

DOSSIER REPONSE

Le dossier réponse est composé de 12 pages, celle-ci comprise.

Partie A : Analyse

Question 1 : Analyse fonctionnelle	DR2
Question 2 : Analyse fonctionnelle et morphologique	DR2
Question 3 : Analyse fonctionnelle	DR2
Question 4 : Analyse fonctionnelle	DR2
Question 5 : Analyse morphologique	DR3
Question 6 : Analyse géométrique et dimensionnelle	DR3
Question 7 : Analyse géométrique et dimensionnelle	DR3

Partie B : Etude d'un processus de fabrication

Question 8 : Précision du moulage	DR4
Question 9 : Détermination de la désignation du matériau	DR4

Fabrication existante

Question10 : Choix des outils et conditions de coupe.	DR4 et DR5
Question 11 : Donner les courses du CU KIWA KH-45	DR5

Nouvelle fabrication

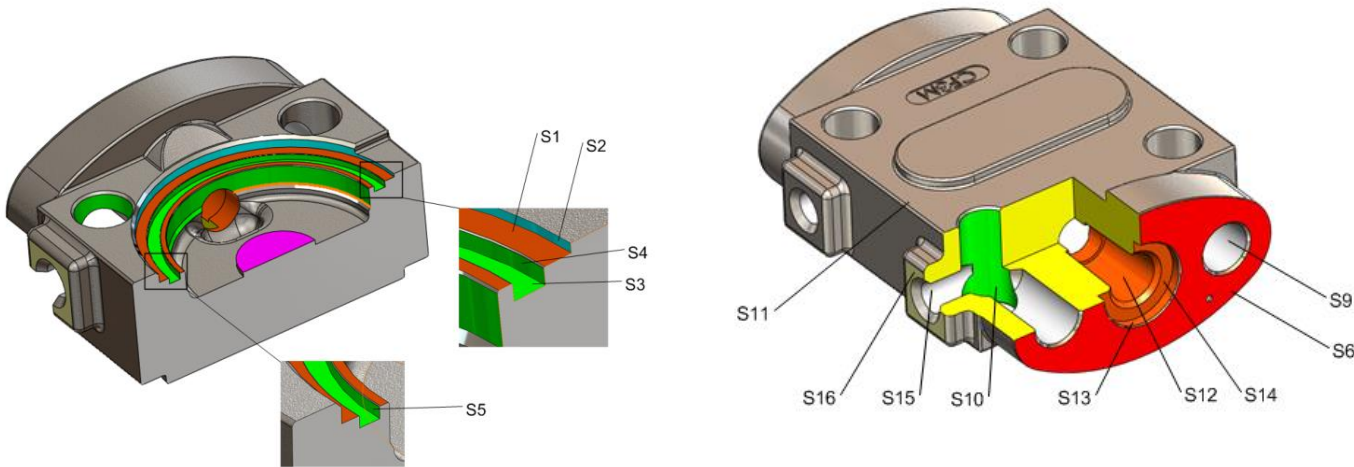
Question 12 : Placer la MIP (mise en position) et la MAP (maintien en position) et la cotation	DR5
Question 13 : Déterminer et placer les différentes origines.	DR6
Question 14 : Compléter contrat de phase 20	DR7
Question 15 : Parcours d'outil	DR8
Question 16 : Calcul de temps	DR9
Question 17 : Carte contrôle	DR10
Question 18 : Machine à Mesurer Tridimensionnelle	DR11 et DR12

Partie A : Analyse
(à partir du dossier ressource_techniques)

Question 1 : Dans le tableau ci-dessous, identifier les données concernant le capteur de mesure différentielle de pression.

Fonction Principale	Transformer une différence de pression en signal électrique
Matière d'œuvre entrante	
Matière d'œuvre sortante	

Question 2 : Compléter le tableau ci-dessous pour les groupes de surfaces repérées.

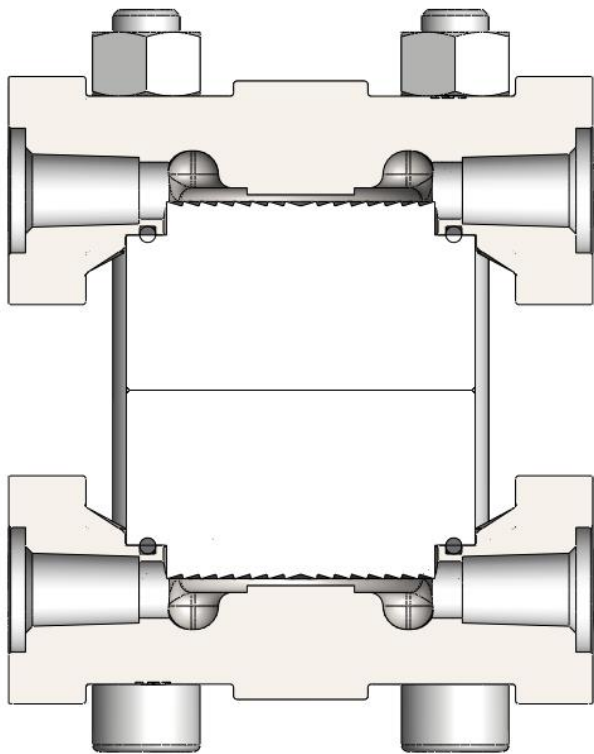


Repère	Fonction
S1-S3-S4-S5	Fonction

Repère	Réponse
S12	Intérêt de la forme conique 1/8 NPT1

Question 3 : Sur la représentation ci-dessous,

- Tracer :
 - * En rouge le cheminement du fluide de pression PA.
 - * En vert le cheminement du fluide de pression PB.
- Le fluide devant s'appuyer sur toute la surface du capteur, mettre en évidence les deux jeux nécessaires à cette condition.



Question 4 : Associer les Groupes de Surfaces Fonctionnelles aux fonctions techniques en les reliant par un trait.

