

Interrogation écrite N°2

Nom :

1. Décodage de spécifications géométriques

Le support de cette étude est un micro moteur 2 temps de micro modélisme dont le dessin d'ensemble est présenté ci-dessous.

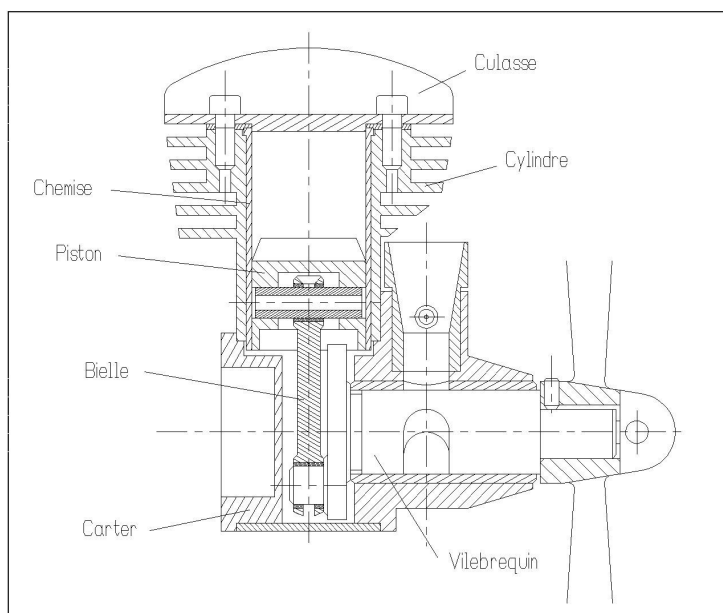


Illustration 1: Micro moteur 2 temps de cylindrée 5cm³

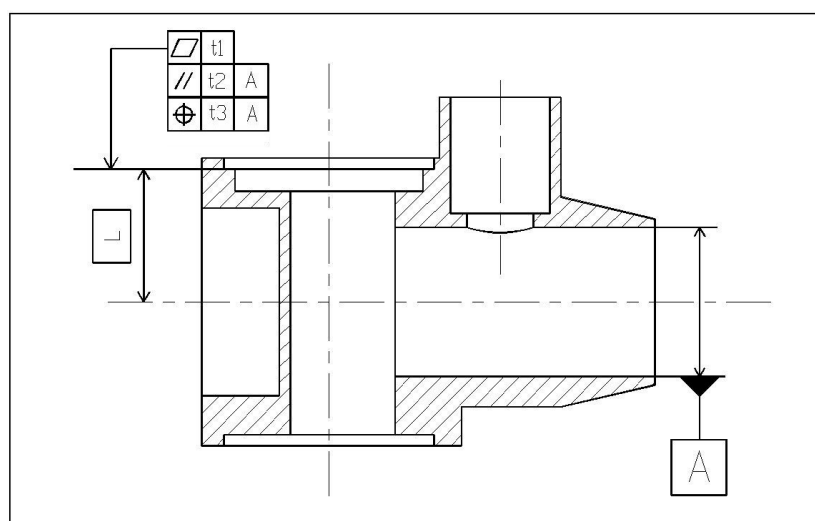
Les conditions fonctionnelles attachées à ce mécanisme sont nombreuses : étanchéité, pression de contact entre les surfaces, comportement de la chaîne cinématique, faisabilité de l'assemblage, etc.

De cet ensemble de conditions se déduit toute une série de contraintes dimensionnelles et géométriques attachées aux éléments non idéaux extraits du « skin model » des diverses pièces constitutives de ce mécanisme.

Ce sont ces contraintes qui font l'objet des spécifications étudiées dans cette interrogation écrite.

1.1. Étude du carter

L'étude des contraintes liées au carter a permis de définir certaines spécifications présentées dans le dessin ci-dessous.



