

# DOSSIER RESSOURCES

Composition du dossier ressources : 15 pages format A4

Feuille 1/15 : Page de garde , sommaire

Feuille 2/15 : Présentation et ressources de l'entreprise STYLEPLAST

Feuille 3/15 : Caractéristiques du produit

Feuille 4/15 : Conditionnement du produit

Feuille 5/15 : Production

Feuille 6/15 : Organisation fabrication

Feuille 7/15 : Fiche matière SAN

Feuille 8/15 : Fiche matière PE bd

Feuille 9/15 : Fiche matière PVC

Feuille 10/15 : Presse SANDRETTO

Feuille 11/15 : Presse de compression basse pression

Feuille 12/15 : Moule de compression

Feuille 13/15 : Bac de transport

Feuille 14/15 : Résines polyesters

Feuille 15/15 : Régulateur de température

## NOTA :

Il est conseillé de prendre connaissance de la totalité du dossier ressources , documents 1/15 à 15/15, et du dossier sujets/réponses à rendre , feuilles 1/13 à 13/13 , avant de commencer le travail.

Repérez les informations qui vous semblent utiles.

Temps de lecture conseillé du sujet : **15 à 20 mn**

**GROUPEMENT INTERACADEMIE II**

Document : 1 / 15

**BEP Mise en oeuvre des matériaux  
PLASTIQUES et COMPOSITES**

**DOSSIER RESSOURCES**

**EPREUVE : EP3 ( Technologie )**

**SESSION 2004**

Durée : 3 h

Coef : 4

## PRESENTATION DE L'ENTREPRISE STYLEPLAST

La société STYLEPLAST est spécialisée dans l'étude et la réalisation de produits pour l'industrie cosmétique.

Un nouveau produit de maquillage va être mis sur le marché par un grand groupe international.

Il s'agit d'un poudrier pour dame. Celui-ci est extra plat, de plusieurs références de couleurs et contient un fond de teint avec un tampon d'application, il est équipé d'un miroir dans le couvercle, il s'ouvre et se ferme facilement .

Le nom de ce produit est : " IDEAL".

Cette entreprise est une SARL de 12 personnes :

- 1 chef d'entreprise.
- 1 secrétaire de direction.
- 1 responsable comptabilité / gestion financière.
- 1 responsable planification / production.
- 7 plasturgistes dont :
  - 2 ouvriers extrudeurs / thermoformeurs.
  - 3 ouvriers en injection.
  - 2 ouvriers en fabrication composites.
- 1 magasinier responsable matières / stocks / emballages / expédition.

Ressources en matériels et machines :

- 3 presses à injecter SANDRETTO équipées de robots manipulateurs.
- 1 thermoformeuse à alimentation par bobine en automatique.
- 1 extrudeuse de gaine avec 2 filières : diamètre 40 et 100 mm.
- 1 presse de compression basse pression SATIM
- divers thermorégulateurs
- 1 machine de marquage à chaud automatique au pied de la presse

**GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II**

Document: 2/15

EPREUVE : **EP3** (*Technologie*)

**SESSION 2004**

Durée : 3 h

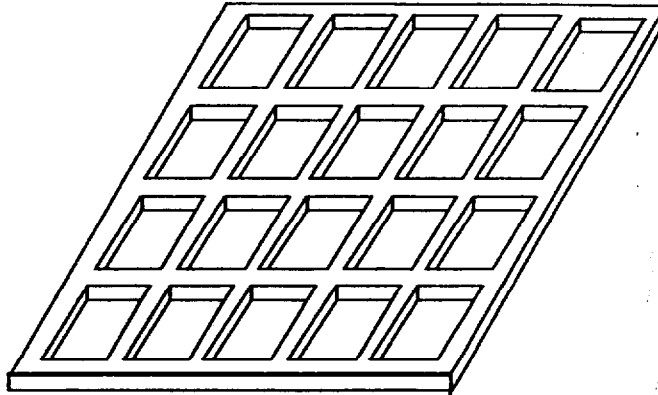
Coef : 4



## CONDITIONNEMENT DU PRODUIT

Un présentoir thermoformé en PVC recouvert d'un revêtement feutriné vert foncé, contient 20 poudriers rangés à plat dans chaque alvéole, suivant la disposition ci-dessous, pour l'expédition chez le client en conteneur de sécurité en composites.

