

Définition des éléments géométriques

Le plan

Plan

Le point

Le plan

La droite

Le point

Le cercle

La droite

Le cylindre

Le cercle

La sphère

Le cylindre

Le cône

La sphère

Élément associé
/Nuage de points

Le cône

Détermination de l'élément associé à partir d'un nuage de points

Le modèle
nominal

Le modèle nominal

Définition des éléments géométriques

Le plan

Le point

La droite

Le cercle

Le cylindre

La sphère

Le cône

Elément associé
Nuage de points

Le modèle
nominal

Il sera défini par un point M lui appartenant et par les cosinus directeurs d'un vecteur \vec{V} normal à ce plan.

$$M \begin{cases} X \\ Y \\ Z \end{cases}$$

$$\vec{V} \begin{cases} u \\ v \\ w \end{cases}$$

Définition des éléments géométriques

Le plan

Le point

La droite

Le cercle

Le cylindre

La sphère

Le cône

Elément associé
Nuage de points

Le modèle
nominal

Point dans un plan (Point 2D)

Dans le plan X-Y	Le point M aura deux coordonnées : $M \begin{cases} X \\ Y \end{cases}$
Dans le plan Y-Z	Le point M aura deux coordonnées : $M \begin{cases} Y \\ Z \end{cases}$
Dans le plan X-Z	Le point M aura deux coordonnées : $M \begin{cases} X \\ Z \end{cases}$

Point dans l'espace (Point 3D)

Le point M aura trois coordonnées :

$$M \begin{cases} X \\ Y \\ Z \end{cases}$$

Définition des éléments géométriques

Le plan

Le point

La droite

Le cercle

Le cylindre

La sphère

Le cône

Élément associé
Nuage de points

Le modèle
nominal

Droite dans un plan (Droite 2D)

Dans le plan X-Y	Le point M et le vecteur \vec{V} auront deux composantes : $M \begin{cases} X \\ Y \end{cases}$ et $\vec{V} \begin{cases} u \\ v \end{cases}$
Dans le plan Y-Z	Le point M et le vecteur \vec{V} auront deux composantes : $M \begin{cases} Y \\ Z \end{cases}$ et $\vec{V} \begin{cases} v \\ w \end{cases}$
Dans le plan X-Z	Le point M et le vecteur \vec{V} auront deux composantes : $M \begin{cases} X \\ Z \end{cases}$ et $\vec{V} \begin{cases} u \\ w \end{cases}$

Droite dans l'espace (Droite 3D)

Le point M et le vecteur \vec{V} auront trois composantes :

$$M \begin{cases} X \\ Y \\ Z \end{cases} \text{ et } \vec{V} \begin{cases} u \\ v \\ w \end{cases}$$

Définition des éléments géométriques

Le plan

Le point

La droite

Le cercle

Le cylindre

La sphère

Le cône

Elément associé
Nuage de points

Le modèle
nominal

C'est une entité 2D qui est forcément dans un plan. Le point M est le centre du cercle

Dans le plan X-Y	Le point M aura deux coordonnées : $M \begin{cases} X \\ Y \end{cases} + \text{Rayon } R$
Dans le plan Y-Z	Le point M aura deux coordonnées : $M \begin{cases} Y \\ Z \end{cases} + \text{Rayon } R$
Dans le plan X-Z	Le point M aura deux coordonnées : $M \begin{cases} X \\ Z \end{cases} + \text{Rayon } R$

Définition des éléments géométriques

Le plan

Il est défini par un point M de l'axe, le vecteur d'axe \vec{V} et son Rayon R

Le point

La droite

Le cercle

Le cylindre

$$\mathbf{M} \begin{cases} \mathbf{X} \\ \mathbf{Y} \\ \mathbf{Z} \end{cases} \text{ et } \vec{\mathbf{V}} \begin{cases} \mathbf{u} \\ \mathbf{v} \\ \mathbf{w} \end{cases} + \text{Rayon R}$$

La sphère

Le cône

Élément associé
Nuage de points

Le modèle
nominal

Définition des éléments géométriques

Le plan

Elle est définie par son centre M et son Rayon R

Le point

La droite

Le cercle

Le cylindre

La sphère

Le cône

Elément associé
Nuage de points

Le modèle
nominal

$$\mathbf{M} \begin{Bmatrix} \mathbf{X} \\ \mathbf{Y} \\ \mathbf{Z} \end{Bmatrix} + \text{Rayon R}$$

Définition des éléments géométriques

Le plan

Le point

La droite

Le cercle

Le cylindre

La sphère

Le cône

Élément associé
Nuage de points

Le modèle
nominal

Il est défini par son sommet, le point M , son vecteur d'axe \vec{V} et son angle au sommet α

$$M \begin{cases} X \\ Y \\ Z \end{cases} \text{ et } \vec{V} \begin{cases} u \\ v \\ w \end{cases} + \text{angle au sommet } \alpha$$

Définition des éléments géométriques

Le plan

Le point

La droite

Le cercle

Le cylindre

La sphère

Le cône

Élément associé
Nuage de points

Le modèle
nominal

Il est facile de déterminer des éléments simples à partir d'un nombre minimal de points :

Point	:	1 point
Droite	:	2 points
Cercle	:	3 points
Plan	:	3 points
Sphère	:	4 points
Cylindre	:	5 points
Cône	:	6 points
Tore	:	7 points

En pratique on prendra beaucoup plus de points sur les surfaces réelles afin d'en apprécier correctement leur défaut de forme.