Groupes de Surfaces Fonctionnelles	Surfaces associées		Fonctions techniques
GS1	S15-S16	●	Assurer le positionnement de l'unité de transformation
GS2	S1-S3-S4-S5	●	Assurer la mise en position et le maintien du capteur
GS3	S1-S2	●	Assurer l'étanchéité

Question 5 : Identifier la nature géométrique des surfaces suivantes :

Surface	S12	S10	S13	S3	S2	S1	S6
Nature							

Question 6 : Remplir le tableau ci-dessous en indiquant les spécifications caractérisant les surfaces S3, S1 et S9.

	Spécifications dimensionnelles et/ou dimensions de référence	Spécifications géométriques	Spécifications d'état de surface
S3			
S1			
S9			

Question 7 : Indiquer la nature géométrique des différentes zones de tolérance associées aux spécifications ci-dessous (cocher dans le tableau ci-dessous les cases correspondant aux 11 zones de tolérance répertoriées ci-après).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$\text{⌀} \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \text{⌀} & 0,02 & C & D \\ \hline \end{array}$											
$\text{⌀} \begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{⌀} & 0,1 & E \\ \hline \end{array}$											

SURFACIQUES

Limitée par un cercle
1
(surface sphérique)

Limitée par deux droites parallèles
2
(surface plane)

Limitée par deux cercles concentriques
3
(surface plane)

Limitée par deux cercles
4
(surface cylindrique)

Limitée par deux lignes quelconques
5
(surface plane)

VOLUMIQUES

Limitée par un cylindre
6

Limitée par deux cylindres coaxiaux
7

Limitée par une sphère
8
SØ

Limitée par deux plans
9

Limitée par deux sphères concentriques
10

Limitée par deux cônes coaxiaux
11

Partie B : Etude d'un processus de fabrication

Question 8 : La pièce étudiée est obtenue par moulage en cire perdue, donner la précision de ce procédé (à partir du dossier ressource_techniques).

.....

Question 9 : Détermination de la désignation du matériau utilisé (à partir du dossier ressource_fournisseurs)
X2CrNiMo 17 12 (DIN) ou Z2 CND 17 12 (AFNOR)

↳ Préciser la nature du matériau en entourant sa famille, et traduire sa désignation.

Acier	Fonte	Alliage cuivreux	Alliage d'aluminium	Matière plastique
Désignation :				

Fabrication existante

Question 10 : Etude de la partie tournage dans la gamme de fabrication existante :

↳ Déterminer le groupe matière (dossier ressource_fournisseurs, « Tournage SECO » à partir de la page 629).

Groupe Matière	N°
----------------	----------

↳ Déterminer la nuance de plaquette sur des applications ISO

Nuance plaquette
------------------	-------

Opération de finition des Ø 52H7 et 40,9 PH20

↳ Le porte-plaquette utilisé en finition est : **A20-SCLCL09 R**
Donner la définition des éléments suivants (dossier ressource_fournisseurs, « Tournage SECO » à partir de la page 8).

20	.....
S	.....
09	.....

↳ La plaquette utilisée est : **CCMT09T304 MF2**

C	.....
C	.....
04	.....

↳ Déterminer les conditions de coupe (dossier ressource_fournisseurs, « Tournage SECO » à partir de la page 40).

Etat de surface pour le Ø 52H7 (à relever sur le dessin de définition)	...
---	-----

Avance f	...
----------	-----

Vc et son unité (Pastille nuance CVD)	...
--	-----

Gorge frontale PH20

➤ Sélectionner la barre d'alésage pour la gorge frontale (dossier ressource_fournisseurs, « Tronçonnage et à gorges SANDVIK » de B9 à B12)

.....

➤ Sélectionner la référence complète de la pastille correspondante (dossier ressource_fournisseurs, « Tronçonnage et à gorges SANDVIK », page B6 et B7 + B62 à B91).

Pastille
----------	-------

➤ Sélectionner la nuance en tenant compte du fait que la correspondance matière ISO est **M** (dossier ressource_fournisseurs, « Tronçonnage et à gorges SANDVIK » à partir de la page B16).

Nuance
--------	-------

➤ Renseigner les plages de Vitesse de coupe et d'avances (dossier ressource_fournisseurs, « Tronçonnage et à gorges SANDVIK » à partir de la page B138).