Dimensions du présentoir 520 mm x 400 mm profondeur des alvéoles 20 mm.



Chaque présentoir est recouvert d'une gaine en polyéthylène basse densité, qui est rétractée à chaud avant le stockage au magasin.

L'expédition au départ de cette entreprise se fait par présentoirs thermoformés et rangés en conteneurs de sécurité en résine polyester / fibres de verre.

Ces conteneurs sont stockés et cerclés sur palettes en bois par le magasinier chargé de l'expédition.

**GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II**

Document: 4/15

**EPREUVE : EP3 ( Technologie )**

**SESSION 2004**

Durée : 3 h

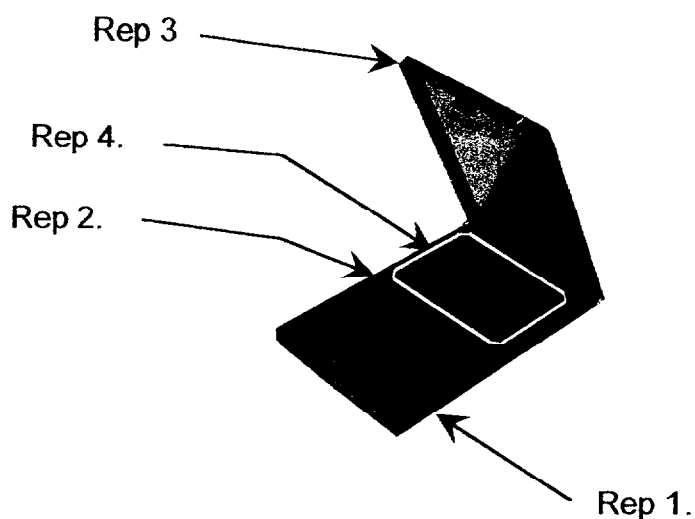
Coef : 4

## PRODUCTION / RECEPTION DES ELEMENTS DU PRODUIT

L'entreprise réalise par injection :

- le fond Rep 1.
- le conteneur à poudre Rep 2.
- le couvercle Rep 3.

Le conteneur Rep 2 reçoit en marquage à chaud un filet doré Rep 4 sur la partie supérieure en relief.



Elle reçoit de l'extérieur :

- les miroirs emballés par 50 dans un plastique à bulles
- les fermoirs et les décors en boîtes de 50
- les axes Rep 6 en sachets de 100g

Le miroir est fixé par collage à chaud à l'intérieur du couvercle Rep 3.

Le fermoir Rep 5 est monté par clipsage sur le fond Rep 1, il doit fonctionner librement pour l'ouverture du poudrier.

Le conteneur à poudre Rep 2 est fixé par clipsage sur le fond Rep 1.

Le couvercle Rep 3 est monté à l'aide des axes Rep 6 sur le fond Rep 1 et doit fonctionner librement en ouverture / fermeture.

**GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II**

Document: 5/15

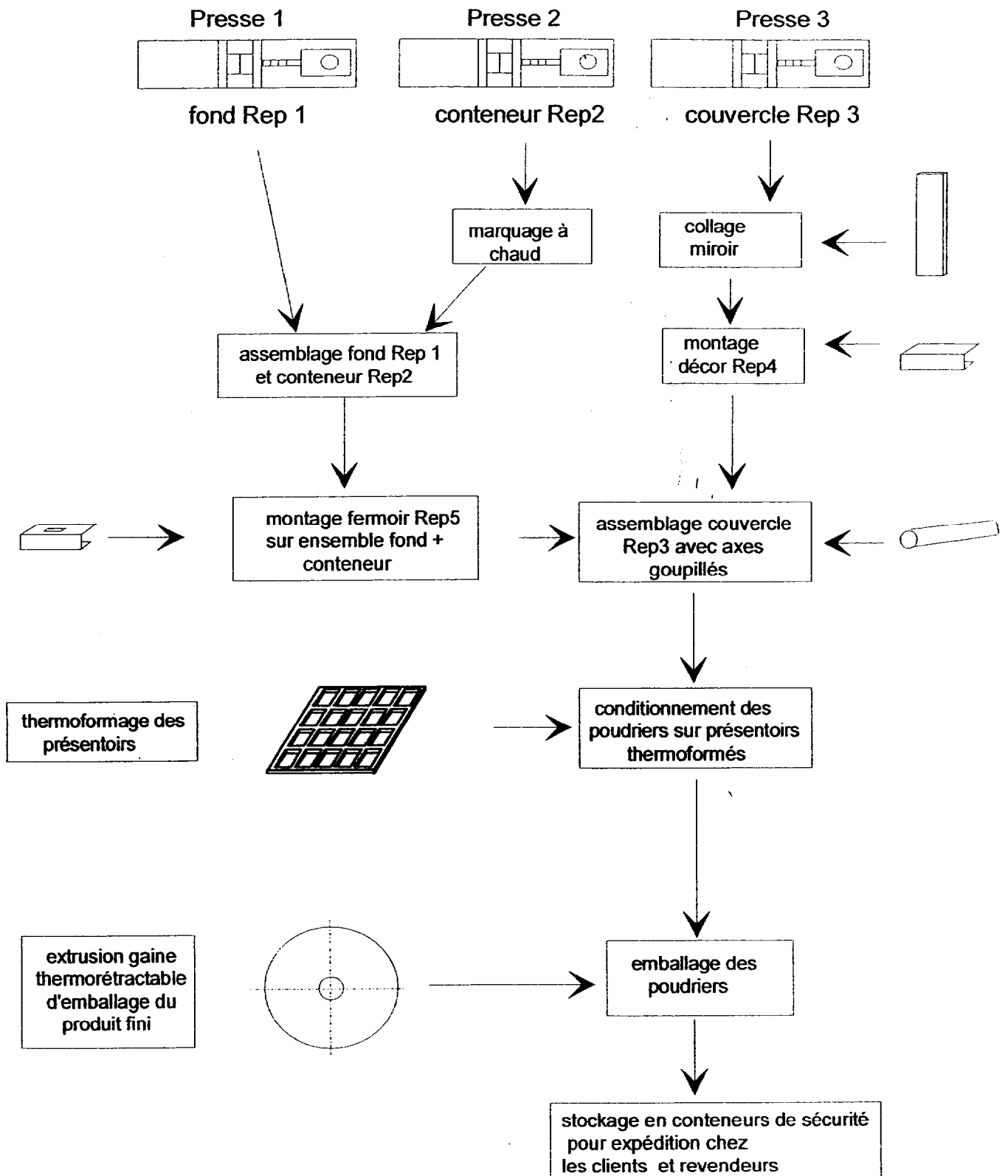
EPREUVE : **EP3** (*Technologie*)

**SESSION 2004**

Durée : 3 h

Coef : 4

# SYNOPTIQUE DE FABRICATION / MONTAGE / EXPEDITION



**GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II**

Document: 6/15

EPREUVE : EP3 (Technologie)

SESSION 2004

Durée : 3 h

Coef : 4

# STYRENE ACRYLONITRILE

## NOMS COMMERCIAUX

AFCOLENE A ( PCUK )  
LUSTRAN A ( MONSANTO )  
LURAN ( BASF )  
LACQSAN ( ATO )  
TYRIL ( DOW )