Définition des éléments géométriques

Le plan

Le point

La droite

Le cercle

Le cylindre

La sphère

Le cône

Élément associé
Nuage de points

Le modèle
nominal

Définitions

Le modèle nominal décrit géométriquement tout ou partie de la **pièce idéale** en définissant :

- * La nature des éléments qui la compose
- * Leur(s) dimension(s)
- * Leur orientation(s), et (ou) leur(s) position(s) relative(s).

Le modèle nominal est, en général, le résultat d'une collection comprenant un ou plusieurs élément(s) tolérancé(s) (ou un groupe d'éléments tolérancés) et sa (ou ses) référence(s) spécifiée(s).

Définition des éléments géométriques

Le plan

Le point

La droite

Le cercle

Le cylindre

La sphère

Le cône

Elément associé
Nuage de points

Le modèle
nominal

Définitions

Extraire le **modèle nominal** est l'opération qui consiste à représenter graphiquement les éléments nominaux qui composent la collection et à leur associer une désignation symbolique accompagnée d'un nombre.

Définition des éléments géométriques

Le plan

Le point

La droite

Le cercle

Le cylindre

La sphère

Le cône

Élément associé
Nuage de points

Le modèle
nominal

Définitions

Par convention on désignera :

Les éléments nominaux :	Plan → PL
	Cylindre → CY
	Cône → CN
	Sphère → SP

et si besoin est, (par exemple au cours d'une étude de mesurage en métrologie tridimensionnelle) on désignera :

Les éléments théoriques :	Point → PT
	Droite → DR
	Cercle → CE

Définition des éléments géométriques

Le plan

Le point

La droite

Le cercle

Le cylindre

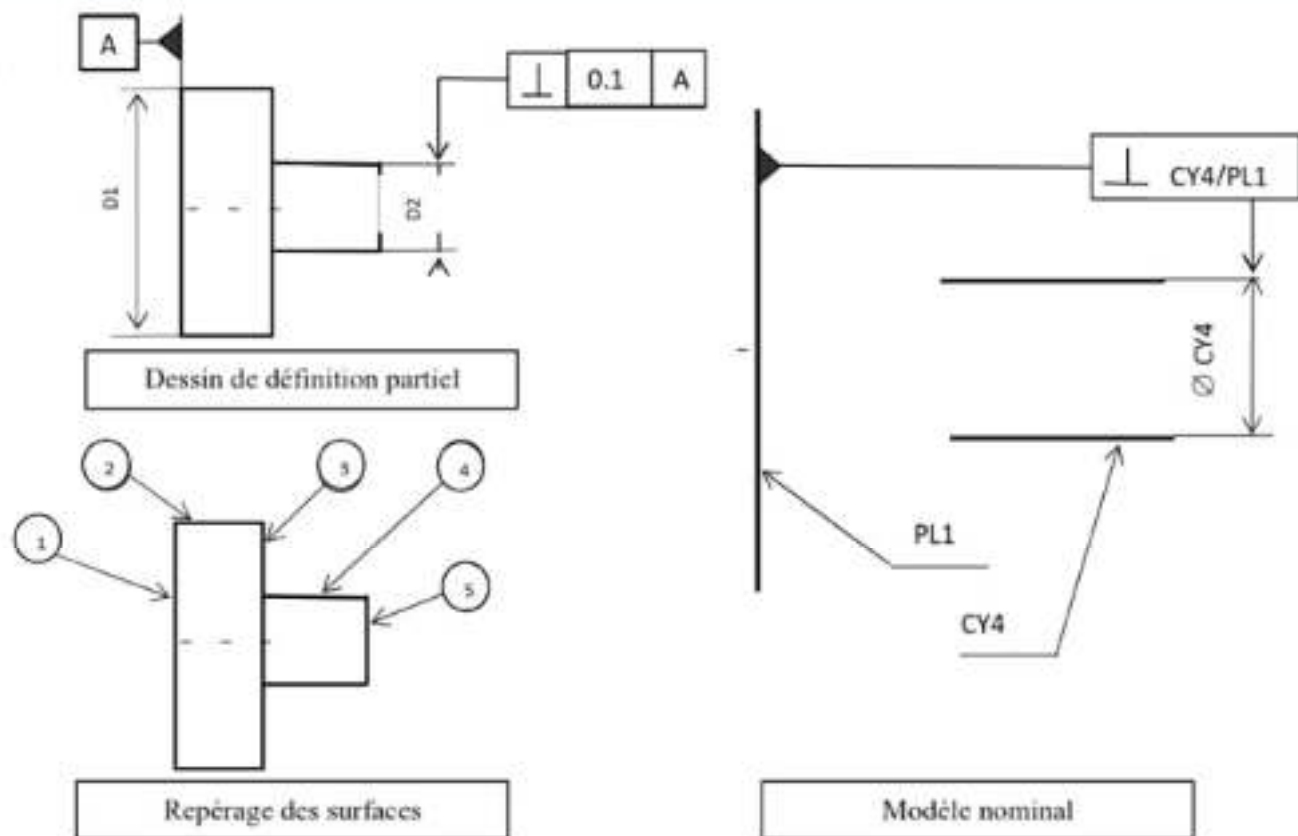
La sphère

Le cône

Élément associé
Nuage de points

Le modèle
nominal

Exemple



Le nombre qui accompagne la désignation est celui qui est porté sur le dessin de repérage des surfaces. Ainsi la surface plane 1 sera désigner $PL1$ et la surface cylindrique 4 sera désigné $CY4$. Sur le modèle nominal on indiquera également les tolérancements qui font l'objet de l'étude. La cote $D2$ sera désignée $CY4$

et la perpendicularité \perp 0.1 A sera désignée par \perp $CY4/PL1$