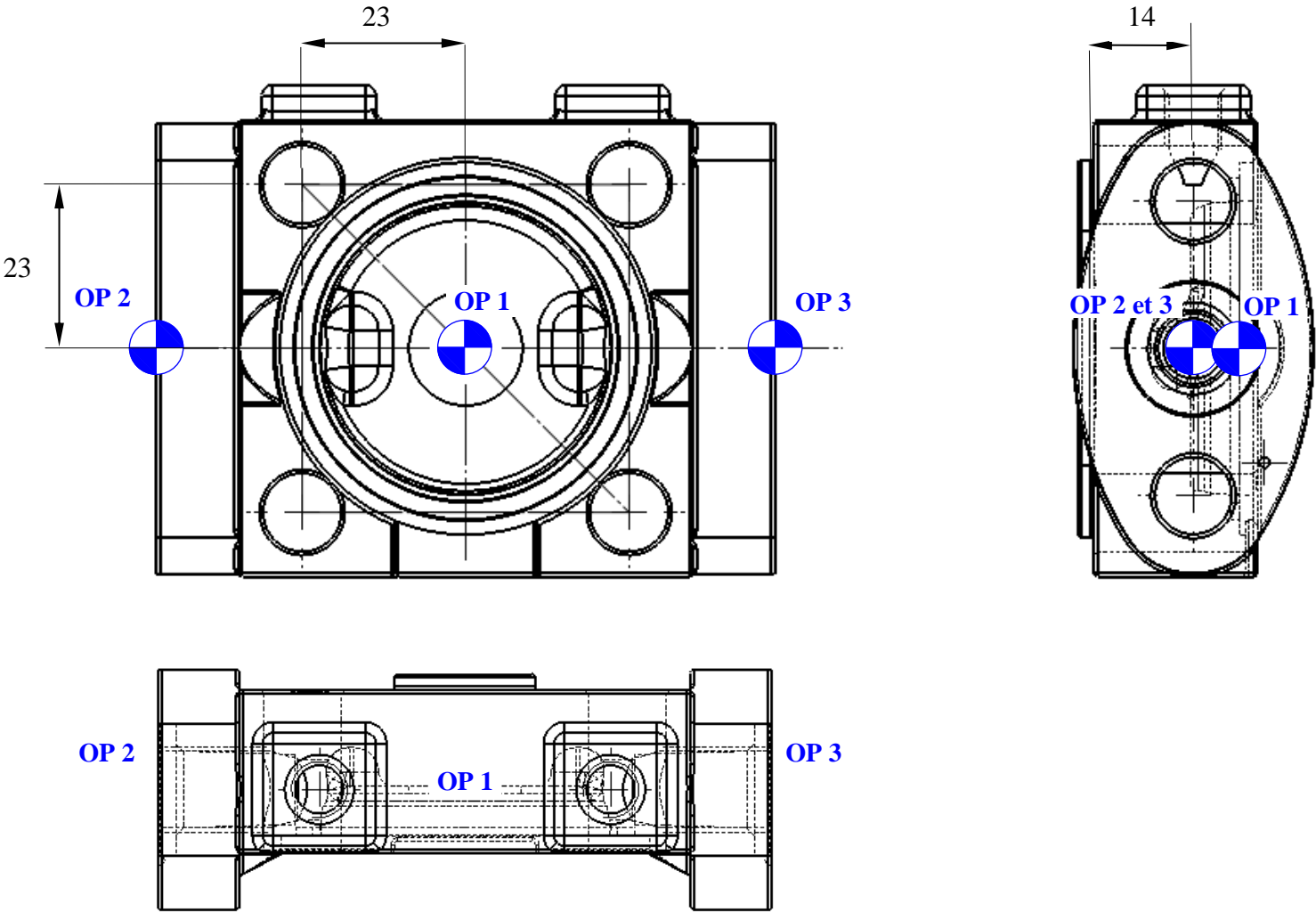
Vc	..... à
f	..... à

Nouvelle fabrication

Question 11 : Donner les courses du CU KIWA KH-45 (à partir