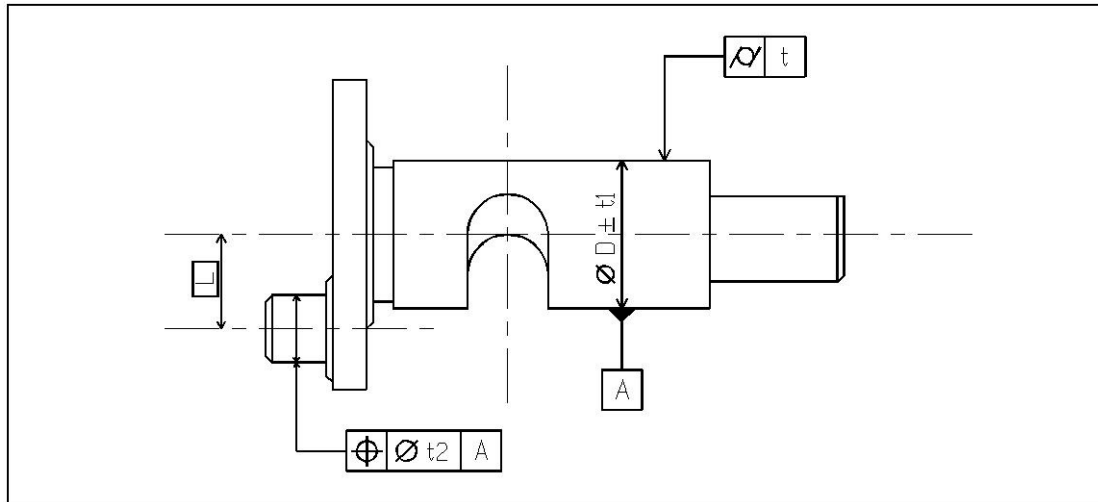
Travail demandé :

- Décodez sur les feuilles d'analyse prévues à cet effet chacune des trois spécifications géométriques du carter.

Interrogation écrite N°2

1.2. Étude du vilebrequin

L'étude des contraintes liées au vilebrequin a permis de définir certaines spécifications présentées dans le dessin ci-dessous.



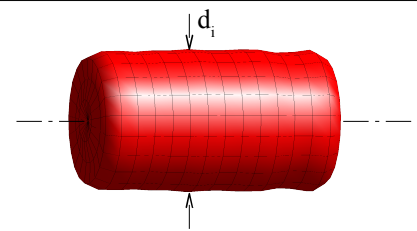
Travail demandé :

- Expliquez ci-dessous ce qu'impose la spécification dimensionnelle $\varnothing D \pm t_1$.

Toutes les dimensions locales d_i doivent

être comprises entre $D-t_1$ et $D+t_1$

$$\forall i, D-t_1 \leq d_i \leq D+t_1$$



- Décodez sur les feuilles d'analyse prévues à cet effet chacune des deux spécifications géométriques du vilebrequin.