**Famille :** Styrénique

**Structure :** Amorphe

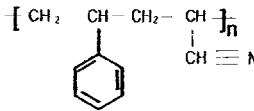
**Symbole :**

# SAN

**Retrait :** 0,2 à 0,5 %

**Masse volumique :** 1,08 g/cm<sup>3</sup>

**Prix moyen :** 1080 Kg/m<sup>3</sup>



FORMULE GENERALE



**TEMPERATURE OUTILLAGE**

20°C à 70°C

INJECTION



ZONE AVANT

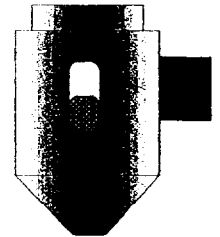
MAXI 260°C

MINI : 200°C

ZONE ARRIERE

MAXI 240°C

MINI : 190°C



**ETUVAGE  
Obligatoire**

80°C 4 heures

## RECOMMANDATIONS DE MISE EN OEUVRE

Etuvage obligatoire  
Brillance liée à la température de l'outillage  
Vitesse d'injection élevée

### Avantages particuliers :

Coloration facile  
Réincorporation de broyés possible  
Bonne tenue aux chocs  
Bonne stabilité dimensionnelle  
Décoration et impression faciles  
Bonne résistance aux rayures, surface brillante et dure  
Bonne résistance aux agents chimiques et atmosphériques

### Limites d'emploi :

Difficulté à obtenir la transparence incolore  
Température d'utilisation : -70 à +85 °C

### Applications :

Articles ménagers, bureaux  
Industrie électrique (bobines électroniques)  
Automobile , bâtiment

Pression d'injection sur la matière  
conseillée :

mini : 1000 b    maxi : maxi machine  
mini : 100 MPa    maxi : maxi machine

## Caractéristiques du matériau

Allongement à la rupture : 4%  
Reprise d'humidité : 0,2 à 0,3 %  
Contrainte de rupture en traction : 110 MPa  
Module d'élasticité en traction : 3000 MPa  
T° VICAT : 100 °C  
Conductibilité thermique : 0,15 W/m.K  
Chaleur spécifique : 0,33 cal/g/°C

**GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II**

Document: 7/15

**EPREUVE : EP3 ( Technologie )**

**SESSION 2004**

Durée : 3 h

Coef : 4





# POLYCHLORURE DE VINYL

Famille : Polyvinylique

Structure : Amorphe

Symbole :

## PVC

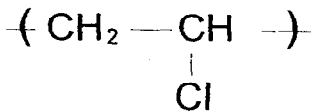
### NOMS COMMERCIAUX

VINOFLEX ( BASF )  
HOSTALIT ( HOECHST )  
SOLVIC ( SOLVAY )  
CARINA ( SHELL )  
LACQUYL ( ATO )

Retrait : 0,3 à 0,5 %

Densité : 1,37 (X) 1,38 (E)  
1,39 (S,M)

### FORMULE GENERALE

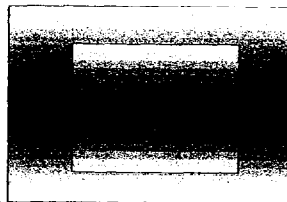


### TEMPERATURE OUTILLAGE

30 à 40°C pour emballage

Jusqu'à 50°C pour  
pièces techniques

### THERMOFORMAGE



MAXI : 180°C

MINI : 90°C

### Couleur

X : presque transparent

E : opaque

S et M : transparents

## RECOMMANDATIONS DE MISE EN OEUVRE

Plage de température de moulage importante à ajuster en fonction de la complexité de l'outillage et de l'épaisseur de la plaque.

