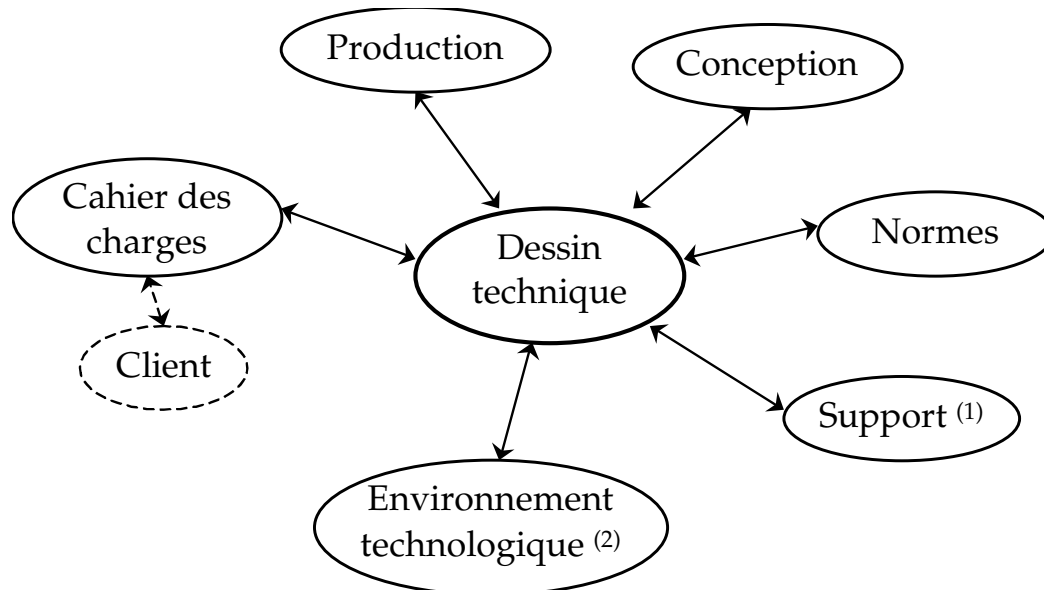


Les acteurs du dessin technique



(1) Le support peut être papier, informatique, etc...

(2) Cela englobe la culture de l'entreprise, les ressources, le progrès, etc...

1 - Introduction

1.1 Définition

Un dessin de définition est un plan de détails réalisé à partir d'un plan d'ensemble. Il doit être conforme à la définition suivante :

Le dessin de définition détermine complètement et sans ambiguïté les exigences auxquelles doit satisfaire le produit dans l'état de finition prescrit. Il est destiné à faire loi lors du contrôle de réception du produit.

Un dessin de définition doit être coté fonctionnellement. La cote indiquée correspond à la dimension de la pièce finie, y compris le revêtement de protection, le traitement de surface, ...

Les dessins de définition servent souvent à établir des contrats entre « concepteurs » et « réalisateurs » car ils représentent le cahier des charges.

