

EPI-COMMUNICATION TECHNIQUE

SUPPORT : MOULE DE COULAGE D'UN POT A EAU

Documents à rendre : Toutes les feuilles agrafées dans une copie d'examen

Temps conseillé pour la lecture du sujet : 10 minutes

1 ^{ère} partie : ETUDE DE L'OUTILLAGE Temps conseillé : 60 minutes	/10
2 ^{ème} partie : REPRESENTATION EN PERSPECTIVE Temps conseillé : 40 minutes	/4
3 ^{ème} partie : DESSIN DE DEFINITION Assisté par un logiciel modeler volumique Temps conseillé : 70 minutes	/6
TOTAL DES POINTS	/20

Jeu des couleurs adopté pour identifier les surfaces S1 à S7 de la question 1-1

Surface repérée	couleur	Surface repérée	couleur
S1	Rouge	S5	Vert Foncé
S2	Bleu Foncé	S6	Vert Clair
S3	Orange	S7	Jaune
S4	Bleu clair		

Extrait de norme de tolérances dimensionnelles utilisé à la question 1-5

Classe de précision	Dimensions linéaires (écarts en mm)			NF EN 22768 -- ISO 2768	
	0,5 à 3 inclus (en mm)	3 à 6	6 à 30	30 à 120	120 à 400
f (fin)	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2
m (moyen)	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5
c (large)	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2
v (très large)	-	± 0,5	± 1	± 1,5	± 2,5

Académie de DIJON	Session 2005	SUJET
BEP OUTILLAGES code examen :		
Dominante et CAP modèles et moules céramiques		
Épreuve : EPI - Communication technique	Durée : 3h00	Coef. : 4
		FEUILLE 1 / 5

1^{ère} partie : ETUDE DE L'OUTILLAGE

/ 10

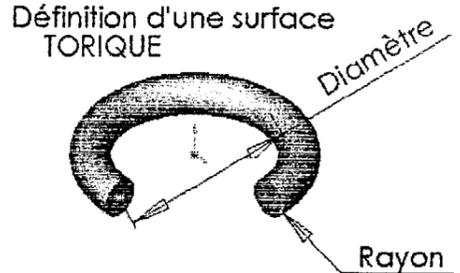
1-1 Sur le dessin de définition du pot à eau sont repérées 7 surfaces (S1 à S7). Retrouver et colorier ces surfaces sur toutes les vues en perspectives du pot et des parties du moule (feuilles 4/5 et 5/5). Vous respecterez le jeu des couleurs précisé feuille 1/5.

/ 2

1-2 Compléter le tableau ci dessous en précisant la nature et les dimensions caractéristiques, en mm, de chacune des surfaces précédentes (S1 à S7). (dimensions en mm)

/ 2

Note : Une surface peut être de nature Plane, Cylindrique, Conique, Torique, Sphérique, Hélicoïdale ou quelconque.



Surface	Nature	Diamètre	Hauteur	Rayon
S1				
S2				
S3				
S4				
S5				
S6				
S7		D1= D2=		

1-3 Compléter le tableau suivant en précisant le nom et la fonction de chacune des formes (F1 à F4) repérées sur le dessin d'ensemble du moule de coulage.

/ 1

Forme repérée	Vocabulaire technique associé	Fonction
F1		Participer à la mise en position des parties latérales du moule.
F2		
F3		Protéger
F4	Bosse de pied	

1-4 Calculer ci dessous le coefficient multiplicateur pour obtenir une cote du modèle à partir d'une cote de la pièce finie, sachant que :

- Le retrait par rapport à la longueur crue est de 12%
- Cote du modèle = coefficient multiplicateur X Cote de la pièce finie

/ 1

Détail du calcul :

coefficient multiplicateur =(résultats à 3 chiffres après la virgule)

1-5 Compléter le tableau ci dessous sachant que :

/ 2

- Les deux dimensions X et Y sont présentes sur le dessin d'ensemble du moule.
- Les dimensions correspondantes du pot (colonne 1) sont indiquées sur son dessin de définition.
- Le coefficient multiplicateur déterminé précédemment peut être utilisé pour les calculs de la 2^{ème} colonne.
- La norme ISO 2768 est utilisée pour les tolérances dimensionnelles à reporter dans la 3^{ème} colonne (voir l'extrait de norme feuille 1/5 et l'indication de tolérance sur le dessin d'ensemble du moule)

