

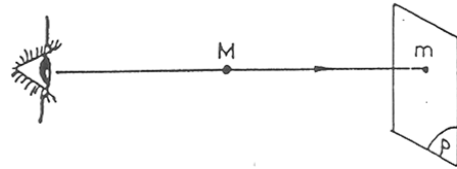
1ère année BTS / ELT-MI	Chapitre 3	Construction
Doc : 1/11	PROJECTIONS ORTHOGONALES -VUES	Mécanique Industrielle

1. PROJECTIONS ORTHOGONALES ELEMENTAIRES

1-1 Projection orthogonale d'un point

La projection d'un point nécessite la présence :

- D'un observateur ;
- Du point à projeter (M) ;
- Du plan de projection.



Ces trois éléments sont disposés dans l'ordre ci-contre.

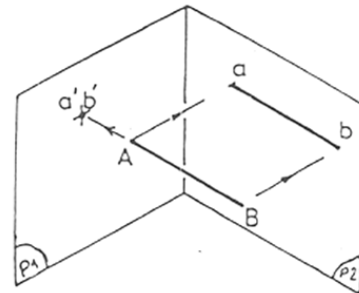
On dit que m est le projeté orthogonal de M sur le plan (P) si le support du segment (Mm) est perpendiculaire au plan (P).

La projection orthogonale d'un point sur un plan est un point.

1-2 Projection orthogonale d'un segment de droite

La projection orthogonale d'un segment de droite (AB) sur un plan de projection parallèle est un segment.

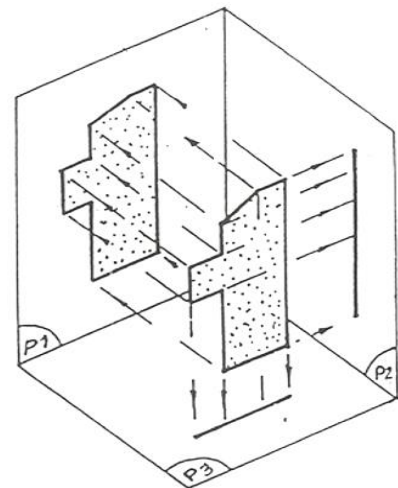
Sur un plan de projection perpendiculaire, cette projection est un point.



1-3 Projection orthogonale d'une surface plane

La projection orthogonale d'une surface plane sur un plan de projection parallèle est une surface plane.

Sur un plan de projection perpendiculaire, cette projection est un segment.



1-4 Projection orthogonale d'un objet technique

La projection orthogonale d'un objet technique quelconque résulte de la projection de toutes les surfaces élémentaires (intérieures et extérieures) qui la composent.

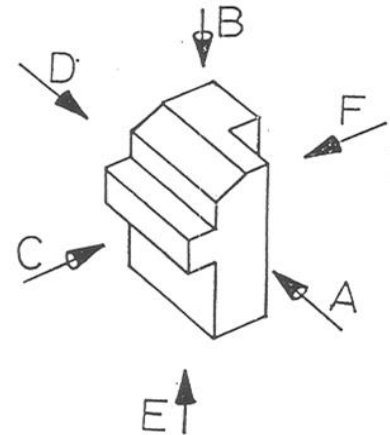
Sa définition complète nécessite donc sa projection sur plusieurs plans.

1ère année BTS / ELT-MI	Chapitre 3	Construction Mécanique Industrielle
Doc : 2/11	PROJECTIONS ORTHOGONALES -VUES	