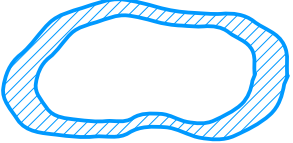
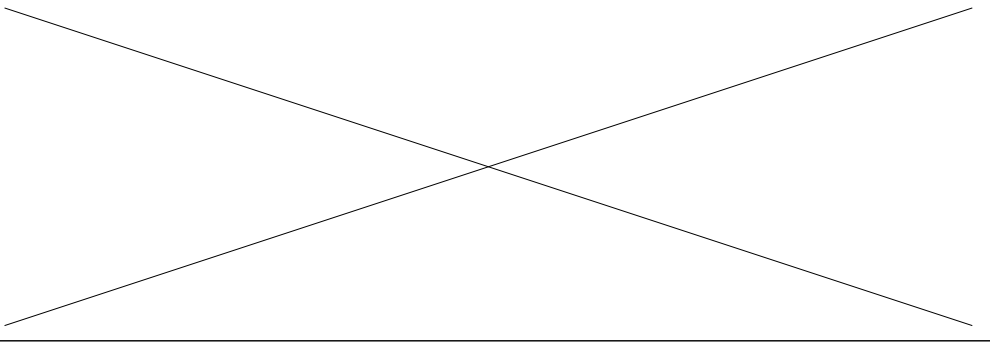
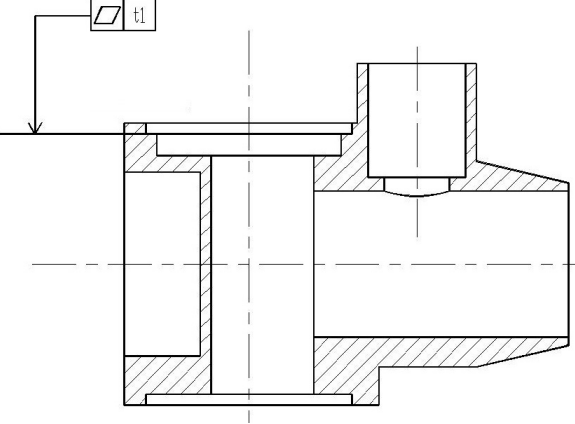
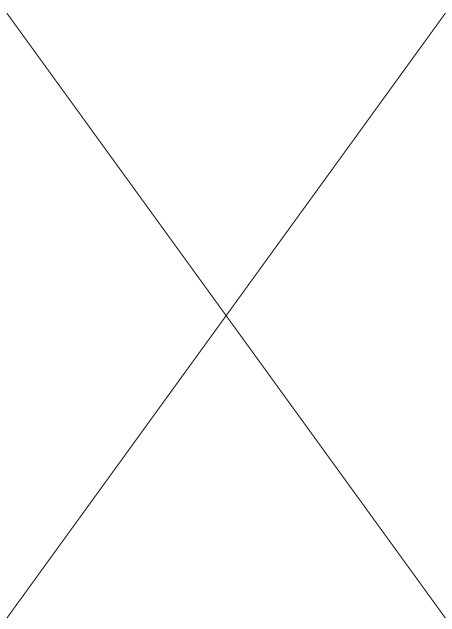
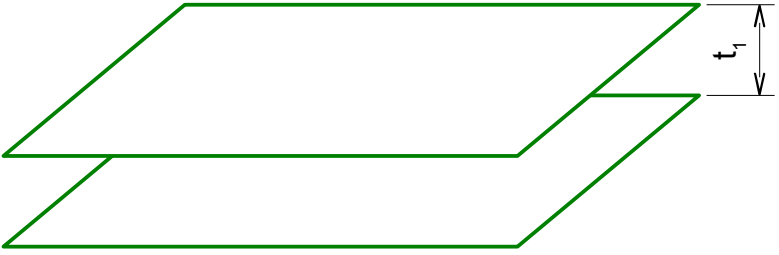
2. Désignation des matériaux

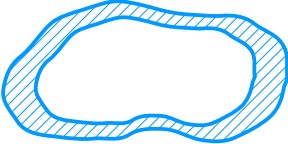
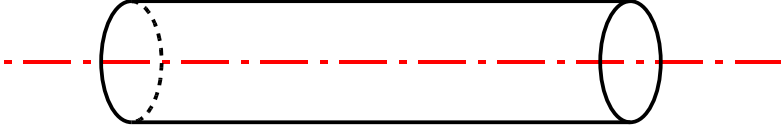
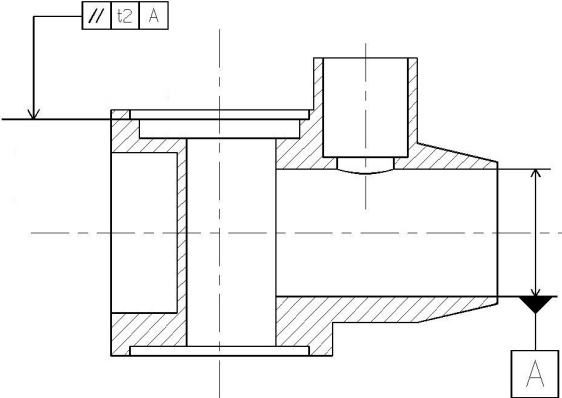
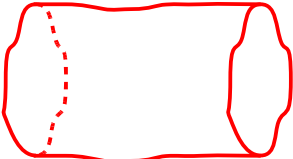

- Expliquez ce qu'est un acier fortement allié.