- Feutre sur piston d'emboutissage
- Attention au dégagement de vapeurs chlorées et d'acide maléique en cas de surchauffe importante

### Avantages particuliers :

- Bonne stabilité dimensionnelle
- Autoextinguible
- bon comportement aux agents chimiques
- Alimentaire

### Limites d'emploi :

- Températures d'utilisations: X: 0° à 80°C E: -20° à 78°C  
S et M : -10° à 68°C

### Applications :

- Barquettes , gobelets ,cales , pots , couvercle
- Produits de conditionnement : emballages rigides ou semi-rigides pour pâtisseries, cosmétiques , jouets ,pièces technique ( outillage , télé, HiFi, Vidéo, etc), textiles, bijoux, produits laitiers , poissons , traiteur, etc

### Caractéristiques

Conductivité thermique : 0,16 W/mK  
Chaleur spécifique : 0,25 cal/g/°C  
Module de Young : 3500 MPa

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II

Document: 9/15

EPREUVE : EP3 ( Technologie )

SESSION 2004

Durée : 3 h

Coef : 4

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Presse SANDRETTO série OTTO

950 - H - 286

### Fermeture :

Force de fermeture MAXI .....	950	KN
Course d'ouverture MAXI .....	410	mm
Epaisseur du moule MAXI .....	410	mm
Epaisseur du moule MINI .....	100	mm
Passage entre colonnes .....	370 x 370	mm
Course d'éjection MAXI .....	130	mm

### Injection :

Diamètre de la vis .....	45	mm
Volume pratique d'injection .....	286	cm <sup>3</sup>
Pression d'injection MAXI en bout de vis .....	150	MPa
soit :	1500	bars
Vitesse de rotation de la vis .....	0-170	tr/min

### Hydraulique :

Pression machine MAXI ou Phm .....	13,5	MPa
soit :	135	bars

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II

Document: 10/15

EPREUVE : EP3 (Technologie)

SESSION 2004

Durée : 3 h

Coef : 4

# PRESSE DE COMPRESSION BASSE PRESSION SATIM

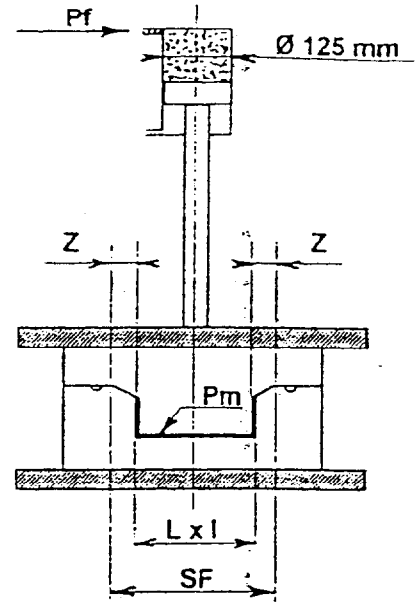
Caractéristiques de la presse :

Force de fermeture maxi = 38 000 DaN

Pression de service 0 à 310 bars  
(31 MPa)

Zone de pincement Z= 40 mm

La pression régnant dans l'empreinte(Pm)  
pour cette fabrication est de 300 000 Pa  
( 3 bar )

