée de conservation de 4 mois. Dans le cas du stockage en vrac, la durée de conservation est fonction de la propreté des contenants et du niveau de remplissage. Elle ne peut être supérieure à 4 mois.

Précautions de travail :

Cette résine contient une certaine proportion d'hydrocarbures aromatiques classés « liquides inflammable de 1^{ère} catégorie ».

Il s'agit essentiellement du styrène (point d'éclair 32°C). Les règles de sécurité applicables à cette classe doivent être observées au cours des manipulations.

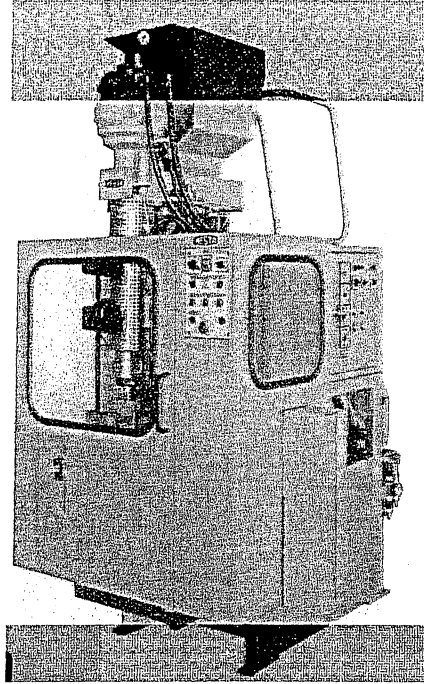
Le styrène e surtout ses vapeurs, est irritant à concentration élevée. Par mesure d'hygiène, les ateliers et les postes de travail doivent être énergiquement ventilés ; le personnel doit être muni de gants et de lunettes de protection. Le styrène ne figure pas sur la liste des produits provoquant benzolisme.

Ces précautions sont analogues à celles habituellement observées dans l'industrie des peintures.

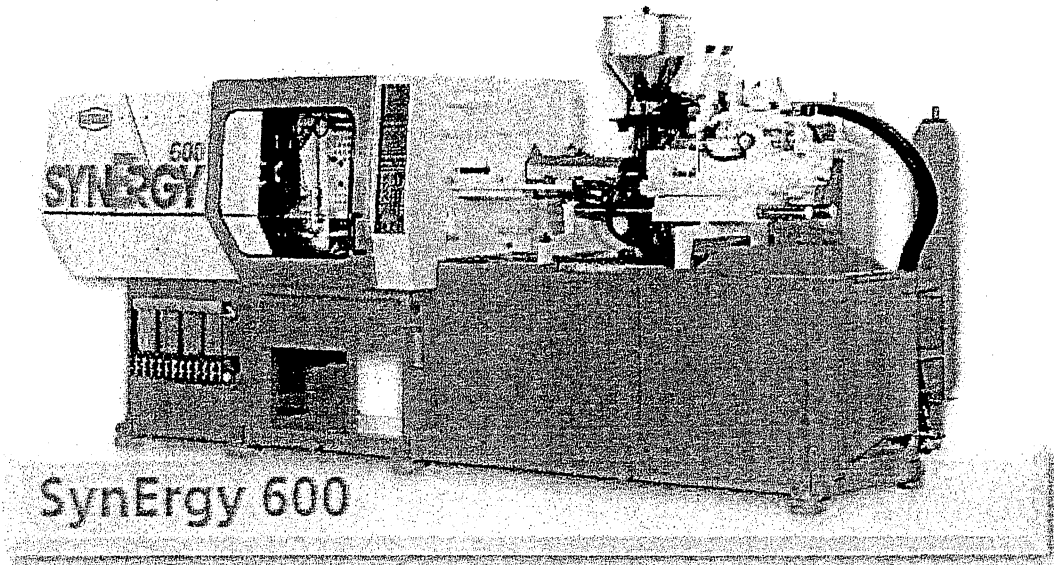
BEP MOM – PLASTIQUES & COMPOSITES	SESSION 2004	RESSOURCES
EP3 – TECHNOLOGIE Toutes dominantes	CODE BEP : 5122501	
Durée : 3 H 00	Coef. : 4	Document 8/9

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Photos des machines Injection et extrusion soufflage.



EXTRUDEUSE SOUFFLEUSE



PRESSE D'INJECTION

BEP MOM – PLASTIQUES & COMPOSITES	SESSION 2004	SUJET
EP3 – TECHNOLOGIE Toutes dominantes		
Durée : 3 H 00	Coef. : 4	Document 9/9