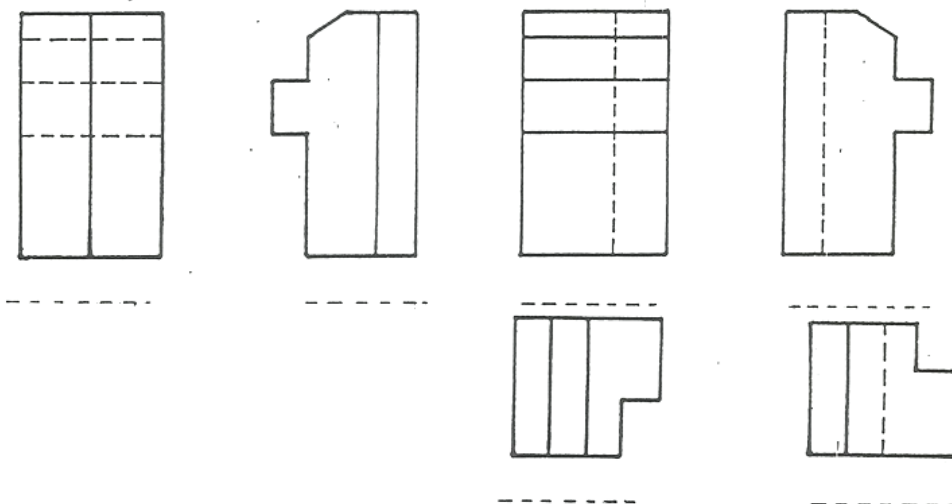
Considérons le bloc entaillé ci-contre.

La représentation en perspective essaie de se rapprocher le plus de la réalité. (Photographie)

En le regardant suivant les six directions A-B-C-D-E et F, on obtient les six vues possibles qu'offrent ses six faces. (Voir ci-dessous)



Exercice : Indiquez sur chaque vue, la direction d'observation correspondante.



Règles de représentation

Les parties vues de l'objet (arêtes, les contours de surfaces) sont dessinées en **traits continus forts**. Les parties cachées (arêtes, les contours de surfaces) sont tracées en **traits interrompus fins**.

En cas de chevauchement ou de superposition, l'ordre de priorité pour le tracé définitif est le suivant :

- 1- Trait continu fort,
- 2- Trait interrompu fin
- 3- Trait mixte fin
- 4- Trait continu fin.

N.B : *Deux traits forts ne se traversent jamais.*

1ère année BTS / ELT-MI
Doc : 3/11

Chapitre 3
PROJECTIONS ORTHOGONALES -VUES

Construction
Mécanique Industrielle

2. VUES

2-1 Noms des vues

La vue qui définit au mieux l'objet est choisie comme *vue de face*. Les autres vues sont nommées par rapport à cette première.

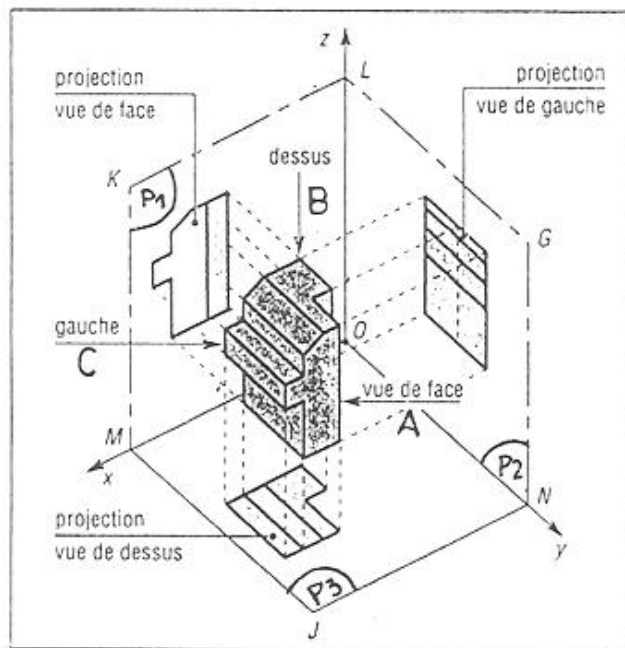
Ainsi, en choisissant A comme la vue de face du bloc entaillé, on aura :

- | | |
|--------------|--------------|
| A : Vue..... | D : Vue..... |
| B : Vue..... | E : Vue..... |
| C : Vue..... | F : Vue..... |