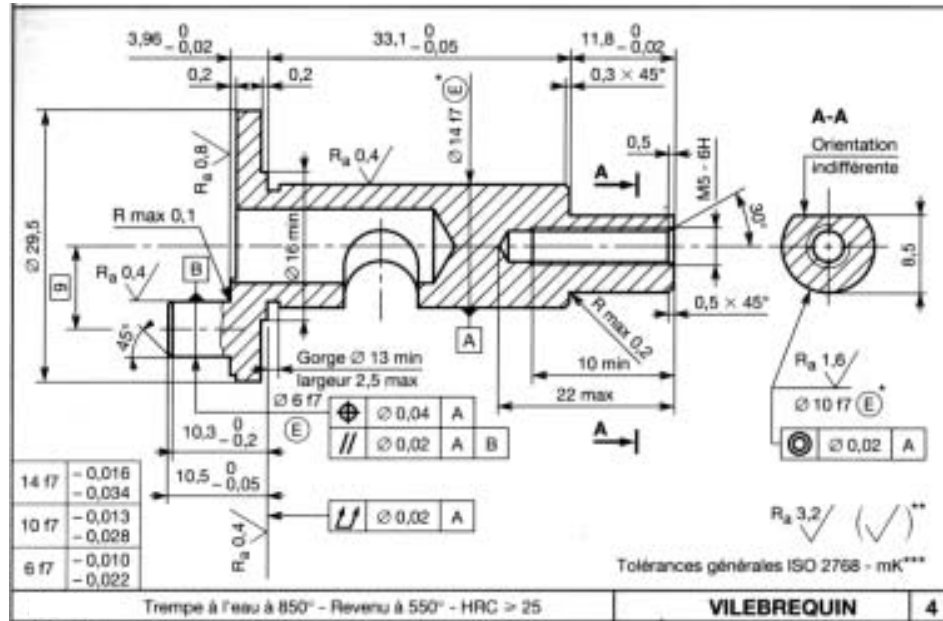
En d'autres termes, le dessin de définition décrit, pour chacune des pièces du mécanisme, les formes, les dimensions et les spécifications qui lui permettent de remplir ses fonctions.

1.2 Remarque

L'industrialisation du produit amène à aboutir à une réalisation la plus économique. Ainsi, un dessin de définition peut laisser des éléments à la libre initiative du service compétent chargé de l'étude des documents de fabrication.

1.3 Exemple

Ci-dessous l'exemple d'un dessin de définition (partiel) du vilebrequin d'un micromoteur 2 temps



2- Mise en plan

2.1 Généralité

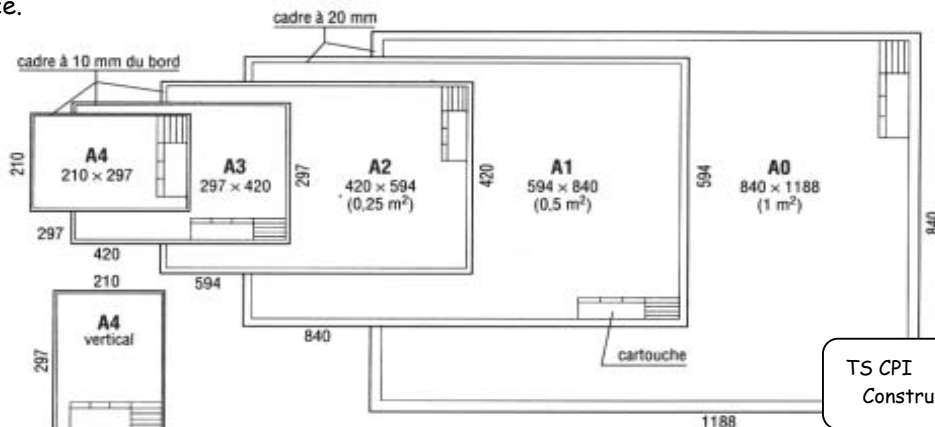
Le dessin industriel, manuel ou assisté par ordinateur, est l'outil graphique le plus utilisé pour passer de l'étude à la réalisation d'un produit. Il répond aux normes internationales permettant une lecture universelle. La vision en trois dimensions permet de visualiser les pièces assez aisément, mais la mise en plan des produits s'impose pour pouvoir associer toutes les notifications nécessaires à la réalisation du produit.

2.2 Formats utilisés

Les formats utilisés que l'on retrouve le plus souvent sont les formats de la série A, c'est-à-dire A0, A1 ...A4. Le format A4 correspond au format de la feuille de papier 210 x 297.

2.3 Eléments graphiques permanents

Le cadre et le cartouche sont des éléments qui doivent figurer sur tous les dessins de définition. Le cartouche rassemble la désignation de ce que représente le dessin. Il est constitué d'un cadre qui contient les renseignements utiles à la datation et à l'identification du document : échelle, format, auteur, date, ... La nomenclature est présente sur les dessins d'ensemble mais pas sur les dessins de définition car ils ne représentent qu'une seule pièce.



