

## CALCULATRICE INTERDITE

### Les matériaux dans la salle de bains

Les évolutions récentes dans le domaine de la salle de bains sont basées sur l'arrivée de nouveaux matériaux et le développement d'automatismes.

Apparus il y a plus de 20 ans avec le polyester et le PMMA, les matériaux de synthèse ont ensuite connu un développement important grâce à la mise au point de nouvelles formulations.

#### 1) Baignoire en fonte émaillée (page 3/4)

Son déclin en France est régulier.

1-1 Donner la définition d'une fonte en indiquant le critère le plus important qui la différencie de l'acier. Indiquer deux types de fontes non alliées avec leur désignation normalisée.

Donner la composition de la fonte suivante L-NUC 15 6 3.

1-2 La baignoire est moulée au sable.

- a) A l'aide de schémas annotés, expliquer les différentes étapes du moulage en sable classique (au choix : fabrication de série ou unitaire).
- b) Citer 4 contraintes géométriques ou techniques liées au procédé de moulage au sable.

#### 2) Baignoire en acier émaillé

Le procédé utilisé est l'emboutissage.

2-1 A l'aide de schémas annotés, expliquer le procédé d'emboutissage.

Quelle propriété principale le métal à emboutir doit-il avoir ?

2-2 Pour d'autres types de produits, notamment des vasques, l'emboutissage est parfois concurrencé par le repoussage.

Décrire ce procédé avec des schémas annotés.

Comparer ces deux procédés au niveau des applications (formes réalisables, séries, etc.)

#### 3) Matériaux de synthèse

Différents types de matériaux et de procédés peuvent être utilisés.

3-1 Baignoire acrylique en PMMA renforcé (page 3/4)

3-1-1 Que signifie PMMA ?

- a) Quelles sont les spécificités (avantages et inconvénients) de ce matériau ? Citez en au moins 4.
- b) Indiquer des applications types du PMMA. Citez-en au moins 3.
- c) Cette matière est amorphe. Expliquer ce type de structure.
- d) A quoi correspond la température Tg (ou Tv) ?

3-1-2 Thermoformage. Le cycle de thermoformage classique se compose de 5 étapes. Citez-les.

Il est possible de rajouter une étape de gonflage (bullage). En quoi consiste-t-elle ? Quel est son avantage ?

3-1-3 Renfort

L'étirement du PMMA étant important dans certaines zones, la baignoire est renforcée par projection simultanée de résine UP et de fibres de verre.

- a) Que signifie UP ?
- b) Faire un schéma annoté montrant le principe de ce procédé.

3-2 Baignoire tout composite

La baignoire peut être fabriquée entièrement en matériau composite.

Plusieurs procédés peuvent être utilisés, notamment le RTM.

- a) Décrire ce procédé avec des schémas annotés.
- b) Citez 2 autres procédés.

### BTS ASSISTANT EN CRÉATION INDUSTRIELLE

Session 2000	Étude de cas – sous-épreuve : Technologie		Coefficient 3
Code : AEE6TEC	Durée : 3 heures	Unité U6.2	Page 1/4

### 3-3 Cabine de douche

#### 3-3-1 Receveur

Réalisé traditionnellement en grès émaillé, en acier ou en fonte émaillée, le receveur utilise de plus en plus les matériaux de synthèse, en particulier les thermoplastiques thermoformés : PMMA, PS, SB, coextrudé PMMA-ABS.

- a) Que signifie PS et SB ?
- b) Donner deux différences essentielles entre PS et SB (propriété mécanique et formulation).
- c) Coextrudé PMMA-ABS.

Ce sont des plaques coextrudées d'ABS en forte épaisseur et de PMMA en faible épaisseur.

1 - Indiquer le principe de la coextrusion de plaque bi-matières à l'aide d'un schéma simplifié.

2 - Quel est l'intérêt de ce matériau dans cette application ?

#### 3-2-2 Cabine de douche

Les parois verticales peuvent être en PMMA ou en verre trempé. Les portes peuvent être encadrées par des profilés en alliage d'aluminium anodisé ou laqué.

- A l'aide de schémas annotés, expliquer le procédé permettant de fabriquer des profilés en aluminium.
- Quel type de désignation utilise-t-on pour les alliages de corroyage ? Donner un exemple.
- Qu'appelle-t-on anodisation ? quel est son but ?