2-2 Disposition des vues

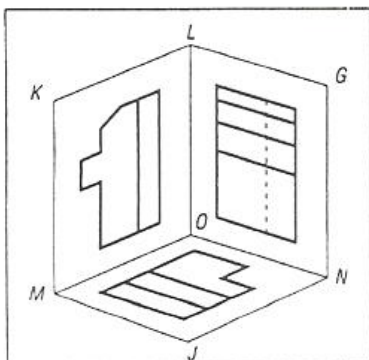
2-2-1 Principe de disposition des vues

Considérons la projection orthogonale du bloc entaillé sur les plans P1, P2 et P3 suivant les directions A, C et B. A est la vue de face.

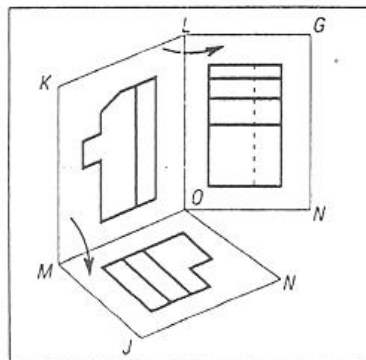


Projections orthogonales dans trois plans perpendiculaires entre eux.

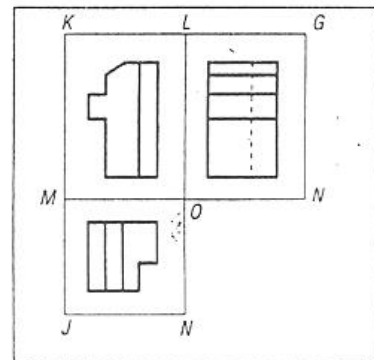
Les plans de projections P2 et P3 sont ramenés par dépliage dans le plan P1 de la vue de face comme ci-dessous.



Avant dépliage.

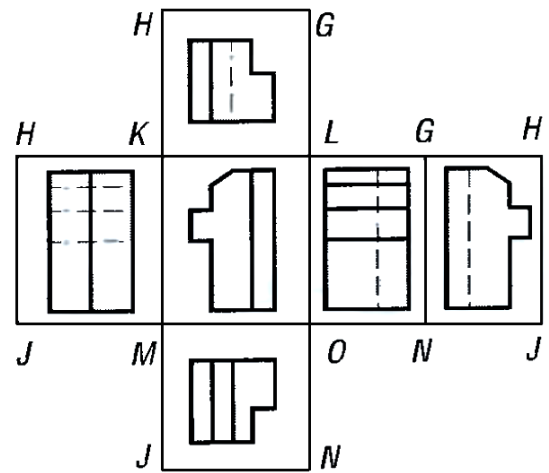
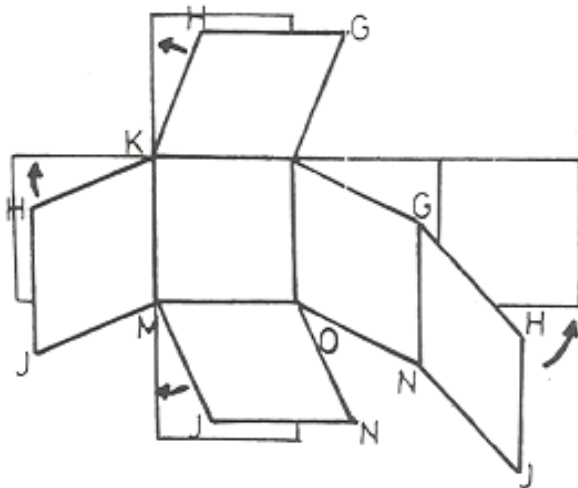
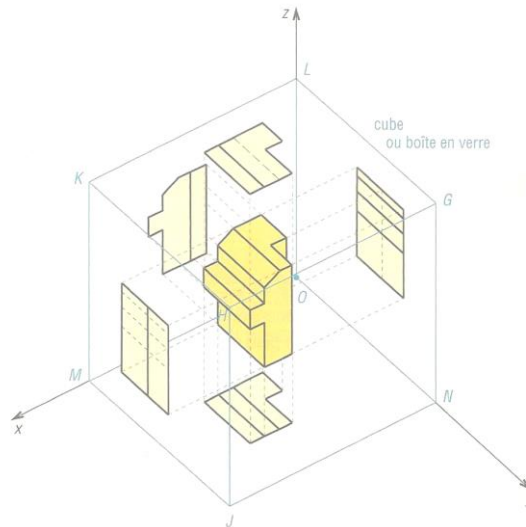