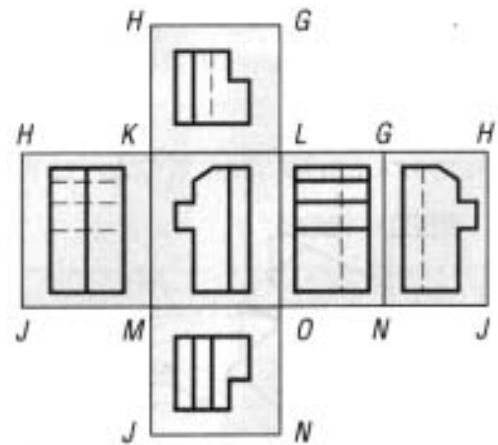
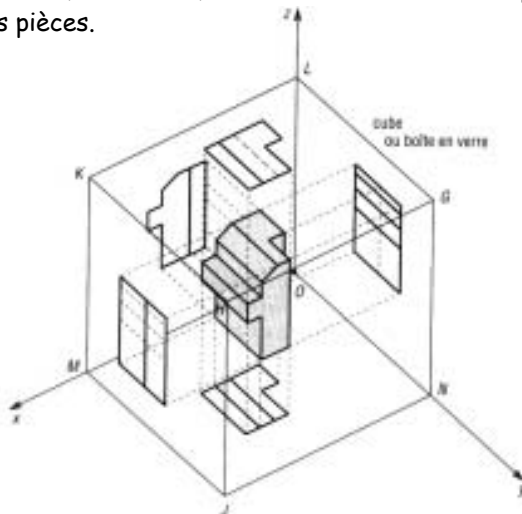
2.4 Echelles

L'échelle est un élément indispensable du dessin de définition. En effet, elle permet de connaître les dimensions réelles du produit ou de la pièce représentée sur le dessin.

L'échelle doit toujours être associée au format de feuille utilisé pour le dessin. En effet, avec le développement des photocopieurs et des réductions et agrandissements, l'échelle du dessin n'est plus obligatoirement celui de la feuille sur lequel il est représenté mais reste toujours celle associée au format de feuille précisé dans le cadre.

2.5 Projections orthogonales

Le dessinateur se place perpendiculairement à l'une des faces du produit à dessiner. La vue plane dessinée obtenue est une projection orthogonale de l'objet. Si cette vue est définie comme la vue de face de l'objet, il est possible de définir 5 autres vues ou projections orthogonales. Les projections obtenues sont appelées vue de droite, de gauche, de dessus, de dessous et arrière. Le plus souvent, trois vues sont nécessaires pour définir la majorité des pièces.

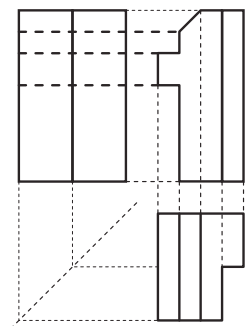
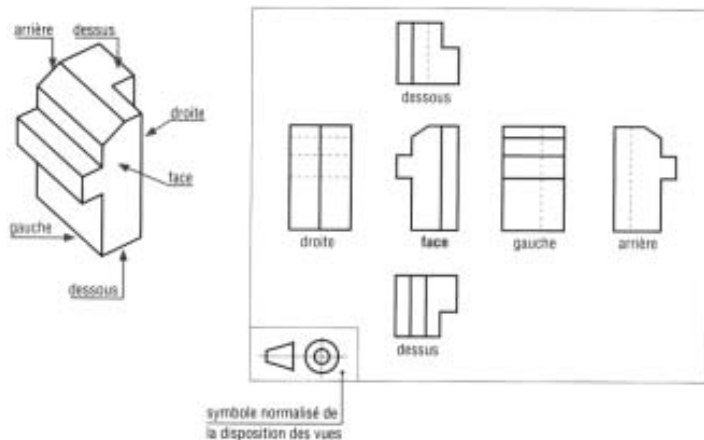


La disposition des vues sur un plan permet de mettre en relation les différentes vues entre elles. Ces relations peuvent être résumées ainsi :

- correspondance des contours et des arêtes entre les vues de face, de gauche, de droite et arrière suivant des droites horizontales.
- correspondance des contours et des arêtes entre les vues de face, de dessus, de dessous suivant des droites verticales.
- correspondance des contours et des arêtes entre les vues de dessus, de dessous d'une part et les vues de gauche et de droite d'autre part suivant des droites inclinées à 45°.