du dossier ressource_techniques).

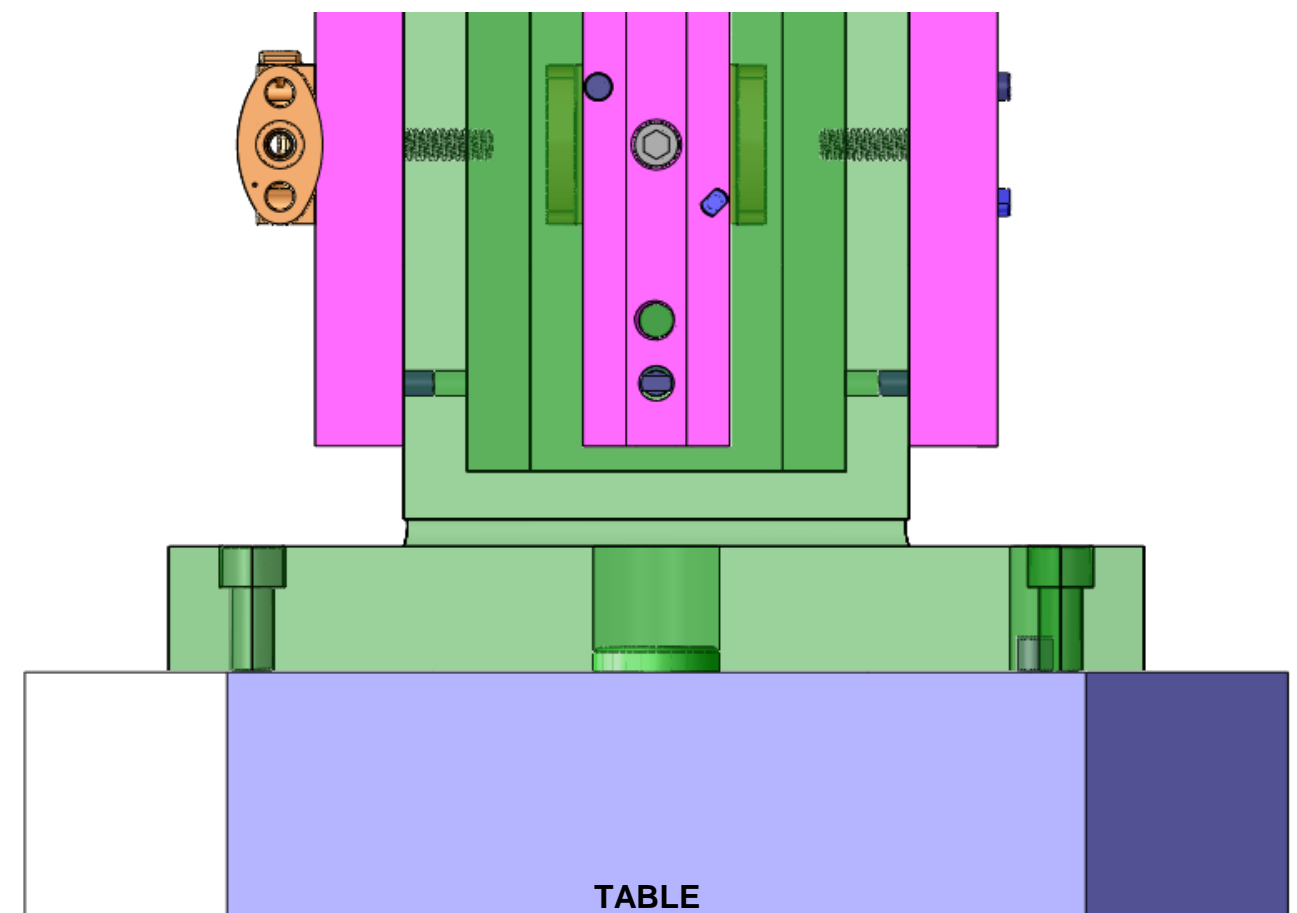
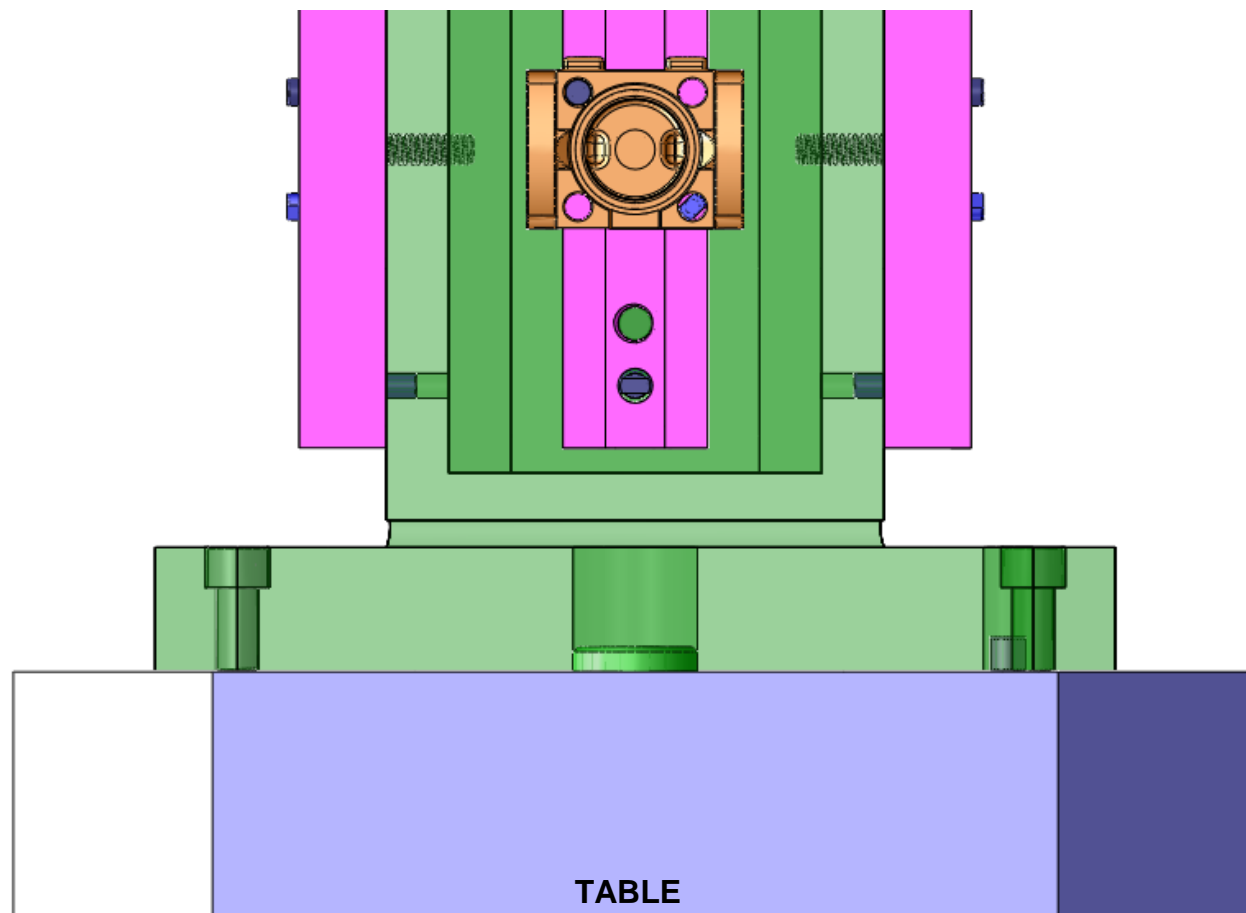
X	.....
Y	.....
Z	.....

