

# LA PROJECTION ORTHOOGONALE

## 1° DIRECTION D'OBSERVATION

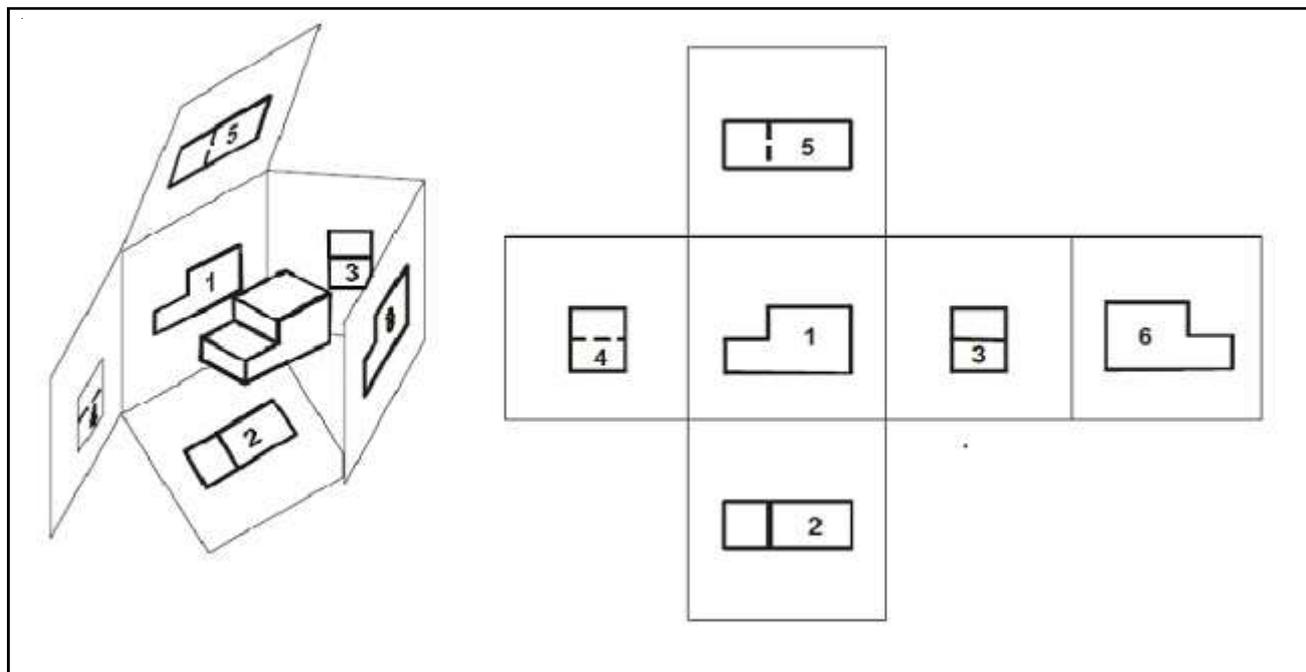
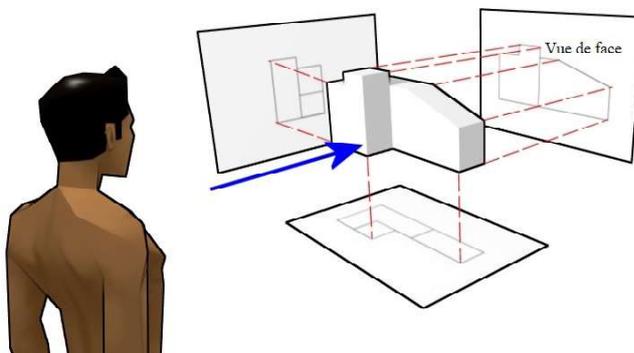
L'observation de l'objet technique par le dessinateur qui représente ce qu'il voit sur **le plan de projection**, variera selon sa position.

Les travaux réalisés dans ce cours suivront la **norme européenne**. Dans cette norme :

**L'OBJET à représenter est placé entre l'OBSERVATEUR et le PLAN DU DESSIN.**

Chaque projection est égale à **une vue**, ce qui nous donne la disposition suivante en **projection orthogonale** :

# Ci-dessous la projection des différentes **Vues** de l'objet représenté à gauche dans un cube spatial.



Par rapport à la vue 1 (**vue de face**), pour "voir" la projection 3, il faut **se placer à gauche**, d'où son nom.

