

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

PRODUCTIQUE MÉCANIQUE

OPTION USINAGE

SESSION 2002

E2

Élaboration d'un processus d'usinage

- Question 1 : 5 points
- Question 2 : 15 points
- Question 3 : 10 points
- Question 4 : 5 points
- Question 5 : 5 points
- Question 6 : 10 points
- Question 7 : 5 points
- Question 8 : 20 points

Total / 75 points

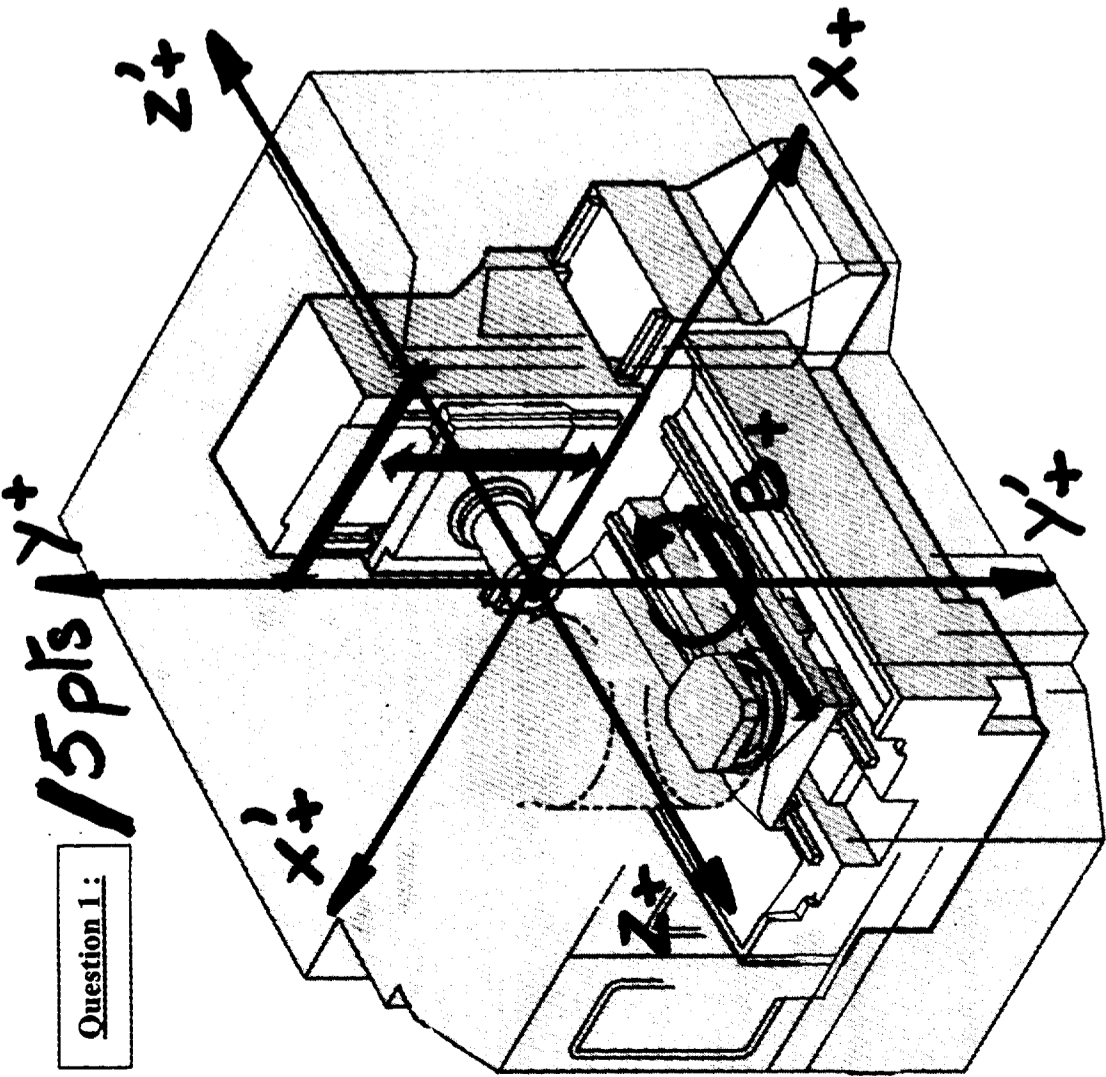
Note sur 20 arrondie au ½ point = Note x 20