Question 12 : A partir du dossier ressource_techniques, « dossier technique » et « Ensemble monté 3D », placer la MIP et la MAP (Norme NF E04-013 Symboles composés).






Question 13 : Déterminer et placer les différentes origines sur les vues ci-dessous
(à partir du dossier ressource_techniques).

- ↗ Opp sachant qu'il se trouve au centre de la table et sur le dessus ;
- ↗ OP 2
- ↗ Tracer les vecteurs DEC en X, Y et Z.



Question 14 : Compléter les cases grisées dans l'extrait du contrat de phase 20

-  Calculer les fréquences de rotation, les vitesses de coupe, les vitesses d’avance.
-  Renseigner le pas (à partir du dossier ressource_techniques).
-  Déterminer pour l’opération N°22 et 34 l’outil le plus approprié (pour des raisons d’étanchéités prendre une fraise à fileter en carbure monobloc « CoroMill Plura »(dossier ressource_fournisseurs « catalogue SANDVIK fraisage »),

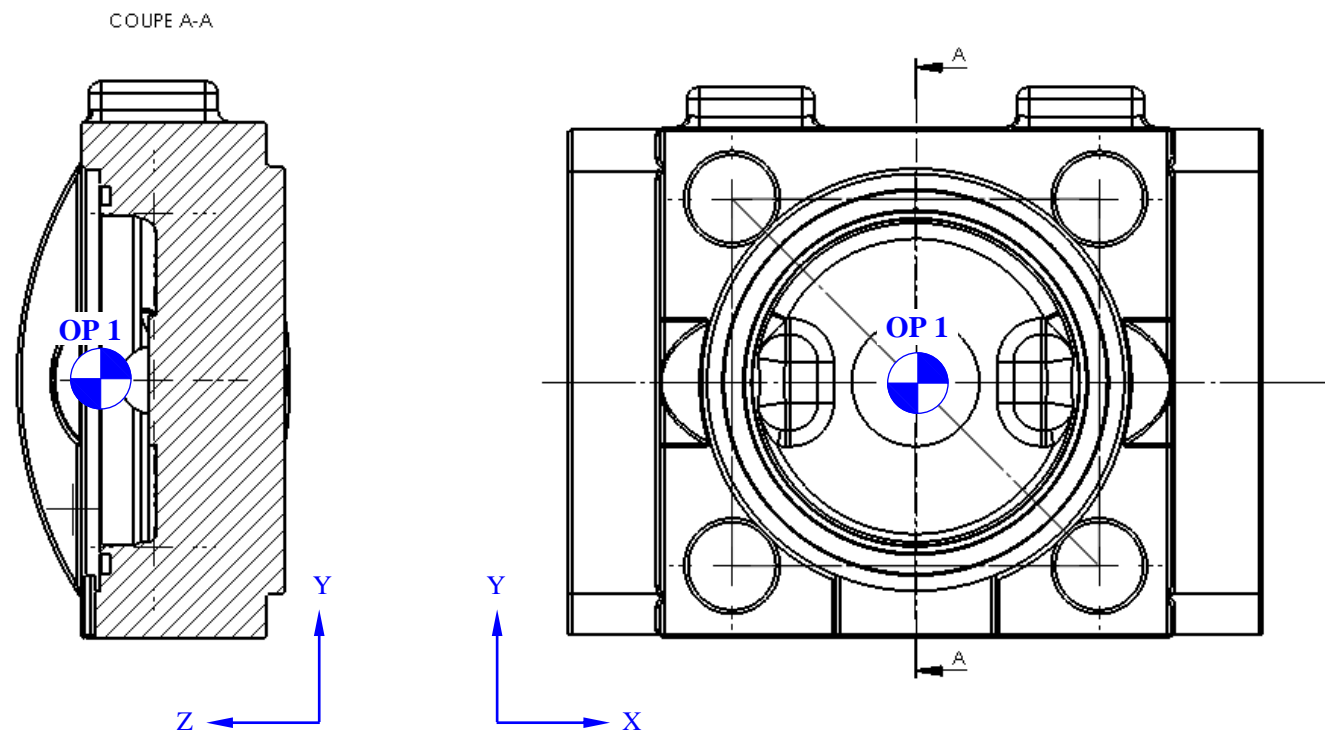
N°22 et 34
------------	-------

N°	Désignation des opérations	Outillage de coupe	T.D.	Vc m/mn	N tr/mn	Pas mm	fz mm/d	Vf mm/mn
1	Rotation de la palette (Position 0°) OP1							
2	Aléser dresser en ébauche 23 et 24 (Ø52H7)	Fraise Ø12 (4dts) CoroMill 316	T1D1	55	...		0,1	...
3	Aléser 30 (Ø40,9)	//	//	//	//		//	//
4	Aléser dresser en finition 23 et 24 (Ø52H7)	//	T2D2	...	2255		0,08	...
6	Rainurer gorge pour joint 26 et 27	Fraise Ø 2,5 (3dts) CoroMill Plura 216	T3D3	45	7006		0,005	105
7	Chanfreiner 25 (0,75 à 45°)	Fraise Ø10 (45°) CoroMill 316	T4D4	85	2707		0 ,07	190
8	Chanfreiner 29 (0,2 à 45°)	//	//	//	//		//	//
9	Chanfreiner 31 (0,8 à 45°)	//	//	//	//		//	//
10	Chanfreiner 28 (0,2 à 45°)	Fraise à chanfreiner Ø4 CoroMill 215	T5D5	40	3185		0,005	40
11	Rotation de la palette (Position 90°) OP2							
12	Surfacer 1	Fraise Ø40 (4dts) CoroMill 345	T6D6	240	1910		0,05	382
13	Pointer 2 – 9 - 11	Lame à pointer Ø10 Minimaster	T7D7	175	5573		0,04	223
14	Percer 2 et 11 (Ø10,8)	Foret Ø 10,8 CoroDrill 842	T8D8	150	4423		0,03	132
15	Chanfreiner 3 et 10 (1 à 45°)	Fraise Ø12 (45°) CoroMill 316	T9D9	85	2255		0 ,07	158
16	Tarauder 2 et 11	Taraud machine M12	T10D10	30	1000	...		