**Mais par projection elle sera placée à droite de la vue de face. Et, il en est de même pour les autres vues.**

## 1.1. Position des vues.

La vue de face est celle qui donne le plus d'informations (dimensions, formes) de la pièce. Bien qu'il y ait 6 projections possibles, le dessinateur ne réalisera que les vues nécessaires à la bonne compréhension de la pièce.

# Complétez le tableau ci-dessous en se rappelant que la position des vues est normalisée et que leur nom n'est jamais inscrit sur un dessin.

Repère de la vue	Position de la vue par rapport à la vue de Face	Dénomination de la vue

## 1.2. Correspondances.

Il est à noter que les 3 dimensions **L**, **h** et **p** définissant l'objet se retrouvent sur différentes vues.

**L** : vue de face, vue d'arrière, vue de dessus, vue de dessous

**h** : vue de face, vue d'arrière, vue de droite, vue de gauche

**p** : vue de dessous, vue de dessus, vue de droite, vue de gauche

**# Remarque : Indiquez sur votre dessin de la page précédente les cotes **L**, **h** et **p**.**

## 2° EXÉCUTION D'UN DESSIN.

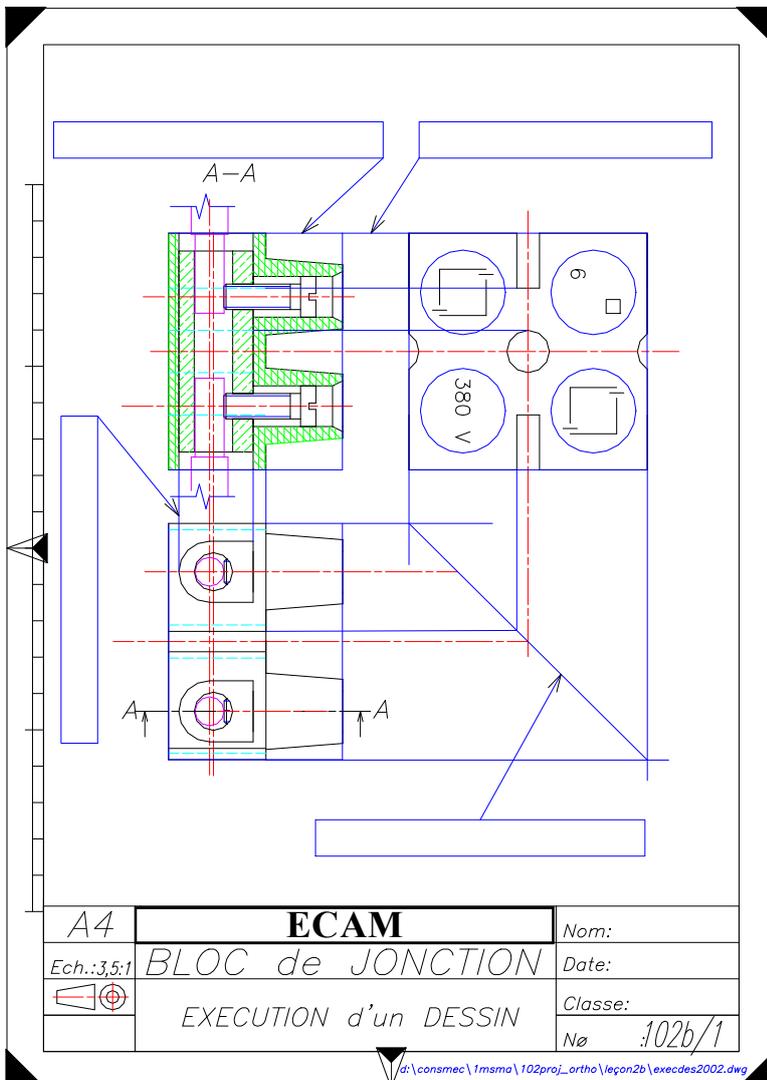
Pour réaliser un dessin technique il est nécessaire de suivre quelques règles facilitant son exécution.

### 2.1. Types de traits normalisés.

Les arêtes et les contours vus sont en traits continus forts, les cachés sont en traits interrompus courts fins et les axes sont en traits mixtes fins.