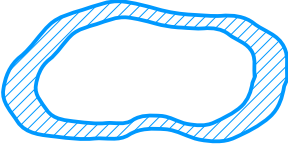
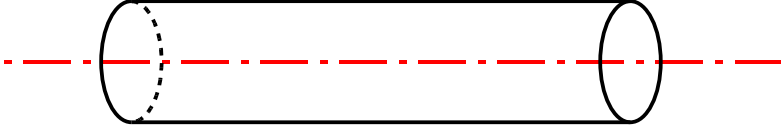
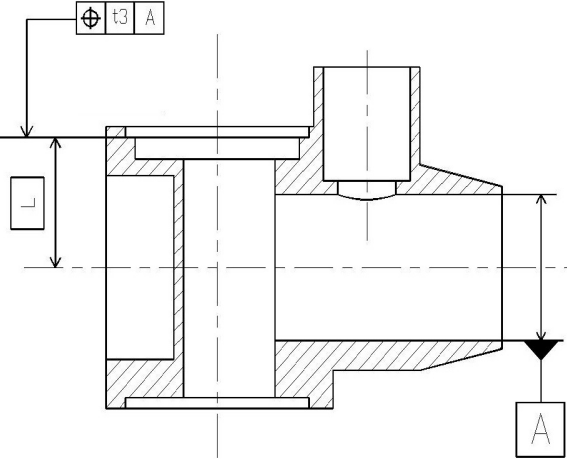
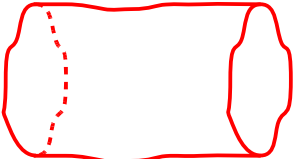
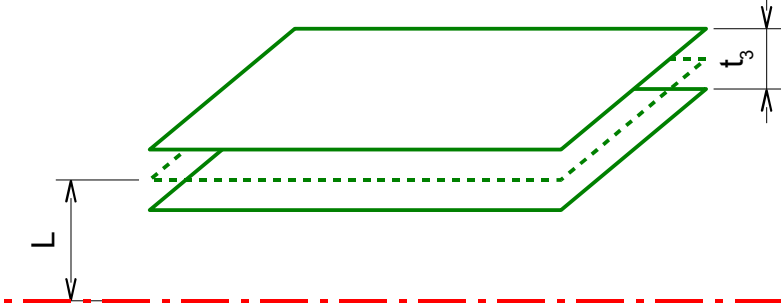
Un acier fortement allié est un alliage à base de fer et de carbone (acier) qui contient des éléments d'addition dont au moins un à une teneur supérieure ou égale à 5%.