Dimension nominale lue sur la pièce finie	Dimension nominale calculée, reportée sur le moule	Tolérance (sur les dimensions du moule)	Dimension minimale calculée	Dimension maximale calculée
	X =			
	Y =			

1-6 Sur le dessin d'ensemble du moule du pot, compléter « les 3 zones à compléter » indiquées sur la coupe A-A du moule selon les consignes suivantes :

/ 2

- Dessin à main levée des courbes, aux instruments pour les segments rectilignes, en respectant les dimensions à 1 mm près.
- Hauteur du renfort de pied = 10 mm, avec une dépouille appropriée.
- Nourrice avec une dépouille orientée pour une découpe au fil de la pièce crue.
- Echelle du plan respectée.

Académie de DIJON	Session 2005	SUJET
BEP OUTILLAGES		code examen :
Dominante et CAP modèles et moules céramiques		
Épreuve : EP1 - Communication technique	Durée : 3h00	Coef. :
FEUILLE 2/ 5		

2^{ème} partie : REPRESENTATION EN PERSPECTIVE

Sur la **feuille 3/5**, compléter la perspective isométrique du pot à eau, avec un quart de la pièce coupé, à l'échelle 1 : 1, en dessinant :

- Le bec
- Le volume principal cylindrique
- Le pied et son évidement.

/ 4

Les segments rectilignes seront tracés aux instruments et les ellipses dessinées à main levée. Ne pas dessiner les arrondis et congés. L'extrémité du bec est alors à angle vif.

Ressources :

- Dessin de définition du pot à eau
- Angle de 120° entre les fuyantes définies par les 3 axes représentés
- Coefficient réducteur des fuyantes = 0,82
- Grand axe de l'ellipse = diamètre en vraie grandeur
- Petit axe de l'ellipse = diamètre X 0,58

3^{ème} partie : DESSIN DE DEFINITION

/ 6

Sur poste informatique équipé d'un logiciel modeler volumique,

Ressources :

- Fichiers *pièce modèle du pot à eau à compléter. sldprt*
Mise en plan dessin de définition du modèle du pot à eau. slddrw
- Dessin de définition du pot à eau avec cotation complète
- Calcul du coefficient multiplicateur effectué question 1-4

Travail demandé :