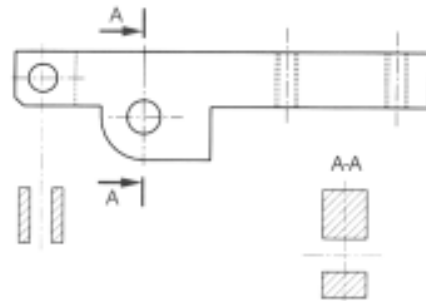
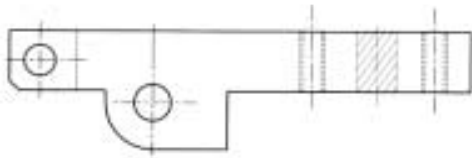
2.6 Disposition des vues

La normalisation ISO (AFNOR ISO 5456-2) reprend le principe des projections orthogonales et la disposition des vues qui en résulte. Le symbole normalisé est à mettre sur chaque dessin utilisant ce principe (dans le cartouche)



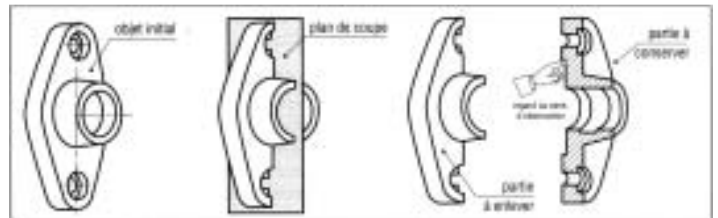
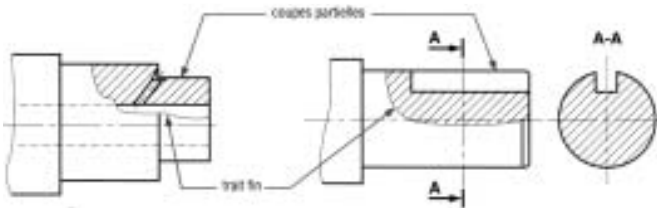
2.7 Sections

Une section représente la partie de la pièce située dans un plan sécant ou plan de coupe. Elle permet, en isolant les formes que l'on veut préciser, d'éviter une vue surchargée. On distingue deux types de section : les sections sorties (dessinées à l'extérieur de la vue) et les sections rabattues (dessinées en surcharge de la vue)

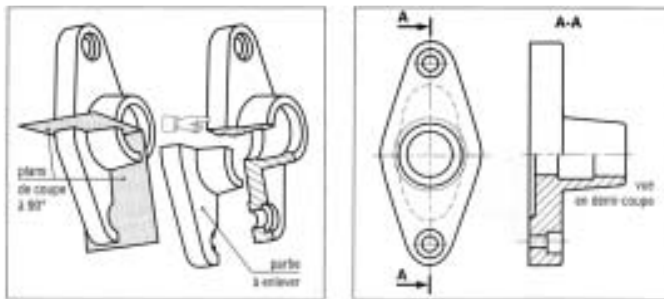


2.8 Coupes

La coupe « simple » représente la section et la partie de pièce située en arrière du plan sécant