Remarque : Voir détail dans le cours précédent.

### 2.2. Alignement des vues.



- La **vue de face** est alignée **HORIZONTALEMENT** avec la vue de **droite**, la vue de **gauche** et la vue **d'arrière**. Et l'on retrouve donc la cote de hauteur (**H**) dans cette bande horizontale.

- La **vue de face** est alignée **VERTICALEMENT** avec la vue **dessus** et la vue **dessous**. Et l'on retrouve donc la cote de longueur (**L**) dans cette bande verticale.

- La troisième dimension appelée "Profondeur" ou "épaisseur" se retrouve donc sur les vues périphériques à la vue de face. Le report de ces cotes se fait par la méthode de la **charnière** ou au **compas**.

### 2.3. Report de cotes

#### 2.3.1. Par charnière

L'utilisation de la charnière (ou droite à 45°) se fait pour le report de cotes sur des vues non adjacentes (entre dessus -ou dessous- et droite ou gauche).

#### 2.3.2. Avec le compas

Pour faciliter le tracé, il est possible d'utiliser le compas pour reporter les dimensions.

### 2.4. Cadre d'encombrement.

Un dessin normalisé doit occuper l'ensemble de la feuille.

Après avoir défini les espaces horizontaux et verticaux entre les différentes vues à réaliser, commencez par tracer les cadres d'encombrement de ces vues.

### 2.4.1. Mise en page

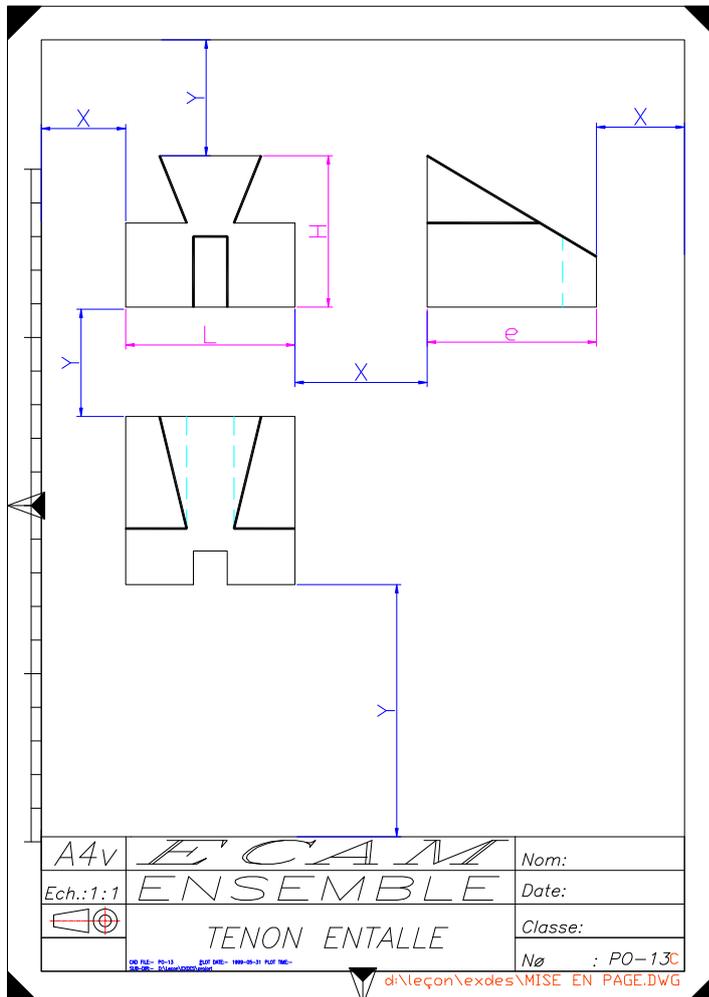
Par soucis de présentation, il est nécessaire de centrer les différentes vues dans le format utilisé.