Dépliage à partir de KLMO.

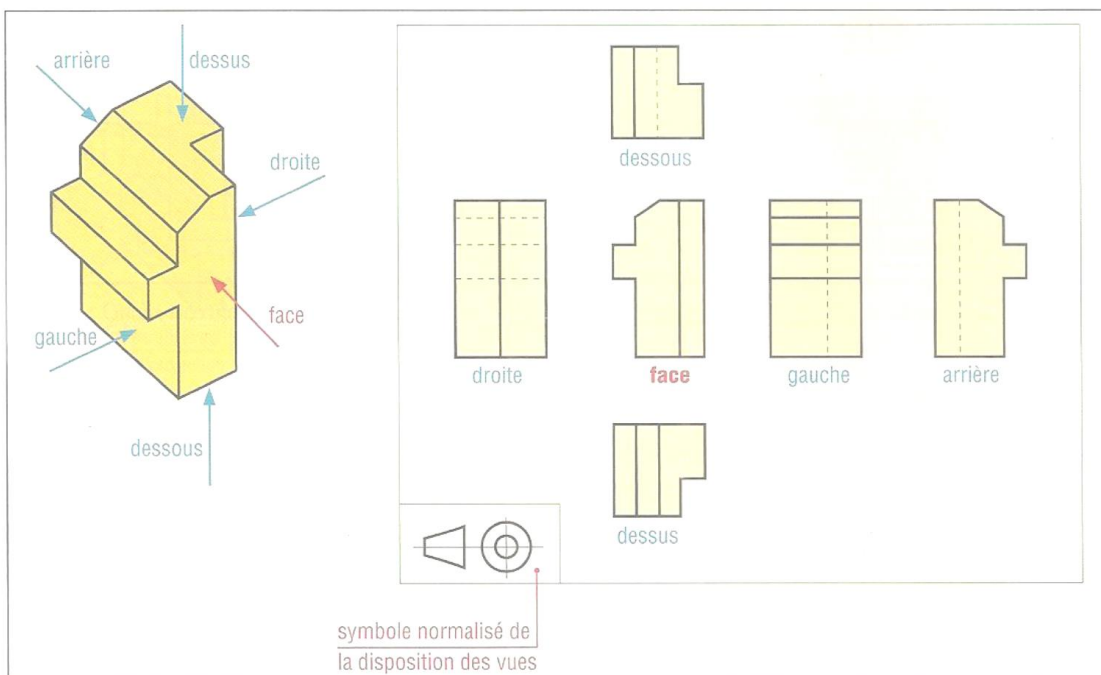


Position après dépliage.

En mettant en place les plans de projection des vues droite, de dessous et d'arrière ; on obtient le cube ci-contre dont le dépliage complet sur le plan P1 conduit à la mise en place des six vues du bloc entaillé.