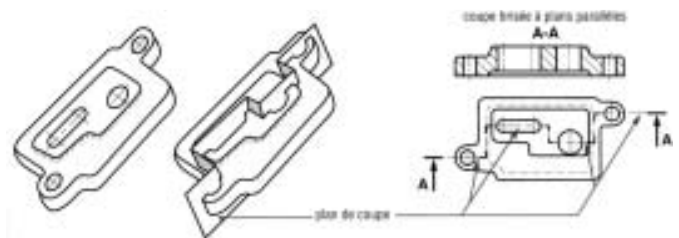
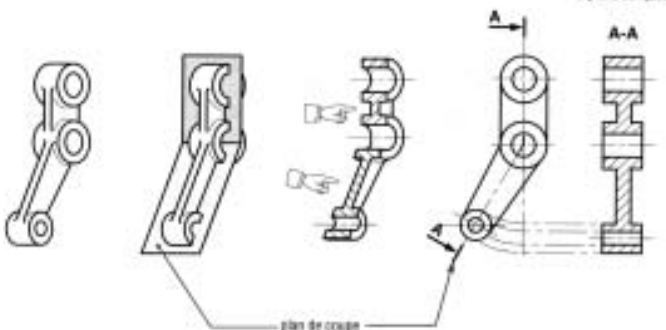
La coupe locale utilisée pour représenter en trait fort un détail intéressant.



Demi-coupe représente uniquement que la moitié de la pièce en coupe, l'autre moitié est représentée normalement

Coupe brisée à plans parallèles représente l'avantage d'apporter, dans une seule vue, d'une manière précise et claire un grand nombre de renseignements, sans qu'il soit nécessaire d'effectuer plusieurs coupes.

Coupe brisée à plans sécants a les mêmes particularités que la coupe à plans parallèles sauf que les plans de coupe sont sécants.



Remarque : les détails placés en arrière du plan de coupe et dont la représentation nuit à la clarté du dessin, sans rien apporter à la compréhension, ne sont pas dessinés.

On ne coupe jamais longitudinalement les pièces pleines telles que : arbres, clavettes, vis, rivets, billes,

...

2.8 Les hachures

Les hachures sont utilisées pour mettre en évidence les sections et les coupes d'une pièce sur dessin technique. D'une manière générale, les hachures sont représentées en traits continus fins régulièrement espacés. Elles doivent être inclinées de préférence à 45° par rapport aux lignes du contour d'une pièce.

Les deux règles à retenir quant au tracé des hachures sont :

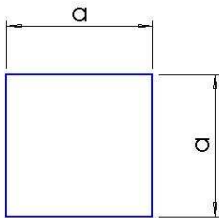
- les hachures ne coupent jamais un trait fort
- les hachures ne s'arrêtent jamais sur un trait interrompu fin

On distingue plusieurs types de hachures suivant la matière (voir livre de normes) mais il ne faut en aucun cas associer la nature de la matière aux hachures, celle-ci étant indiquée dans la nomenclature.

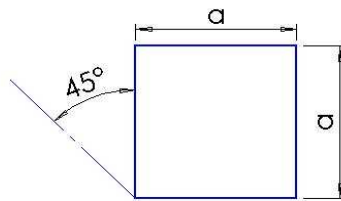
3- Les perspectives

3.1 perspective cavalière

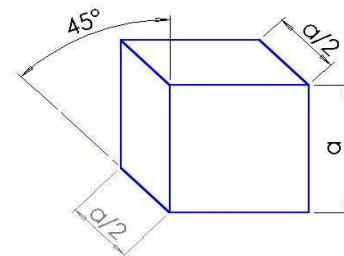
La face principale de l'objet est projetée en vraie grandeur. Les autres faces sont déformées sur des fuyantes orientées à 45° . Leurs longueurs sont divisées par deux.



On représente la face principale en vraie grandeur.



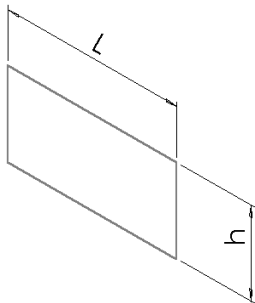
On trace une fuyante orientée à 45°



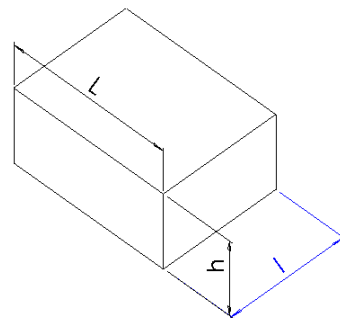
On trace les dimensions des autres faces sur la fuyante en divisant la dimension par deux.