75

SESSION	CODE
2002	0206.PM.USI.T

Question 1:

15 pts



Axe	Valeur de la course
X	630 mm
Y	600 mm
Z	650 mm
C	360°

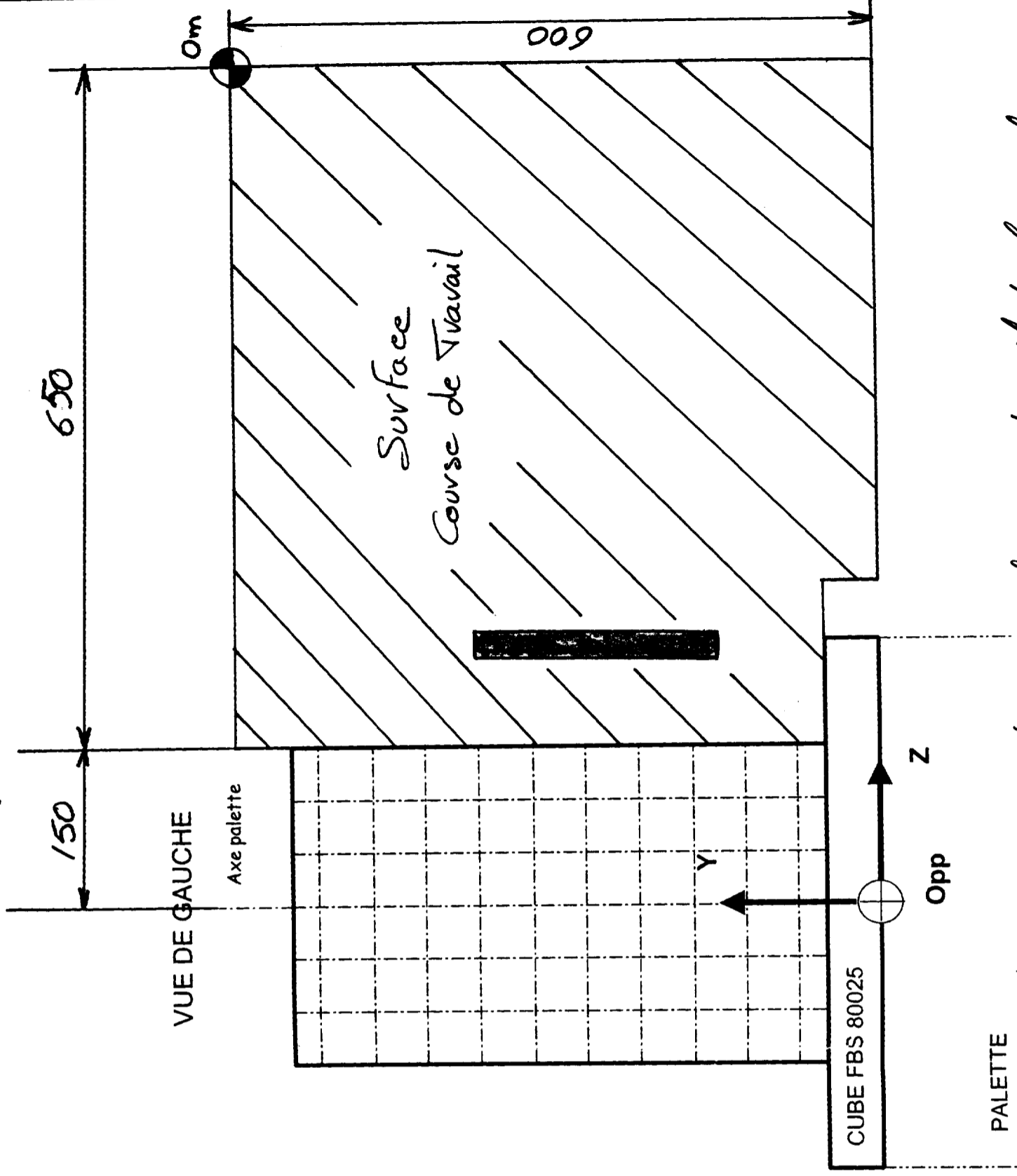
Question 4:

Le porte pièce s'insère dans un cylindre de $\phi 550$ mm H: 550 mm. La valeur maxi admissible par la machine est de $\phi 730$ H: 700. Le volume est donc compatible avec les capacités machine.

Question 4: 15 pts

Question 5:

15 pts



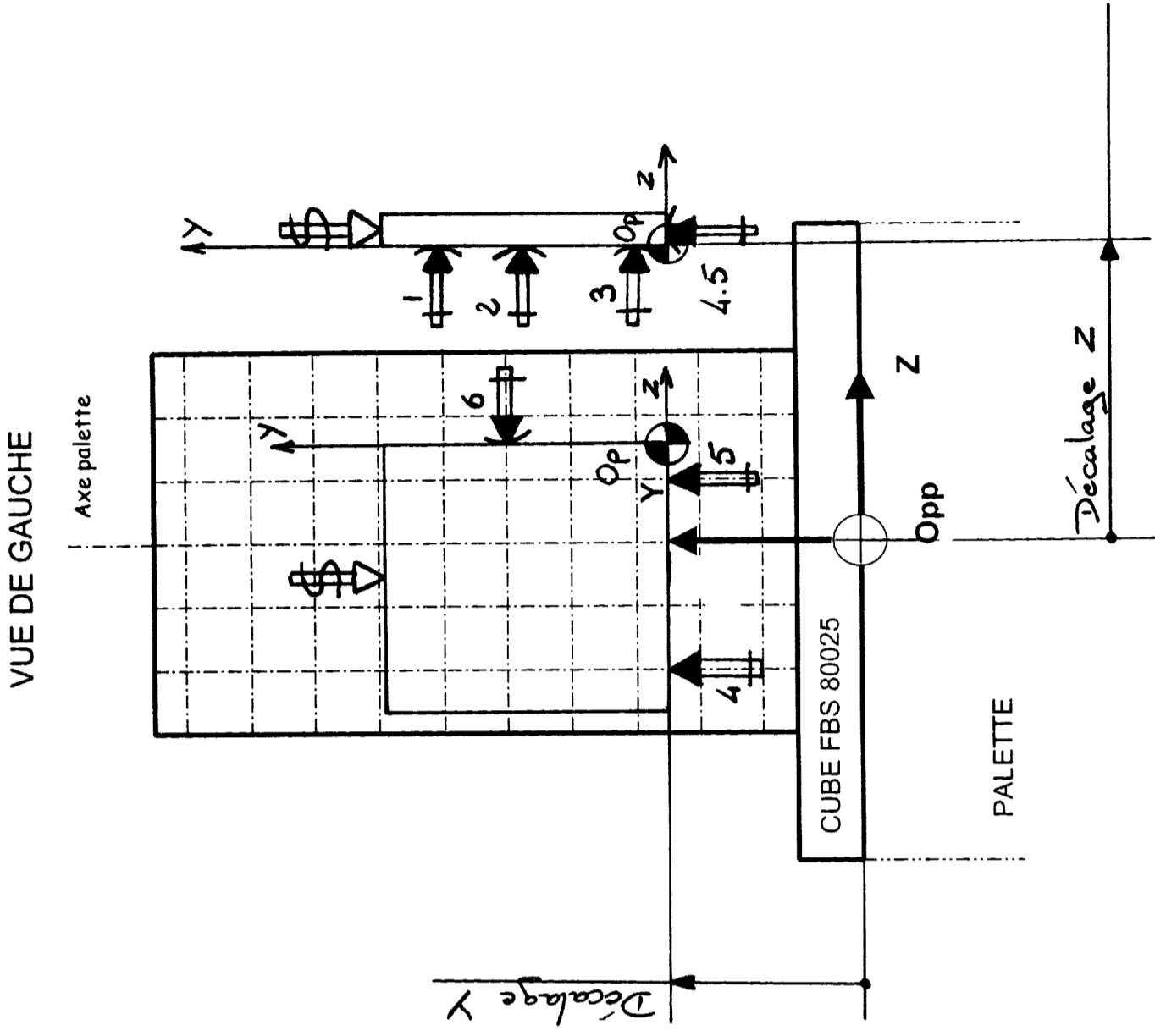