2-2-2 Disposition normalisées des vues



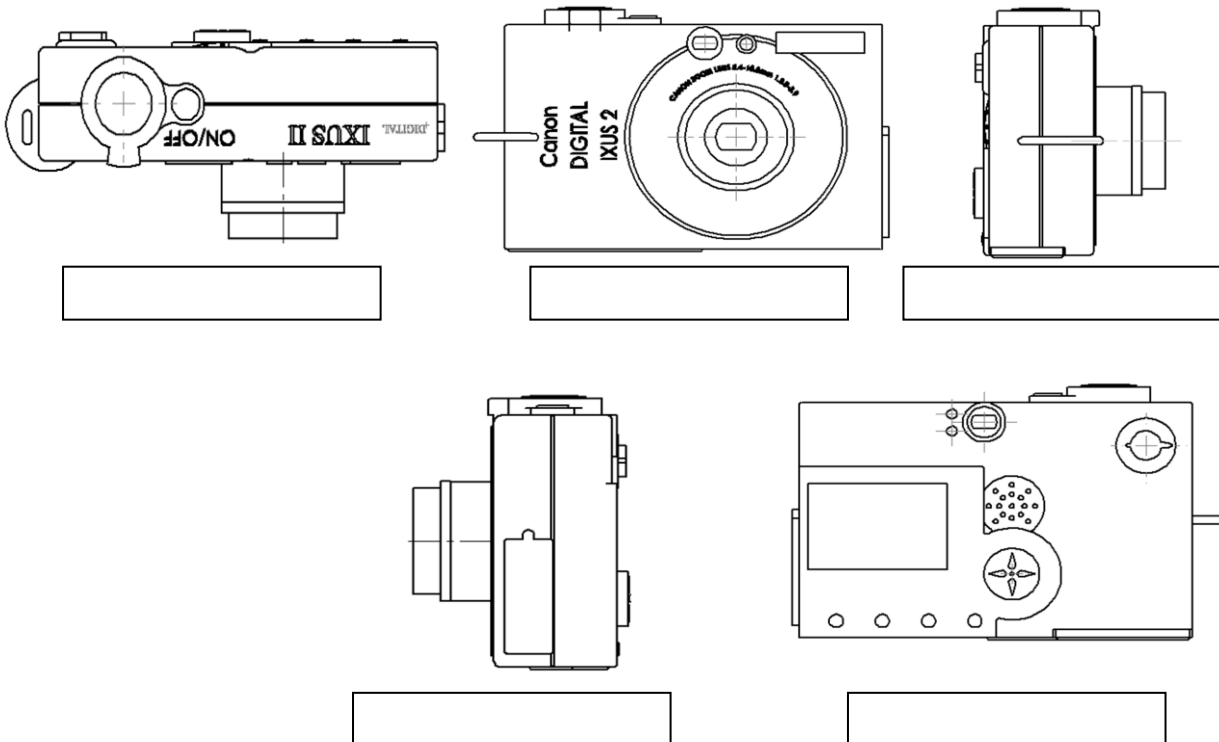
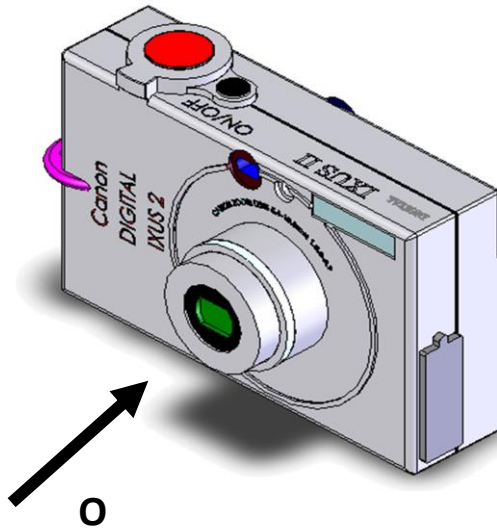
N.B : Ne jamais inscrire le nom des vues sur un dessin.