3.2 perspective isométrique

Les faces de l'objet sont projetées avec un même angle de 120° sur le plan de projection. Les dimensions de l'objet sont multipliées par un coefficient de 0,82.



On représente une face sur deux fuyantes (une verticale, l'autre orientée à -60° par rapport à la première)



On trace la troisième dimension sur la troisième fuyante (orientée à 60° par rapport à la verticale)

4- Vocabulaire technique

Alésage : désigne, d'une manière générale, toute forme contenant cylindrique ou non.

Arbre : désigne, d'une manière générale, tout élément contenu de forme cylindrique ou non.

Arrondi : surface à section circulaire partielle et destinée à supprimer une arête vive.

Bossage : saillie prévue à dessein sur une pièce afin de limiter la portée.

Boutonnière : voir « trou oblong ».

Chambrage : évidement réalisé dans une pièce et généralement destiné :

- à réduire la portée d'un alésage.
- à noyer la tête d'une vis ou d'un écrou (on dit aussi lamage).

Chanfrein : petite surface obtenue par suppression d'une arête sur une pièce.

Collet : couronne en saillie sur une pièce cylindrique.

Collerette : couronne à l'extrémité d'un tube.

Congé : surface à section circulaire partielle destinée à raccorder deux surfaces formant un angle rentrant.

Décrochement : surface en retrait d'une autre surface et parallèle à celle-ci.

Dégagement : évidement généralement destiné :

- à éviter le contact de deux pièces suivant une ligne,
- à assurer le passage d'une pièce.

Dent : saillie dont la forme s'apparente à celle d'une dent.

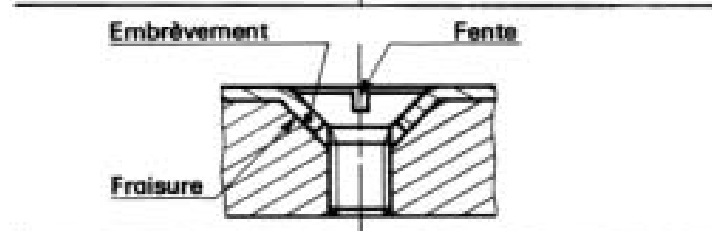
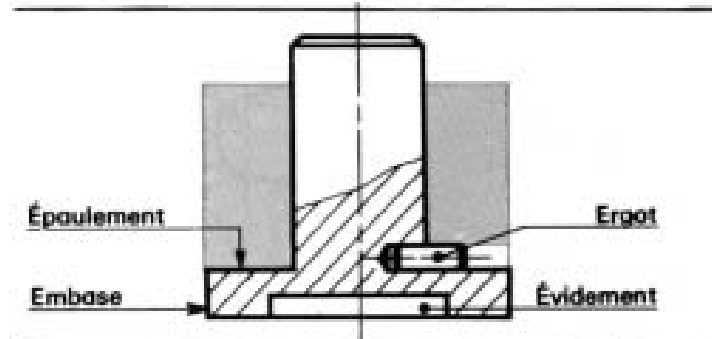
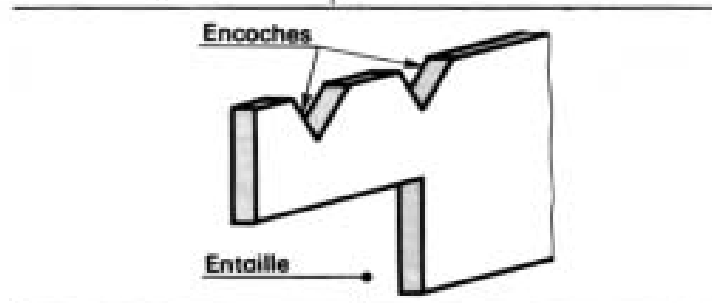
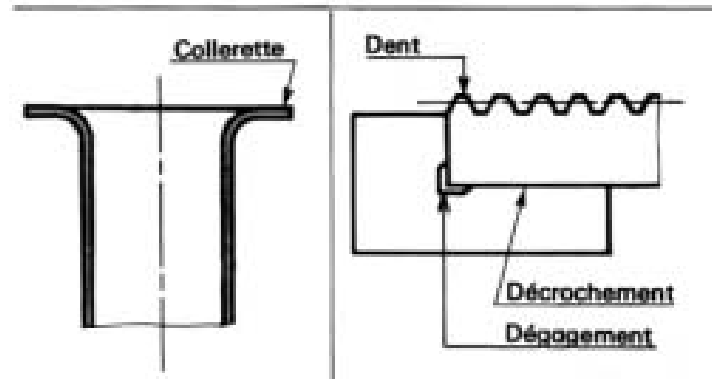
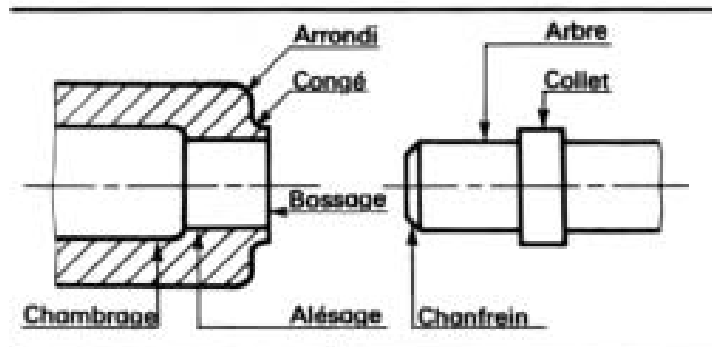
Embase : élément d'une pièce destiné à servir de base.