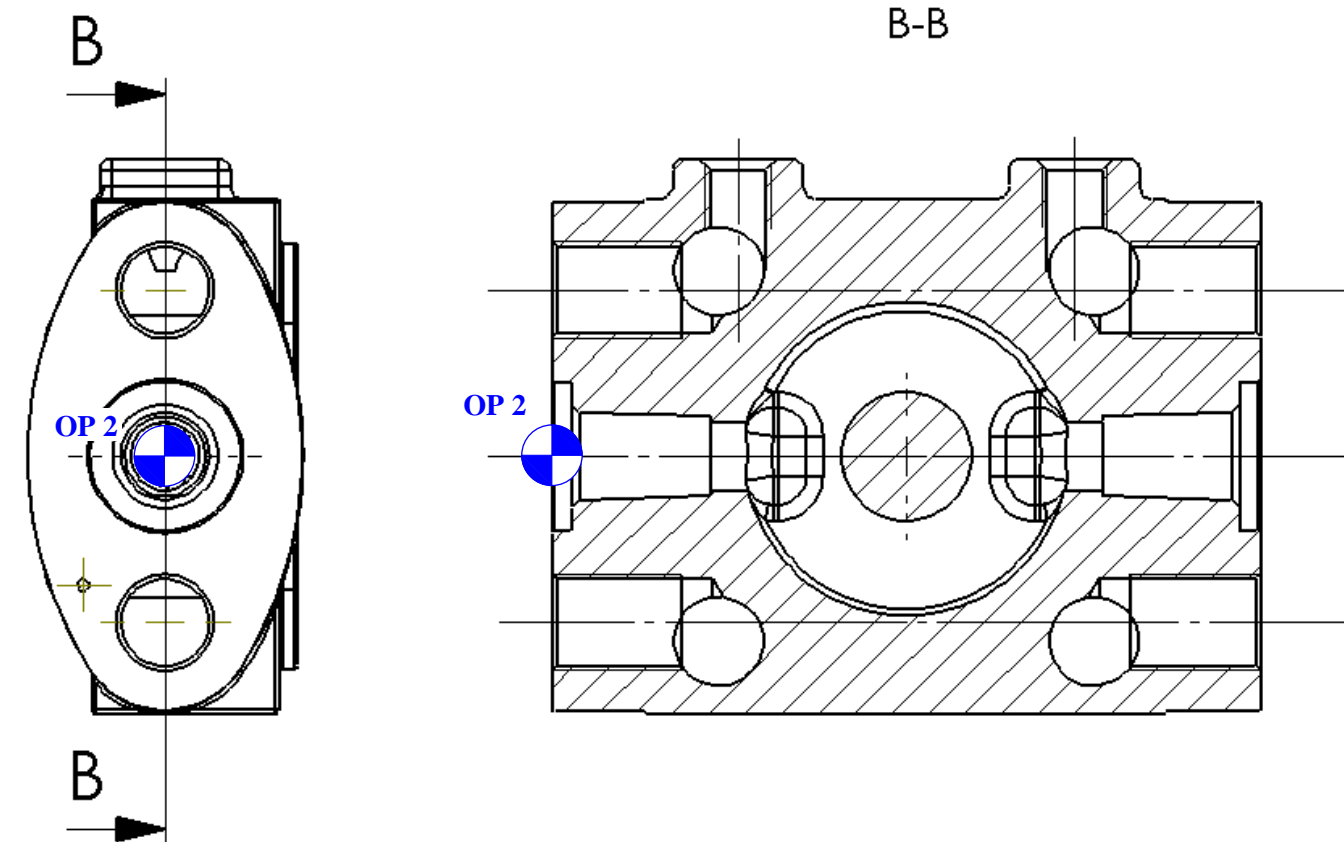
N°	Désignation des opérations	Outillage de coupe	T.D.	Vc m/mn	N tr/mn	Pas mm	fz mm/d	Vf mm/mn
17	Percer 9 (Ø 8,4)	Foret Ø 8,4 CoroDrill 842	T11D11	150	5686		0,07	398
18	Percer 8 (Ø 11.2)	Foret Ø 11.2 CoroDrill 842	T14D14	150	4265		0.07	298
19	Lamer 4 et 5 (Ø 18,5)	Fraise Ø16 (4 dts) CoroMill 316	T12D12	85	1692		0,08	406
20	Chanfreiner 7	Fraise Ø12 (45°) CoroMill 316	T9D9	85	2255		0 ,07	158
21	Chanfreiner 6	Fraise Ø10 (45°) CoroMill 316	T4D4	85	2707		0 ,07	190
22	Tarauder 8		T13D13					
23	Rotation de la palette (Position 270°) OP3							
24	Surfacer 13	Fraise Ø40 (4dts) CoroMill 345	T6D6	240	1910		0,1	764
25	Pointer 12 –20 - 22	Lame à pointer Ø10 Minimaster	T7D7	175	5573		0,04	223
26	Percer 12 et 22 (Ø 10,8)	Foret Ø 10,8 CoroDrill 842	T8D8	150	4423		0,03	132
27	Chanfreiner 14 et 21 (1 à 45°)	Fraise Ø12 (45°) CoroMill 316	T9D9	85	2255		0 ,07	158
28	Tarauder 12 et 22	Taraud machine M12	T10D10	30	1000	...		
29	Percer 20 (Ø8,4)	Foret Ø 8,4 CoroDrill 842	T11D11	150	5686		0,07	398
30	Percer 19 (Ø 11.2)	Foret Ø 11.2 CoroDrill 842	T14D14	150	4265		0.07	298
31	Lamer 15 et 16 (Ø18,5)	Fraise Ø16 (4 dts) CoroMill 316	T12D12	85	1692		0,08	406
32	Chanfreiner 18	Fraise Ø12 (45°) CoroMill 316	T9D9	85	2255		0 ,07	158
33	Chanfreiner 17	Fraise Ø10 (45°) CoroMill 316	T4D4	85	2707		0 ,07	190
34	Tarauder 19		T13D13					

Question 15 : Tracer les parcours du centre des outils :

- ↳ Outil T2 (en vert) opération N°4 (blocs N260 à N360) sur la vue XY représenter la fraise et numéroté les blocs (à partir du dossier ressource_techniques DT9).

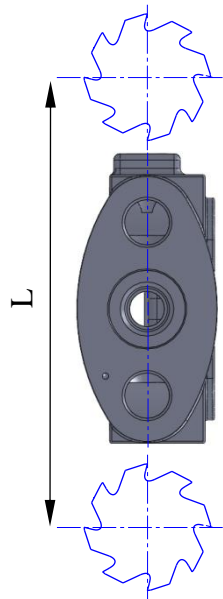


- ↳ Outil T8 (en bleu) opération N°14 (blocs N520 à N550) sur les 2 vues, représenter par un point numéroté, les différentes positions de l'extrémité de l'outil (point de départ et d'arrivée) (à partir du dossier ressource_techniques DT9).



Question 16 : Calcul de temps (à partir du dossier ressource_techniques DT9).

☞ Déterminer L



Ne prenons en compte qu'une seule pièce,
En vous aidant du contrat de phase opération
N°12 et du programme