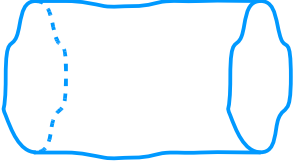
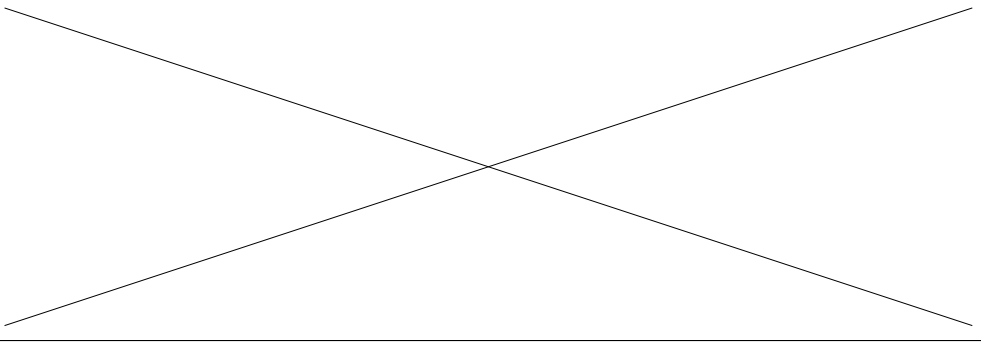
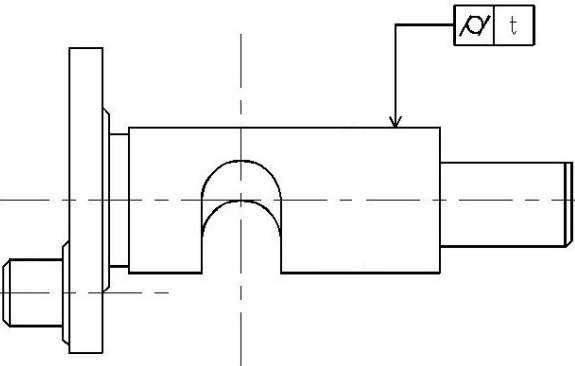
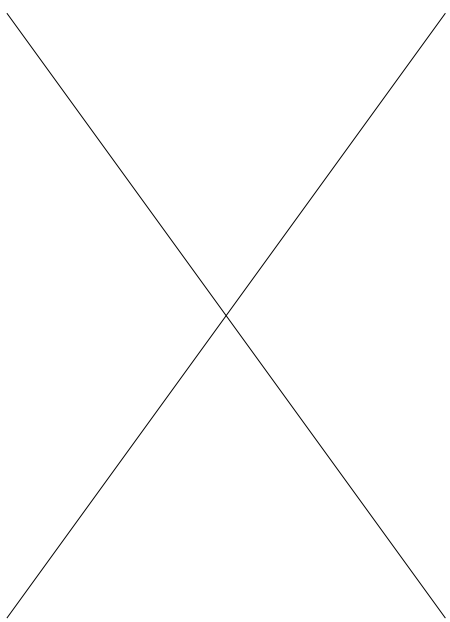
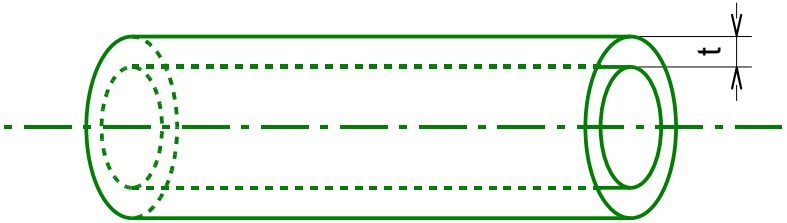
- Quelles informations comprend la désignation d'un acier fortement allié ? (vous pouvez vous appuyer sur un exemple).