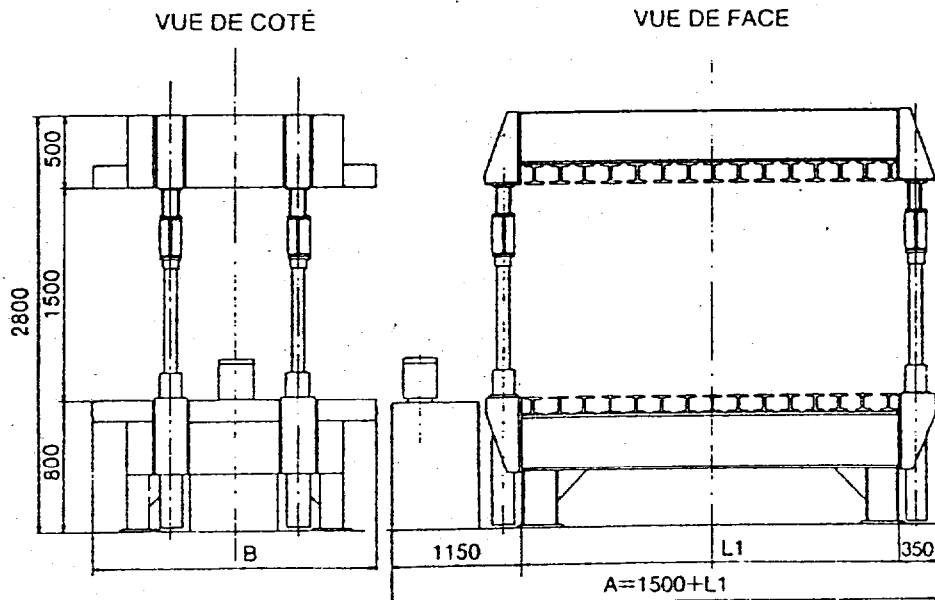


Rappel : 1 bar = 100 000 Pa

$$P \text{ (bar)} = \frac{F \text{ (DaN)}}{S \text{ (cm}^2\text{)}}$$

$$P \text{ (Pa)} = \frac{F \text{ (N)}}{S \text{ (m}^2\text{)}}$$

PMF 4 et 8



GRUPEMENT INTERACADEMIQUE II

Document: 11/15

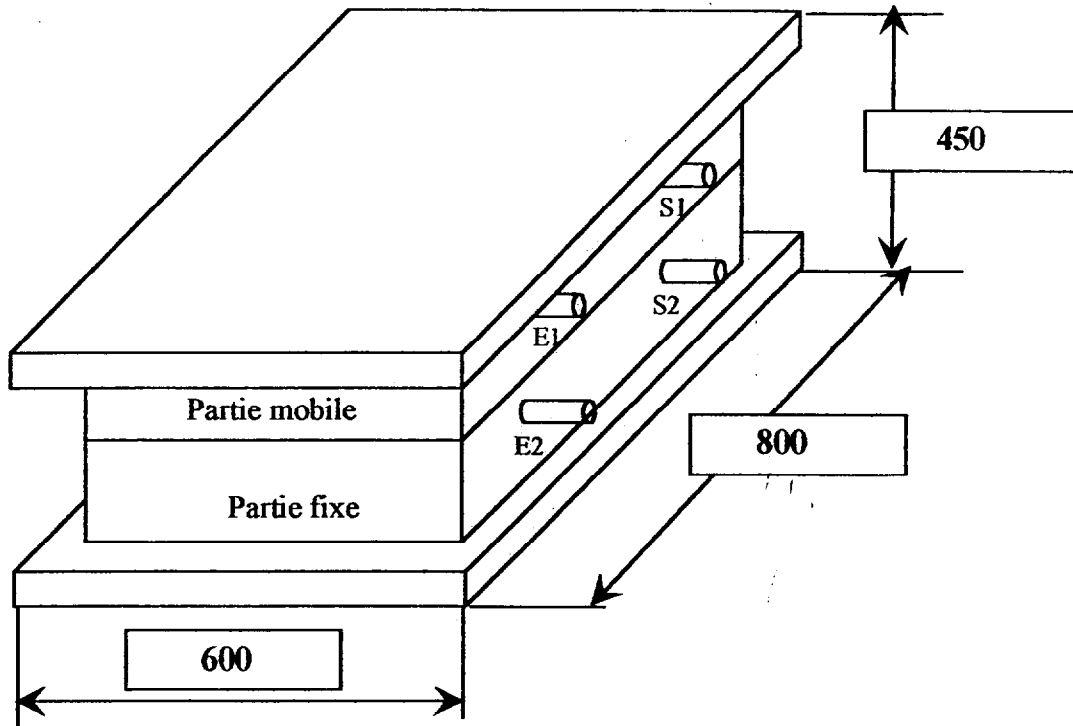
EPREUVE : **EP3** (Technologie)

**SESSION 2004**

Durée : 3 h

Coef : 4

# MOULE du CONTENEUR de SECURITE



Nombre d'empreintes :

Matière utilisée :

Régulation : Partie fixe :  Partie mobile :

**GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II**

Document: 12/15

EPREUVE : **EP3** (*Technologie*)

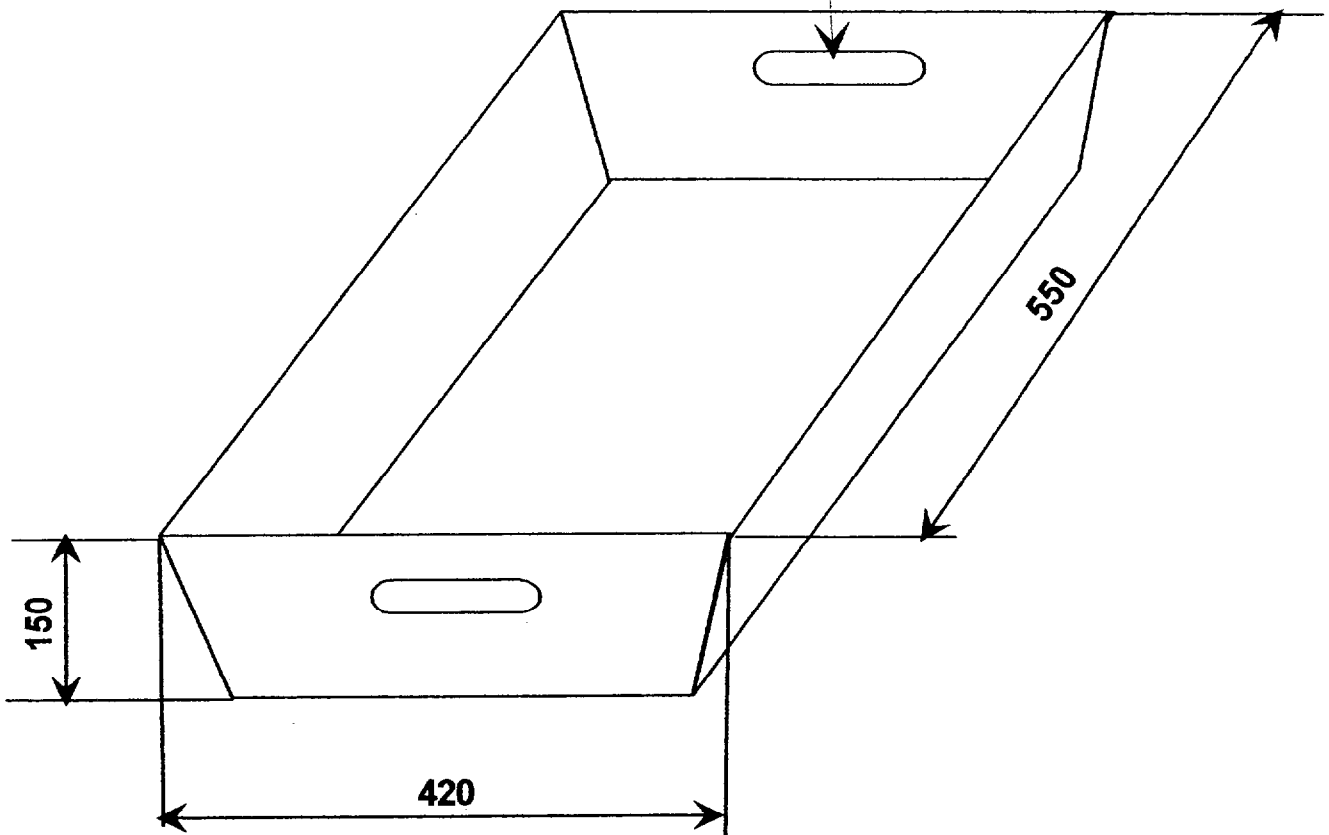
**SESSION 2004**

Durée : 3 h

Coef : 4

# CONTENEUR de SECURITE

**A** 2 ouvertures pour la manipulation des bacs.

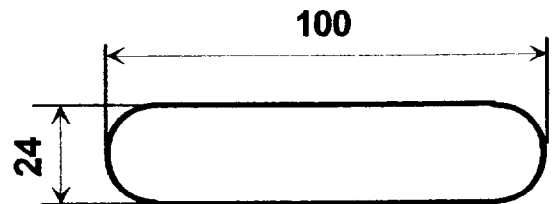


Matrice : Polyester insaturé

Renfort : Fibres de verre

Epaisseur de la pièce : 2,1 mm

Détail A : Détourage manuel



**GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II**

Document: 13/15

**EPREUVE : EP3 (Technologie)**

**SESSION 2004**

Durée : 3 h

Coef : 4

# Les résines polyesters insaturées

Extrait de documents TOTAL CRAY VALLEY

## RTM / INJECTION / PRESSAGE VOIE HUMIDE

Caractéristiques physico-chimiques : valeurs indicatives Physical and chemical properties: indicative values Physikalisch-chemische Eigenschaften: annähernde Werte											
Références Grades Typen	Méthode interne				Réactivité Reactivity Reaktivität						
	V01	PC 14	PC 05	PC 01	Méthode d'essai Test method Prüf-Methoden	Temps de gel Gel-time Gellierzeit	Temps de polymérisation Curing time Polymerisationszeit	Pic exothermique Exothermal peak Temperatur max.			
	Viscosité à 25 °C Viscosity at 25 °C Viskosität bei 25 °C	Masse volumique à 20 °C Specific gravity at 20 °C Spezifisches Gewicht bei 20 °C	Extrait sec Dry content Feuchtigkeits	Indice d'acide Acid value Säurezahl						dPa.s	g/cm <sup>3</sup>
<b>RTM / INJECTION / PRESSAGE</b>											
Ortho.	I 2984 V	1.7	1.10	58	< 22	R71	14'	26'	185		
	I 460	3.5	1.11	60	24	R27	6'	11' 30"	200		
ISO	G 703	3.2	1.08	55	12	R01	10'	-	-		