Embrèvement : forme emboutie dans une tôle et destinée à servir de logement pour une pièce ne devant pas être en saillie.

Encoche : petite entaille.

Entaille : enlèvement d'une partie d'une pièce par usinage.

Épaulement : changement brusque de la section d'une pièce afin d'obtenir une surface d'appui.



Ergot : petit élément de pièce en saillie, généralement destiné à assurer un arrêt en rotation.

Évidement : vide prévu dans une pièce pour en diminuer le poids ou pour réduire une surface d'appui (fig. page précédente).

Fente : petite rainure (fig. page précédente).

Fraisure : évasement conique fait avec une fraise à l'orifice d'un trou (fig. page précédente).

Gorge : dégagement étroit généralement arrondi à sa partie inférieure.

Goutte de suif : calotte sphérique éventuellement raccordée par une portion de tore.

Lamage : logement cylindrique généralement destiné :

- à obtenir une surface d'appui,
- à « noyer » un élément de pièce (on dit aussi chambrage).

Langquette : tenon de grande longueur destiné à rentrer dans une rainure et assurant en général une liaison glissière.

Locating : mot anglais utilisé pour nommer une pièce positionnant une autre pièce.

Lumière : nom de divers petits orifices.

Macaron : cylindre de diamètre relativement grand par rapport à sa hauteur, assurant en général un centrage.

Méplat : surface plane sur une pièce à section circulaire.

Mortaise : évidement effectué dans une pièce et recevant le tenon d'une autre pièce de manière à réaliser un assemblage.

Nervure : partie saillante d'une pièce destinée à en augmenter la résistance ou la rigidité.

Profilé : métal laminé suivant une section constante.

Queue d'aronde : tenon en forme de trapèze pénétrant dans une rainure de même forme et assurant une liaison glissière.

Rainure : entaille longue pratiquée dans une pièce pour recevoir une langquette ou un tenon.

Saignée : entaille profonde et de faible largeur.

Semelle : surface d'une pièce, généralement plane et servant d'appui.

Tenon : partie d'une pièce faisant saillie et se logeant dans une rainure ou une mortaise.

Téton : petite saillie de forme cylindrique.

Trou oblong ou boutonnière : trou plus long que large, terminé par deux demi-cylindres.