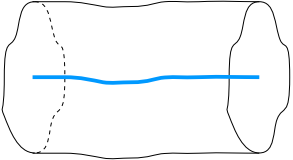
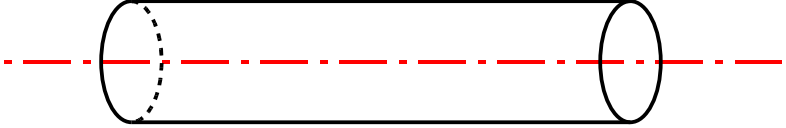
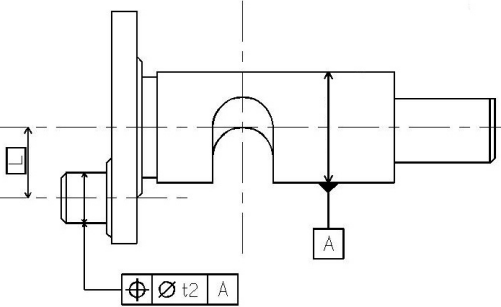
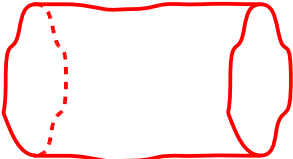
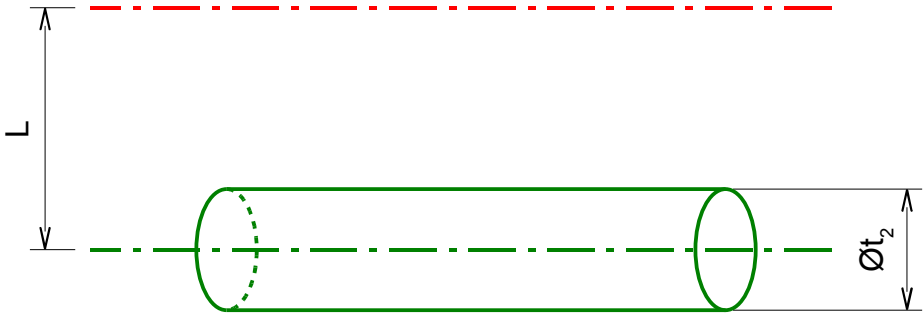
- x La lettre X caractérisant les aciers fortement alliés,*
- x le pourcentage de carbone multiplié par 100,*
- x les symboles chimiques des éléments d'addition rangés dans l'ordre des teneurs décroissantes,*
- x éventuellement les teneurs respectives en % des éléments d'addition.*

TOLÉRANCEMENT NORMALISÉ	ANALYSE D'UNE SPÉCIFICATION PAR ZONE DE TOLÉRANCE		NOM : <i>Corrigé</i>
SYMBOLE DE LA SPÉCIFICATION 	ELEMENTS NON IDÉAUX		ELEMENTS IDÉAUX
NOM DE LA SPÉCIFICATION <i>Planéité</i>	Elément(s) tolérancé(s) Unique / Groupe		Référence(s) spécifiée(s) Simple / Commune / Système
TYPE DE SPÉCIFICATION Forme Orientation Position Battement	<i>Surface réputée plane</i> 		
CONDITION DE CONFORMITÉ <i>L'élément tolérancé doit être situé en entier dans la zone de tolérance</i>	Elément(s) de référence Unique / Multiples		
SCHÉMA (Extrait du dessin de définition) 			Zone de tolérance Simple / Composée
			<i>Volume délimité par deux plans parallèles, distants de t_1</i>  Contraintes Orientation et/ou position par rapport à la référence spécifiée

TOLÉRANCEMENT NORMALISÉ	ANALYSE D'UNE SPÉCIFICATION PAR ZONE DE TOLÉRANCE		NOM : <i>Corrigé</i>
SYMBOLE DE LA SPÉCIFICATION //	ELEMENTS NON IDÉAUX		ELEMENTS IDÉAUX
NOM DE LA SPÉCIFICATION <i>Parallélisme</i>	Elément(s) tolérancé(s) Unique / Groupe	Référence(s) spécifiée(s) Simple / Commune / Système	
TYPE DE SPÉCIFICATION Forme Orientation Position Battement	<i>Surface réputée plane</i> 	<i>Droite A, axe du plus grand cylindre inscrit dans l'élément de référence et minimisant l'écart maxi (critère mini-max)</i> 	
CONDITION DE CONFORMITÉ <i>L'élément tolérancé doit être situé en entier dans la zone de tolérance</i>	Elément(s) de référence Unique / Multiples	Zone de tolérance Simple / Composée	
SCHÉMA (Extrait du dessin de définition) 	<i>Surface réputée cylindrique</i> 	<i>Volume délimité par deux plans parallèles, distants de t_2</i>  Contraintes Orientation et/ou position par rapport à la référence spécifiée <i>Les plans délimitant la zone de tolérance sont parallèles à la référence spécifiée</i>	