Enydyne	D-20 - 1311	1.2	1.00	58		R24	20'	25'	115		

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II

Document: 14/15

EPREUVE : EP3 (Technologie)

SESSION 2004

Durée : 3 h

Coef : 4

# SELLA

## THERMOREGULATEURS

### A EAU - EAU PRESSURISEE MOD. "S"

Nouvelle série de thermoregulateurs avec puissance de chauffe et de refroidissement élevées.

Fruit de 25 années d'expériences dans le secteur de la thermoregulation.

composants fiables de très grande qualité

panneau synoptique avec indication de toutes les fonctions et alarmes

boîtier électrique facilement accessible avec panneau escamotable

disposition ergonomique des composants afin de simplifier l'entretien

pompes centrifugiques triphasées



### DONNEES TECHNIQUE

Type	SA 3/0/65+MIX	SA 3/S/65	SP 3/S/65
Température maxi du fluide °C	95	95	150
Fluide de travail	eau	eau	eau
Contenance fluide dans l'appareil lt.	3	2	2
Puissance de chauffe kW	3	3	3
Puissance refroidissement kW (courbe)	45 à 50°C (I)	8 à 60°C (II)	24 à 120°C (II)
Type de refroidissement	direct	indirect	indirect
Consommation eau refroidissement lt/h	1.000	300	800
Débit maxi pompe lt/min (courbe)	40 (1)	40 (1)	40 (1)
Pression maxi pompe H (m)	27	27	27
Puissance moteur pompe kW	0.45	0.45	0.45
Entres-sortie outillage	1/2"	1/2"	1/2"
Tension/auxiliaires	400V 3 50 Hz / 24V - 50 Hz		
Dimensions: largeur x profondeur x hauteur mm	270 x 550 x 575 avec roulettes (500 sans roulettes)		
Poids kg	40	45	45

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II

Document: 15/15

EPREUVE : EP3 (Technologie)

SESSION 2004

Durée : 3 h

Coef : 4