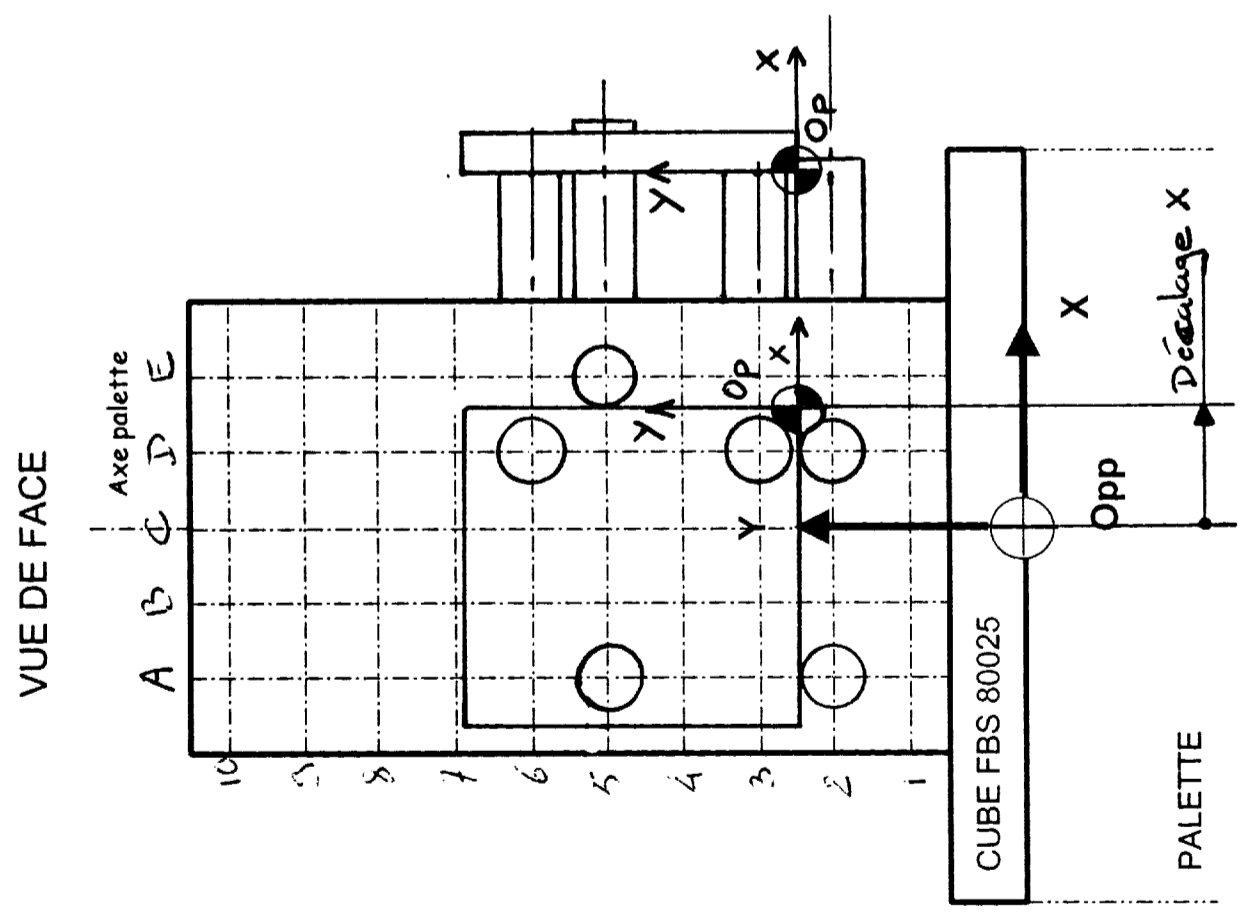
PALETTE

- La pièce se situe dans la course travail de la machine
- Toutes les surfaces sont donc accessibles
- Les longueurs maxi et mini d'outils sont celles acceptables par la machine $min_i = 0$ mm $max_i = 360$ mm.