TOLÉRANCEMENT NORMALISÉ	ANALYSE D'UNE SPÉCIFICATION PAR ZONE DE TOLÉRANCE		NOM : <i>Corrigé</i>
SYMBOLE DE LA SPÉCIFICATION 	ELEMENTS NON IDÉAUX		ELEMENTS IDÉAUX
NOM DE LA SPÉCIFICATION <i>Localisation</i>	Elément(s) tolérancé(s) Unique / Groupe		Référence(s) spécifiée(s) Simple / Commune / Système
TYPE DE SPÉCIFICATION Forme Orientation Position Battement	<i>Surface réputée plane</i> 		<i>Droite A, axe du plus grand cylindre inscrit dans l'élément de référence et minimisant l'écart maxi (critère mini-max)</i> 
CONDITION DE CONFORMITÉ <i>L'élément tolérancé doit être situé en entier dans la zone de tolérance</i>	Elément(s) de référence Unique / Multiples		Zone de tolérance Simple / Composée
SCHÉMA (Extrait du dessin de définition) 	<i>Surface réputée cylindrique</i> 		<i>Volume délimité par deux plans parallèles, distants de t_3</i>  Contraintes Orientation et/ou position par rapport à la référence spécifiée <i>Le plan médian de la zone de tolérance est parallèle à la référence spécifiée et distant de L</i>

TOLÉRANCEMENT NORMALISÉ	ANALYSE D'UNE SPÉCIFICATION PAR ZONE DE TOLÉRANCE		NOM : <i>Corrigé</i>
SYMBOLE DE LA SPÉCIFICATION 	ELEMENTS NON IDÉAUX		ELEMENTS IDÉAUX
NOM DE LA SPÉCIFICATION <i>Cylindricité</i>	Elément(s) tolérancé(s) Unique / Groupe		Référence(s) spécifiée(s) Simple / Commune / Système
TYPE DE SPÉCIFICATION Forme Orientation Position Battement	<i>Surface réputée cylindrique</i> 		
CONDITION DE CONFORMITÉ <i>L'élément tolérancé doit être situé en entier dans la zone de tolérance</i>	Elément(s) de référence Unique / Multiples		
SCHÉMA (Extrait du dessin de définition) 			<i>Volume délimité par deux cylindres coaxiaux, de différence de rayon t</i>  Contraintes Orientation et/ou position par rapport à la référence spécifiée

TOLÉRANCEMENT NORMALISÉ	ANALYSE D'UNE SPÉCIFICATION PAR ZONE DE TOLÉRANCE		NOM : <i>Corrigé</i>
SYMBOLE DE LA SPÉCIFICATION 	ELEMENTS NON IDÉAUX		ELEMENTS IDÉAUX
NOM DE LA SPÉCIFICATION <i>Localisation</i>	Elément(s) tolérancé(s) Unique / Groupe		Référence(s) spécifiée(s) Simple / Commune / Système
TYPE DE SPÉCIFICATION Forme Orientation Position Battement	<i>Ligne médiane extraite d'une surface réputée cylindrique</i> 		<i>Droite A, axe du plus petit cylindre circonscrit à l'élément de référence et minimisant l'écart maxi (critère mini-max)</i> 
CONDITION DE CONFORMITÉ <i>L'élément tolérancé doit être situé en entier dans la zone de tolérance</i>	Elément(s) de référence Unique / Multiples		Zone de tolérance Simple / Composée
SCHÉMA (Extrait du dessin de définition) 	<i>Surface réputée cylindrique</i> 		<i>Volume délimité par un cylindre de diamètre t_2</i>  Contraintes Orientation et/ou position par rapport à la référence spécifiée <i>L'axe de la zone de tolérance est parallèle et distant de L de la référence spécifiée</i>