### 2.4.2. Calculs.

Sur le dessin ci-dessous:

a) Donnez la formule de calcul de l'intervalle "X" pour que chaque intervalle soit le même, en fonction des dimensions de la pièce.

b) Donnez la formule de calcul de l'intervalle "Y" pour que chaque intervalle soit le même, en fonction des dimensions de la pièce.



c) Appliquez vos formules pour les valeurs suivantes de la pièce ci-contre :

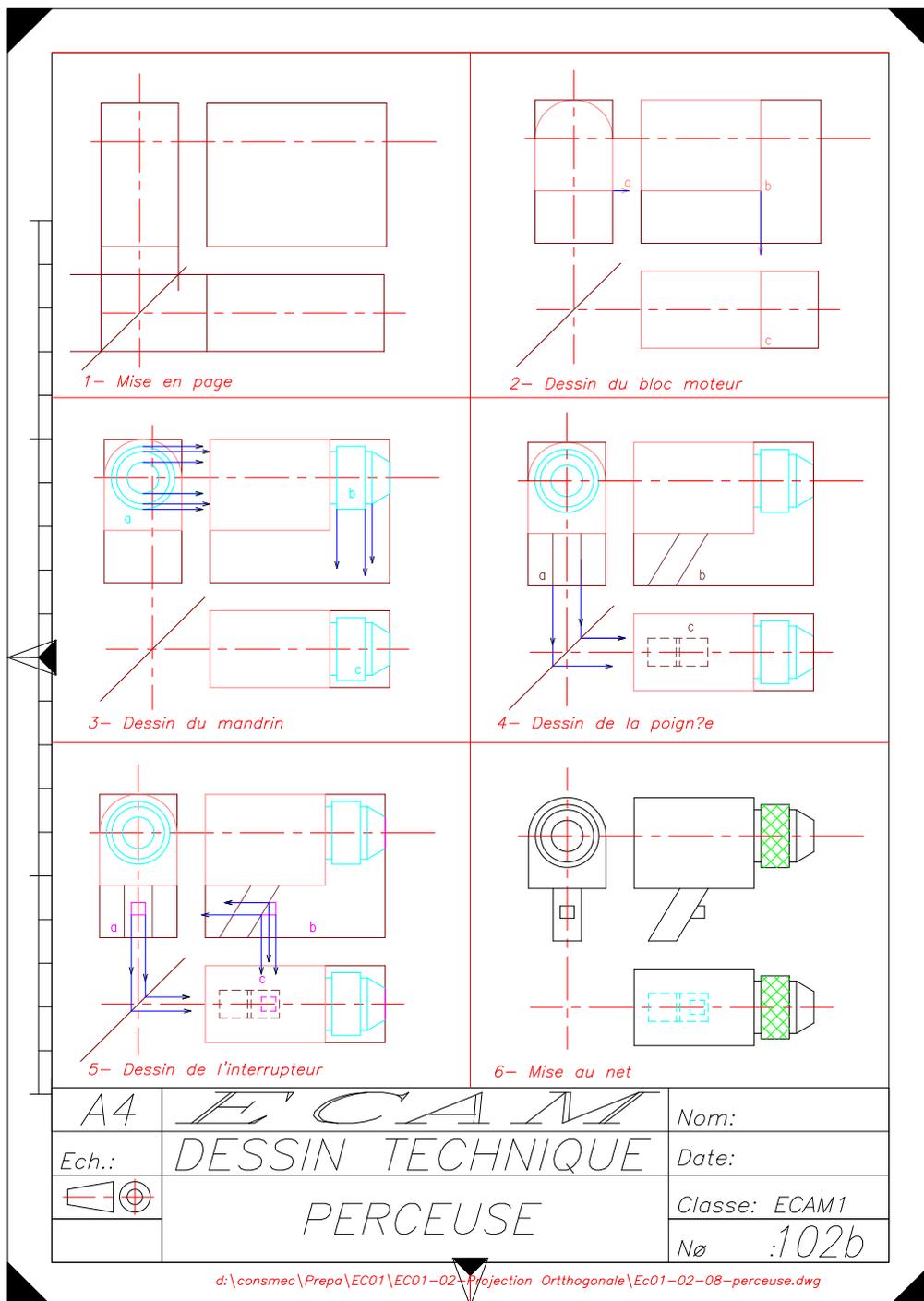
- vue de face: longueur = 50, hauteur = 60
- vue de gauche: épaisseur = 70, hauteur = 60
- vue de dessus: longueur = 50, épaisseur = 70

- Détaillez vos calculs :

X =

Y =

## 2.5. Etapes pour la réalisation.



1- Mise en page

2- Dessin du bloc moteur

3- Dessin du mandrin

4- Dessin de la poignée

5- Dessin de l'interrupteur

6- Mise au net

A4	<i>ECAM</i>	Nom:
Ech.:	DESSIN TECHNIQUE	Date:
	PERCEUSE	Classe: ECAM1
		Nº :102b

d:\consmec\Prepa\EC01\EC01-02-Projection Orthogonale\Ec01-02-08-perceuse.dwg

Après avoir réalisé la mise en page, choisissez un détail de la pièce et dessinez-le sur toute les vues en mode esquisse (3h sans appuyer sur le rayon).