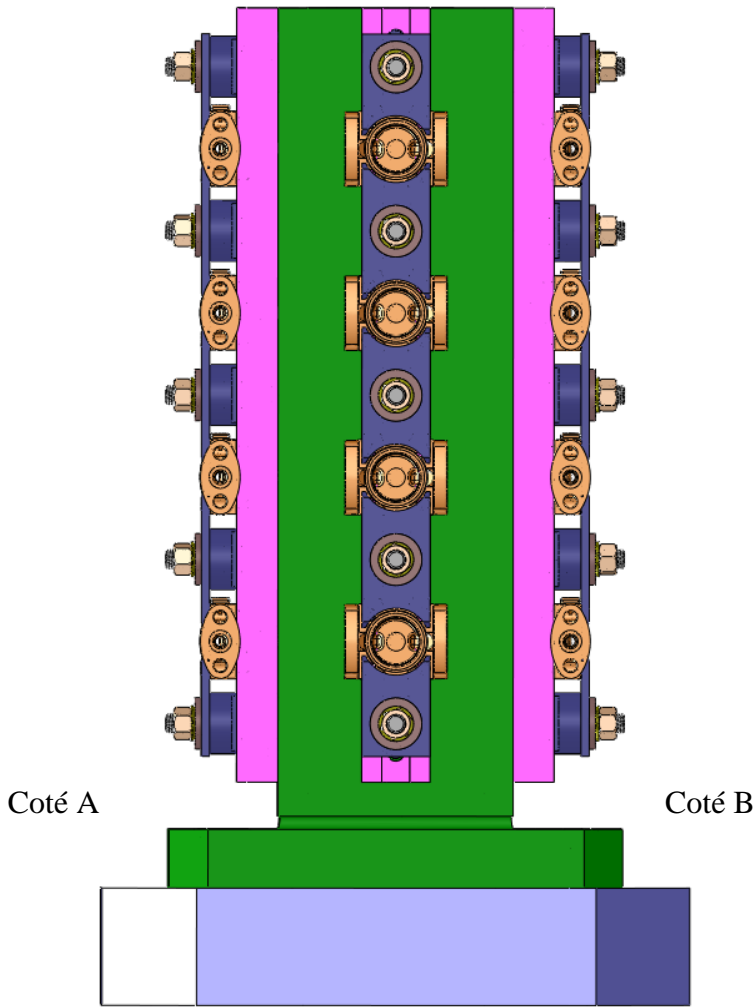
L =

☞ Calculer le temps technologique pour l'opération N°12

.....
.....
.....

Tt =

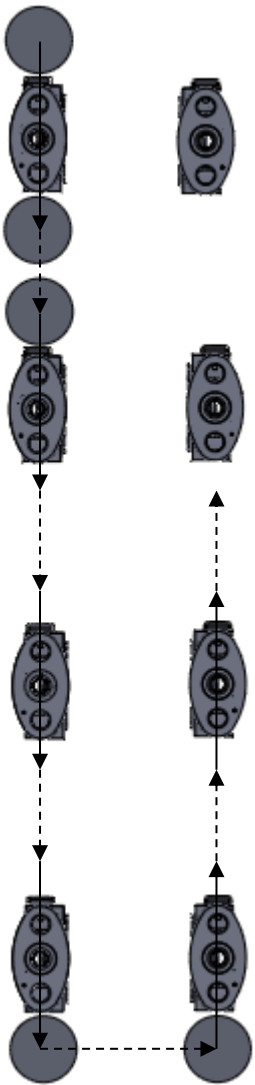
☞ Calculer le temps pour les 8 pièces, sachant que l'écart entre 2 pièces est de 30 mm et la vitesse d'avance Vf est de 800 mm/min. Le temps de passage de la fraise du coté A au coté B est de 0,25 min.



Calcul pour 8 pièces :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Tt total =



Question 17 : Compléter la carte contrôle pour l'alésage Ø52H7 :

Donner la signification des caractéristiques

\bar{X}	.....
$\bar{\bar{X}}$	.....
W	.....
$LCS \bar{X}$	.....
$LCIW$	.....

Sur une carte de contrôle, indiquer ce qui justifie une intervention du régleur de la machine de production.

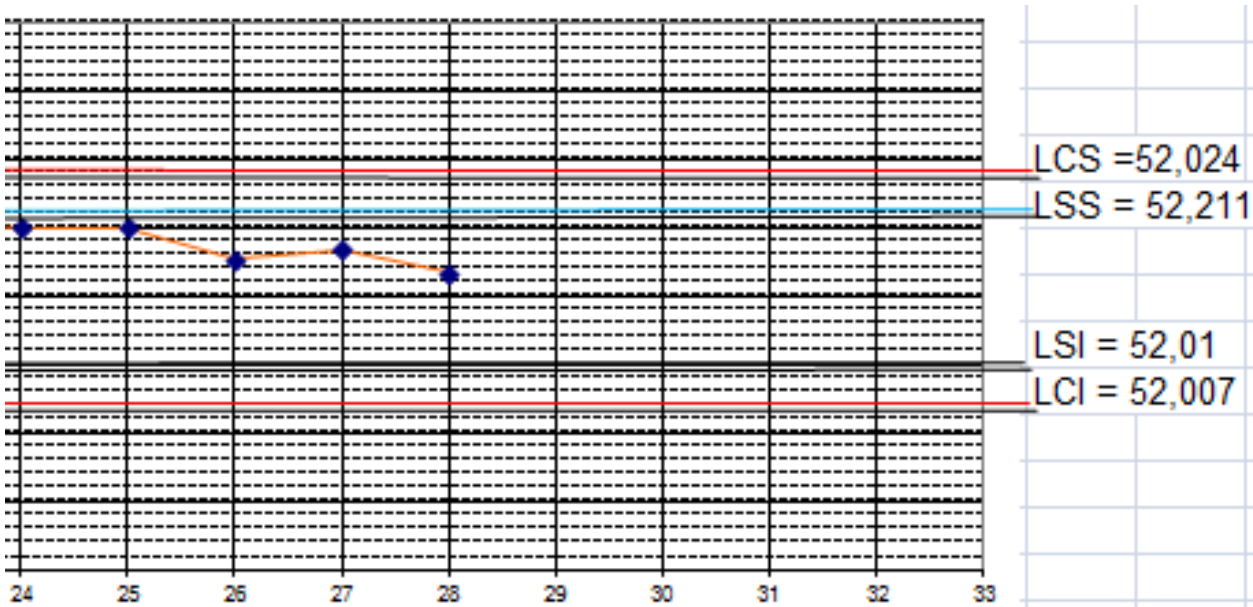
.....

.....

.....

- ↪ Pour les échantillons N°29 à 33, calculer la somme, moyenne et l'étendue ;
- ↪ Compléter le tableau et tracer la courbe des moyennes ;

52,010	52,013	52,010	52,020	52,012
52,012	52,008	52,020	52,014	52,013
52,015	52,010	52,015	52,010	52,016
n°29	n°30	n°31	n°32	n°33



Indiquer le numéro de l'échantillon qui justifie une intervention de réglage.