### 4) Robinetterie : mitigeur (page 4/4)

#### 4-1 Bec

Le bec en Cu Zn 39 Pb2 est moulé par le procédé « coquille basse pression ».

4-1-1 Donner le nom et la composition de cet alliage.

4-1.1 Décrire le procédé de moulage en « coquille basse pression » avec un schéma annoté de l'installation.

#### 4-2 Manette

Différents matériaux et procédés peuvent être utilisés : alliage léger, zamak moulé sous pression, laiton matricé, ABS injecté et chromé.

4-2-1 Zamak : indiquer la composition de l'alliage Z-A4U3G (Zn Al4 Cu3 Mg)

4-2-2 Laiton matricé : Expliquer le procédé de matriçage avec schémas annotés.

4-2.1 ABS injecté métallisé

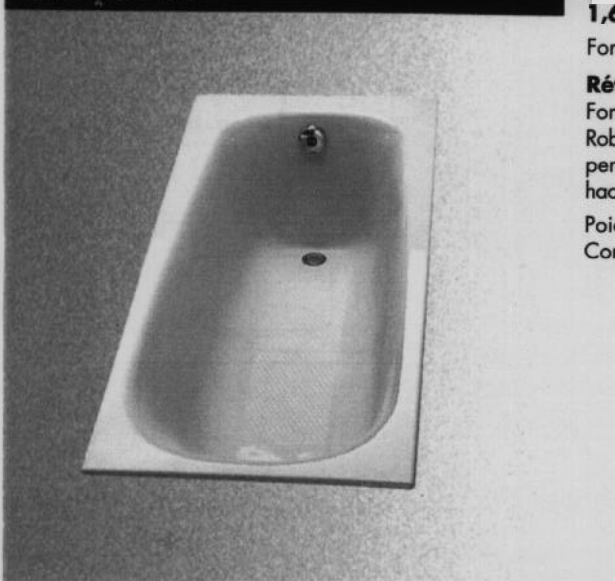
- Que signifie ABS ?
- Expliquer le procédé permettant de métalliser l'ABS.

### Barème / 60 points

Question 1	1-1	4 points
	1-2	6 points
Question 2	2-1	4 points
	2-2	5 points
Question 3	3-1	14 points
	3-2	4 points
	3-3	13 points
Question 4	4-1	4 points
	4-2	6 points

# Baignoires en fonte émaillée

**Esterel**



Réf. P **0845**

**1,60 m x 0,70 m**

Fontaine émaillée

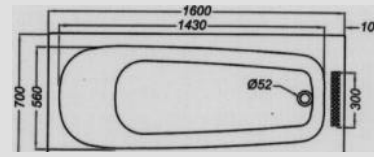
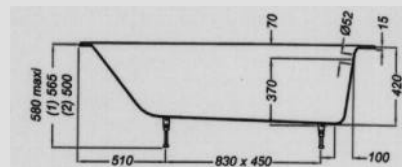
Réf. D 5820 **BG** - 4 pieds réglables\*

Fond antidérapant

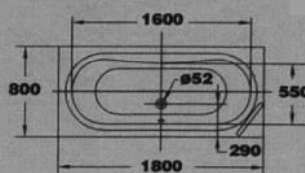
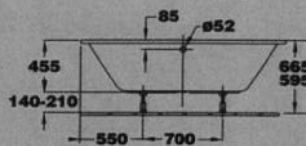
Robinetterie : livrées non percées, possibilité de percement pour robinetterie sur gorge (zone hachurée)

Poids = 97 Kg

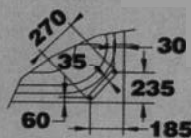
Contenance = 147 litres



# Baignoires en acrylique



La zone noire indique les emplacements pour le ou les percages de la robinetterie sur gorge.



**CERVIONE 1,80 m x 0,80 m**  
Réf. P 1056..

Baignoire à encastrer  
Plaque acrylique qualité sanitaire renforcée  
4 pieds réglables

Livrée non percée, possibilité de percement pour robinetterie sur gorge (au seul emplacement prévu à cet effet, voir schéma)  
Ces baignoires peuvent être équipées de systèmes **BALNEO**

Poids=21 kg

Contenance = 200 litres