Répétez l'opération sur toute les vues pour tous les détails.

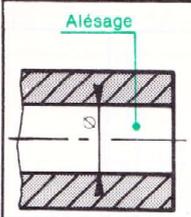
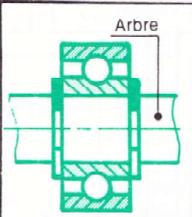
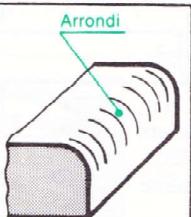
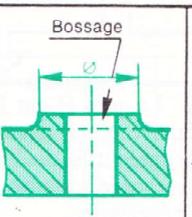
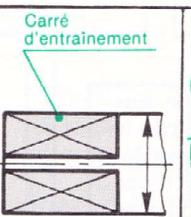
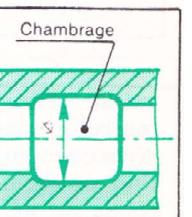
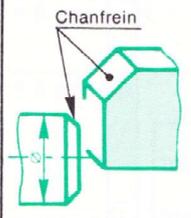
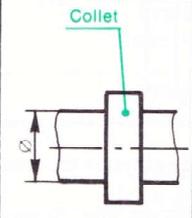
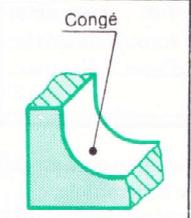
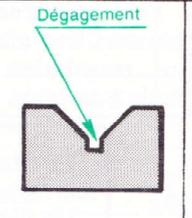
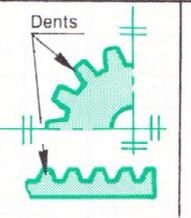
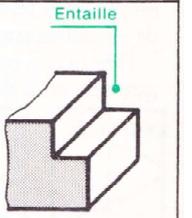
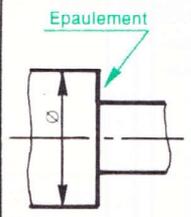
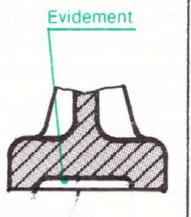
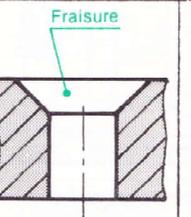
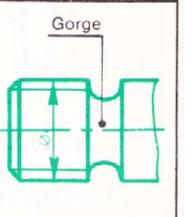
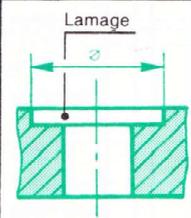
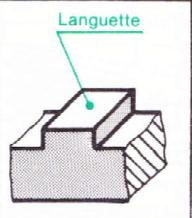
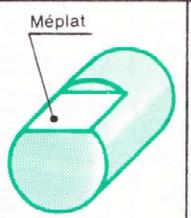
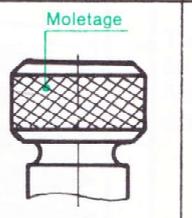
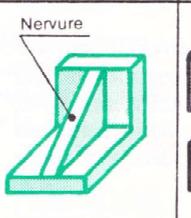
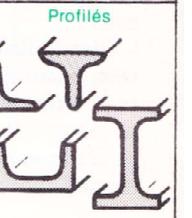
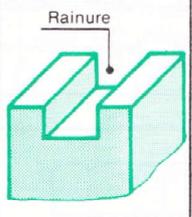
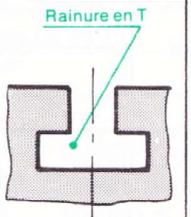
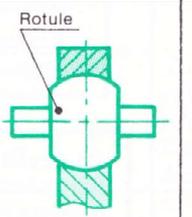
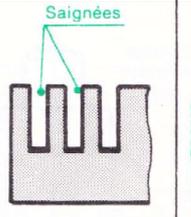
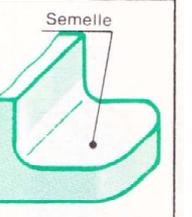
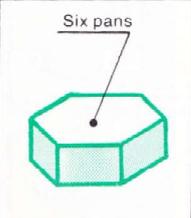
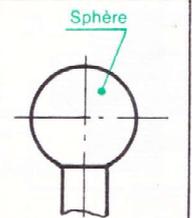
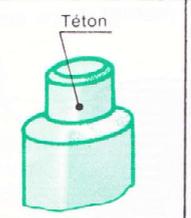
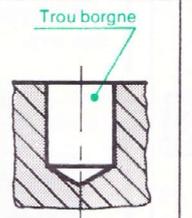
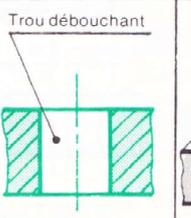
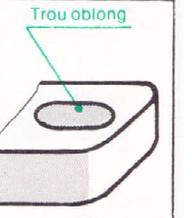
Effacez les traits de construction et repassez les contours vus en trait forts (0,7-HB) les contours cachés et les axes en trait fins (0,35-3H).