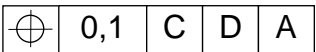
N°

Question 18 : Etablir un mode opératoire de contrôle sur Machine à Mesurer Tridimensionnelle

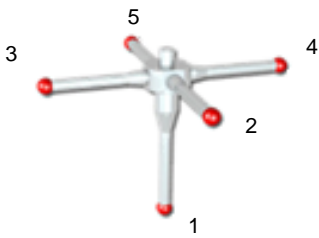
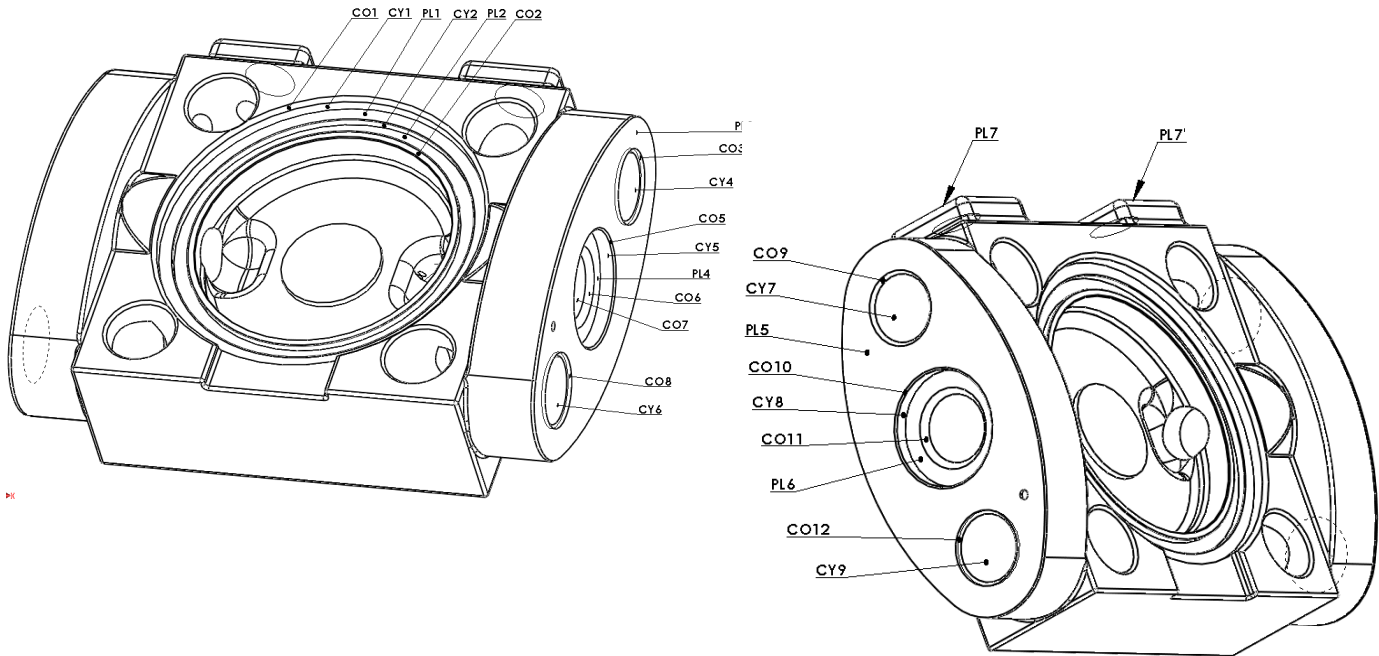
Ensemble : CAPTEUR DE PRESSION

Elément : Bride

Spécification à contrôler :



Repérage des surfaces :

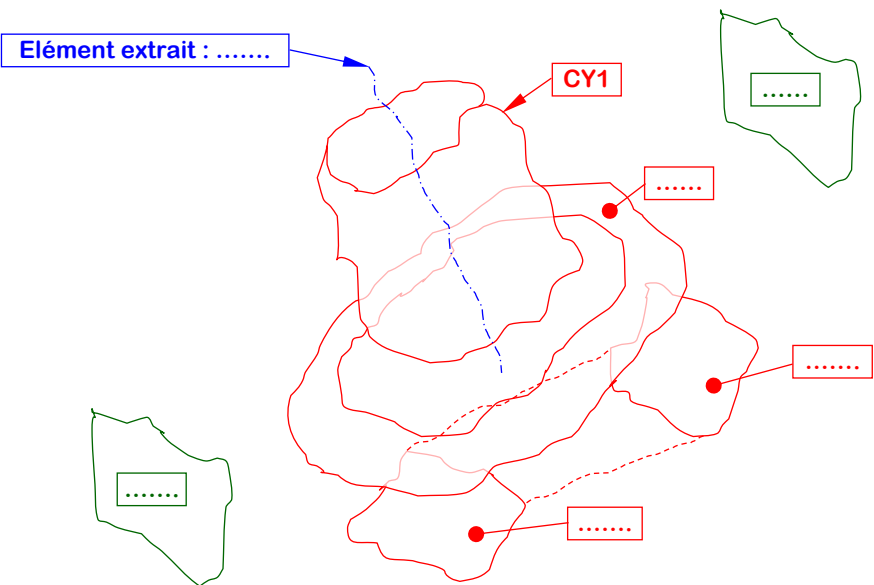


Palpeur(s) utilisé(s)

N°
N°
N°
N°
N°


Eléments géométriques à palper (choix des surfaces à palper) :

Représentation schématique des éléments géométriques palpés et extraits.
Identifier ces éléments palpés ou extraits sur le schéma ci-dessous :



Eléments géométriques à construire :

Critère d'acceptabilité :

Symbole de la spécification  Nom de la spécification : Localisation	Eléments réels		Eléments idéaux		
	Elément(s) tolérancé(s)	Elément(s) de référence	Référence spécifiée	Zone de tolérance	
Type de spécification : Position					
Condition de conformité : L'élément tolérancé doit se situer entièrement dans la zone de tolérance.	Unique Groupe (barrer le terme erroné)	Unique Multiple (barrer le terme erroné)	Simple Commune Système (barrer le terme erroné)	Simple	Contraintes : (orientation et/ou position par rapport à la référence spécifiée)
Extrait du dessin de définition : 