Question 2:

15 pts

ECHELLE 0.2



Question 3.2: $Dec X = (2 \times 50) - (40 / 2) = 80 \text{ mm}.$
 $Dec Y = 50 + 25 + 50 + (40 / 2) = 145 \text{ mm}.$
 $Dec Z = (300 / 2) + (20 + 50 + 12) = 232 \text{ mm}.$

Question 3: 10 pts

QUESTION 6: **10 pts**

6.1 Cotation de l'entité à réaliser :

- $\phi 38,1 - \phi 35,5 - 3,8 - 6,35 - R_{a} 1,6 - R_{0,2} -$
 $94 \times 45 -$
 $R 170,06 - 120$
 $\boxed{- \phi 0,02}$
 6.2 Chronologie des opérations :
 i) **Ebauche 15**
 j) **Finir 15**
 k) **18 Finir 18**
 l) **Finir 16**
 m) **Finir 14**
 n) **Finir 13**

QUESTION 7: **5 pts**

Choix de l'outil Référence de commande	Choix plaquettes Références de commande	Nuance
R416.2-0310L40.21 jusqu'à	WC1X 06T308R-53 et	H 13 A
R416.2-0330L40.21	WCMX 06T3 08R-53 0	

QUESTION 8: **20 pts**

8.1 Choix des éléments modulaires pour réaliser la surface 14 :

Désignation	Références	Justifiez les réponses
Attachement GraFlex	EM4466401 1835	$\phi d, EN = \phi d M 403$ $\phi D, EN = \phi D M 403$
Réduction et Augmentation	M403 32	$\phi d, M403 = \phi d A790$
Tête à aléser équilibrable Type radial	A790 20	Optimisation des paramètres de coupe. Meilleur qualité d'usinage
Porte plaquette	A721 20	Capacité $\phi 30 - \phi 40$ pour plaquettes EP...

8.2 Choix des éléments modulaires pour réaliser la surface 19.

Désignation	Références	Justifiez les réponses
Attachement GraFlex	EM4466401 1835	$\phi d, EN = \phi d M403$
Réduction et Augmentation	M403 32	$\phi d, M403 = \phi d 1780$ Longueur mini compatible / Alésage
Tête à Aléser Type radial	A 780 10	$\phi 34 - \phi 42$
Porte plaquette	A789 X 10 W B 0330	$\phi D_{\text{mini}} = \frac{38,1 + 27}{2} + 0,5$ $= 33,05 \leq \phi 35,5$

8.3 à 8.5 Choix des plaquettes :

Domaine d'application de la nuance : Code ISO Code EPB Code EPB de la matière à usiner	Géométrie EPB de la plaquette	Référence de commande EPB de la plaquette	Vitesse de coupe d'après DT	Vitesse de coupe moyenne	Avance choisie d'après DT.	Avance moyenne	Fréquence de rotation de la broche	Tête à aléser (surface 14)	Tête à aléser (surface 19)
								K05 - K20 03 5	
								J3	
								EPEX 04 0202	W B G T 03 01 02
								150 à 500	
								325 m/min	
								0,03 à 0,15	
								0,09 mm/f	
								2925 tr/min.	
Calcul du temps d'usinage de la surface 14 : - en min. - en cmin.								$TF = \frac{L}{V_f}$ en min = $\frac{L \times 100}{V_f}$ en cmin $L =$ longueur usinée + garde de l'outil $L = 6,35 + 1$ $V_f = 2325 \times 0,09 = 208,725$ mm/min $TF = \frac{7,35}{208,725}$	