## 3° FORMES GÉOMÉTRIQUES.

Une pièce mécanique est un solide pouvant être décomposé en surfaces et volumes élémentaires.  
Un volume élémentaire est délimité par des surfaces enveloppes (cylindriques, planes, coniques...) qui matérialisent sa frontière extérieure..

Surface de révolution : Surface engendrée par la rotation d'une courbe autour d'un axe.

### 3.1. Vocabulaire

## 4° AUTRES VUES

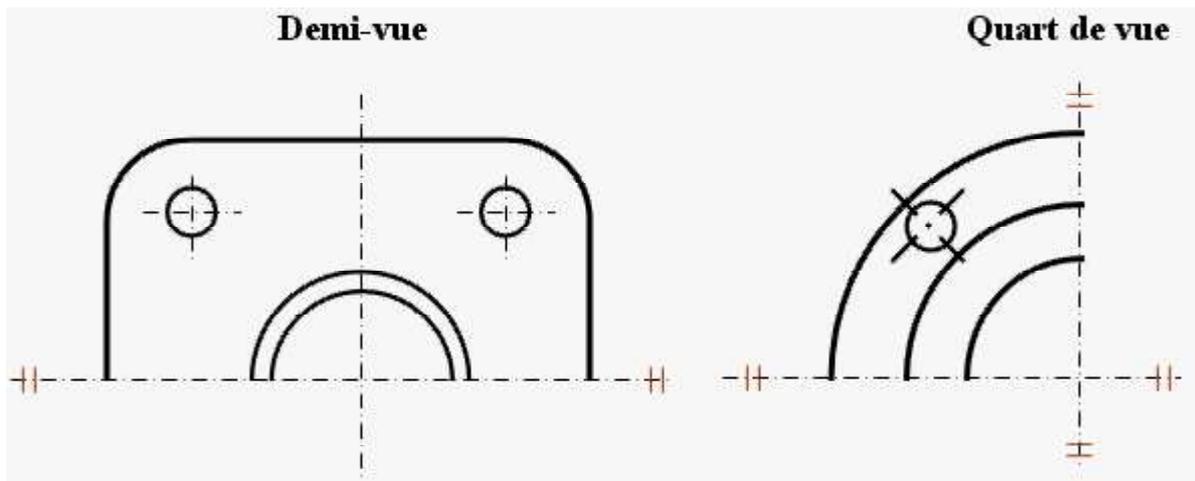
### 4.1. Demi-Vue

Sur le dessin ci-contre le trait mixte fin le traversant représente l'axe de symétrie de cette pièce. Les deux coté sont donc rigoureusement identiques. De ce fait, il est permis de dessiner uniquement un coté de la pièce, appelé demi-vue.