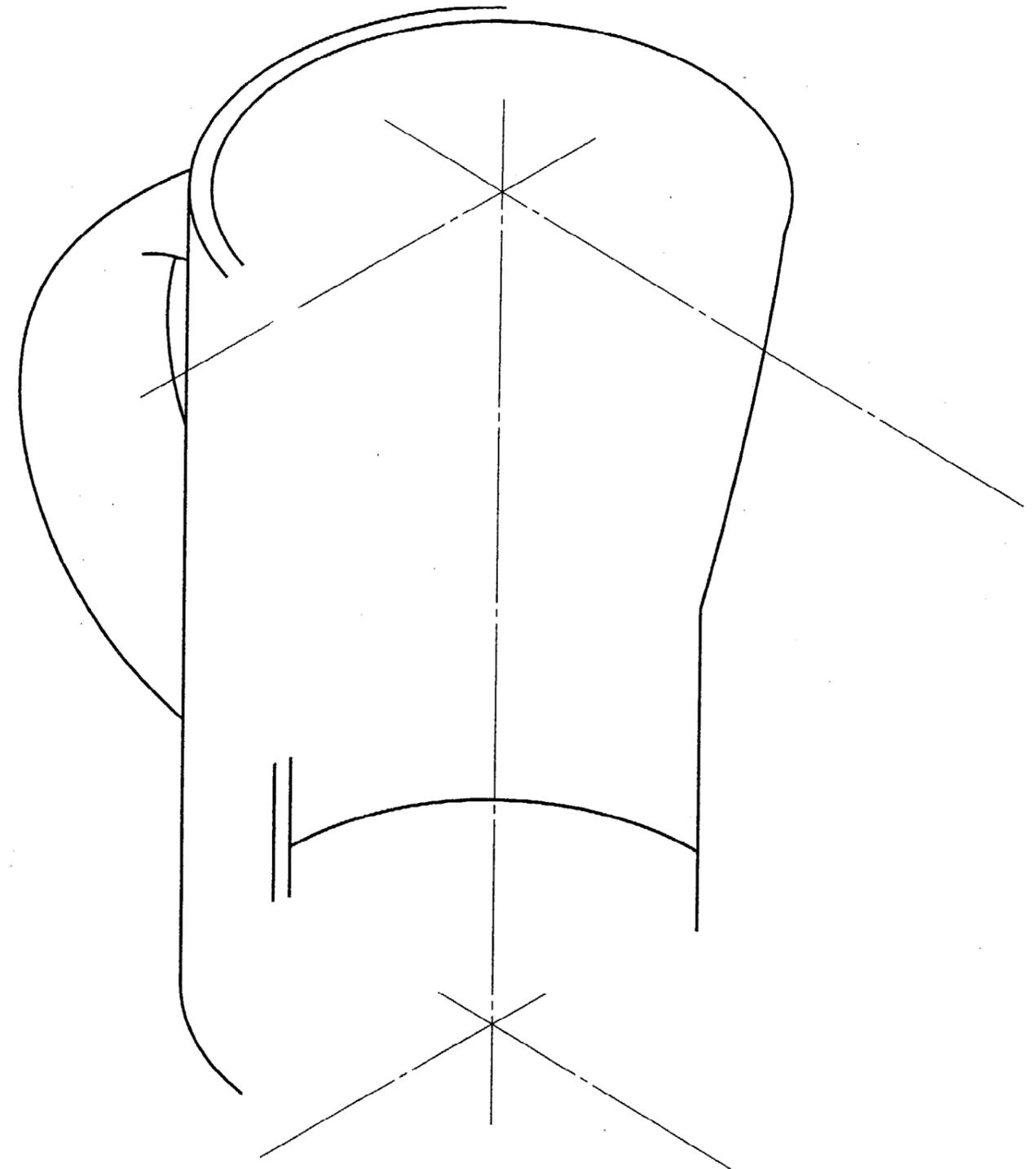
Ouvrir le fichier *modèle du pot à eau à compléter. sldprt* puis :

- Editer l'esquisse de la fonction Base-Révolution et régler la hauteur du pot à la dimension indiquée sur le dessin de définition du pot.
- Réaliser, sur le bec, le congé de rayon 9 mm pour obtenir la surface S1.
- Réaliser le pied du pot à l'aide d'une fonction Bossage-Extrusion avec une dépouille de 15°.
- Réaliser l'évidement du pied avec une fonction Enlèvement de matière-Extrusion.
- Réaliser les congés de rayon 5 mm sur la anse et le bec.
- Réaliser les congés de rayon 1.5 mm, puis le congé de 8 mm sur le pied.
- Insérer une fonction Echelle (*insertion - fonction - échelle - autour de centroïde*) pour obtenir le pot aux dimensions du modèle. Le coefficient multiplicateur est à calculer question 1-4.

Ouvrir le fichier *dessin de définition du modèle du pot à eau. slddrw* puis :

- Effectuer une mise en plan du modèle du pot à eau, comportant :
 - Une vue de dessus extérieure,
 - Une vue de face en coupe A-A selon le plan de symétrie de la pièce,
 - Une vue en coupe B-B de la section de la anse,
 - Une vue de détail C sur la coupe pour obtenir un agrandissement du pied,
 - Au moins une vue en perspective du pot.
- Sur les vues en coupe et de détail, à l'aide de l'outil cotation, effectuer la cotation du pied du pot. Faire apparaître la hauteur, les 3 diamètres, les 2 congés et la valeur de la dépouille.
- Enregistrer vos fichiers sur la disquette fournie.

2^{ème} partie : perspective isométrique du pot à eau à compléter (voir l'énoncé ci contre)



Académie de DIJON	Session 2005	SUJET
BEP OUTILLAGES Dominante et CAP modèles et moules céramiques		code examen :
Épreuve : EP1 - Communication technique	Durée : 3h00	Coef. :
FEUILLE		3/ 5