#### Remarque :

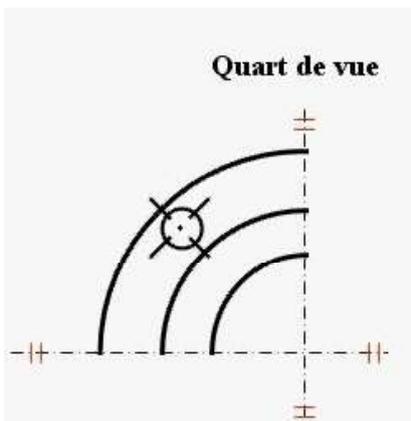
- Les deux petits traits fins parallèles tracés aux extrémités de l'axe de symétrie perpendiculairement à celui-ci sont les symboles de la demi-vue.
- La partie dessinée dans la demi-vue doit correspondre à la partie dessinée dans l'autre vue.

#### Exemple :



### 4.2. Quart de vue

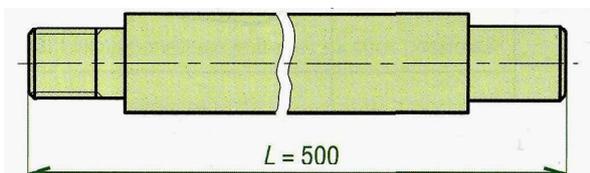
Lorsque la pièce présente deux plans de symétrie, perpendiculaires entre eux, il est possible de réaliser un quart de vue.



#### Remarque :

- Utilisation des mêmes règles que pour la demi-vue.
- Représentation à éviter car sa lecture est difficile.

## 4.2. Vue interrompue – NF E 04-520



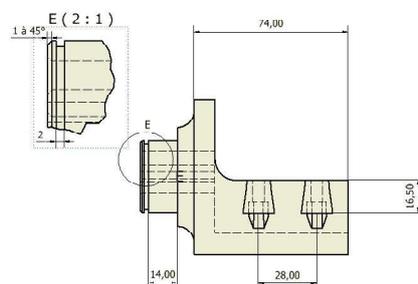
La vue se présente en deux parties limitées par des traits continus fins tracés à main levée ou par des traits ZIG-ZAG sur les logiciels principalement.

Une partie de la pièce est enlevée. Elle ne comporte aucun usinage particulier et ses dimensions sont constantes.

### Remarque :

- La dimension réelle est toujours indiquée sur la vue interrompue.
- Un dessin d'ensemble ou une pièce peut être représenté en vue partielle ; c'est-à-dire que la pièce n'est pas représentée dans son ensemble mais limité par un trait à main levée ou un zig-zag, il s'agit alors d'une vue partielle.
- La vue interrompue ou vue partielle est généralement utilisée pour ne pas utiliser une échelle trop petite et permettre ainsi une bonne lisibilité du dessin tout en supprimant les détails ou informations non nécessaire à la compréhension du dessin.

## 4.3. Vue locale ou Détail - NF E 04-520

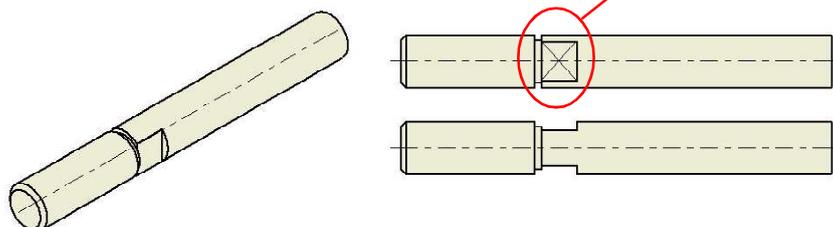


Cette vue est soit reliée par un trait mixte fin à la vue principale ou placée n'importe où sur la feuille à condition de nommer cette vue sur la vue de référence par une lettre que l'on retrouvera sur la vue locale. Cette vue montre uniquement la forme souhaitée en trait fort, c'est une vue locale, elle peut être à une autre échelle.

## 4.4. Méplat sur cylindre NF E 04-520

Pour permettre la manœuvre d'une pièce cylindrique deux surfaces planes sont réalisées pour y placer une clé.

En dessin, le tracé des diagonales en traits continu fin, fait ressortir cette surface plane.



**Remarque :** Cette représentation n'est utilisée que lorsque le plat est parallèle à l'axe longitudinal du cylindre. Cet usinage s'appelle un «Méplat».