1ère année BTS / ELT-MI	Chapitre 3	Construction
Doc : 5/11	PROJECTIONS ORTHOGONALES -VUES	Mécanique Industrielle

Exercices sur identification des vues

1-1 Exercice sur les noms des vues

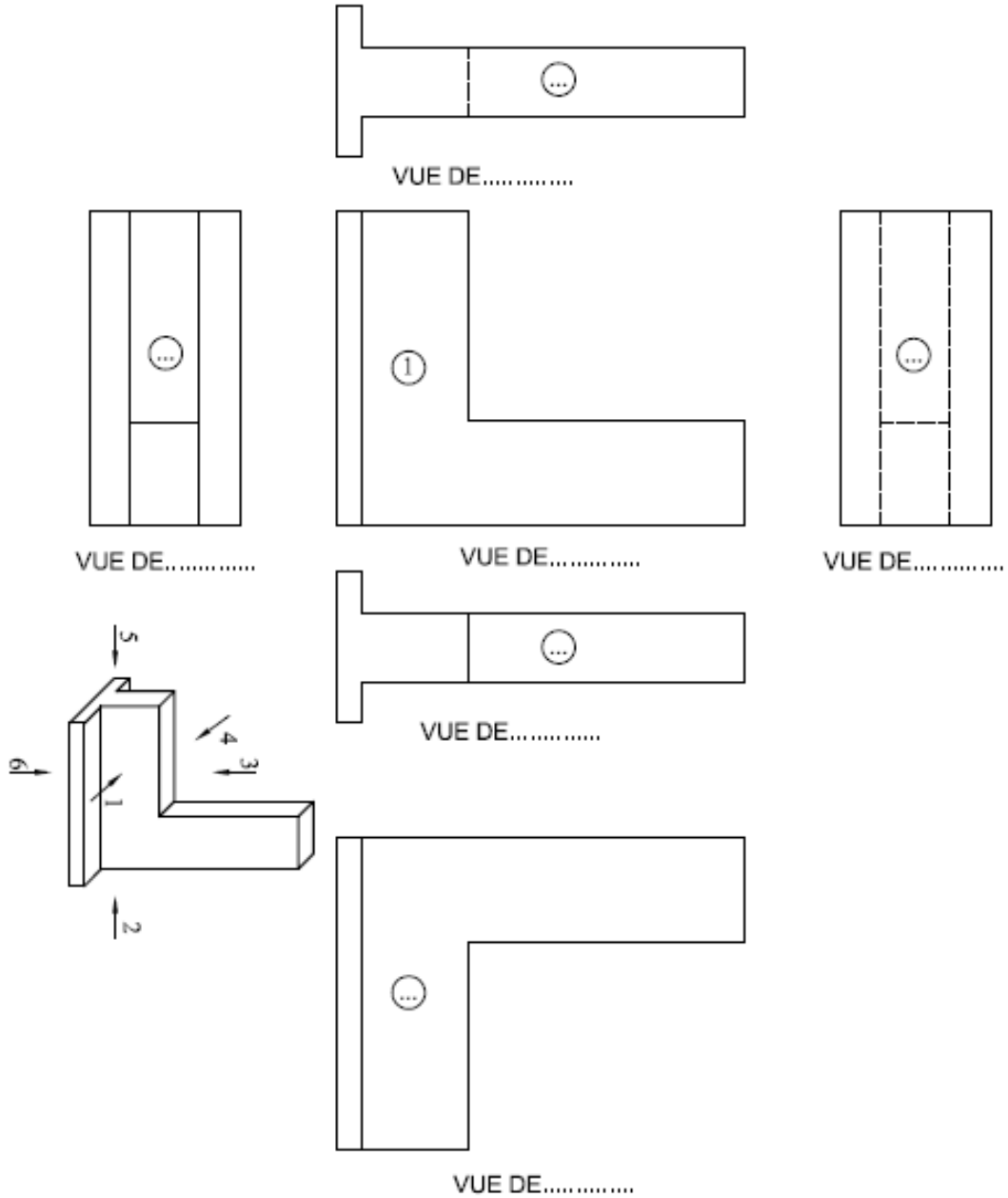
La direction O est choisie comme la vue de face, donnez le nom des vues représentées en dessous du dessin en perspective de l'appareil photo.



1ère année BTS / ELT-MI	Chapitre 3	Construction
Doc : 6/11	PROJECTIONS ORTHOGONALES -VUES	Mécanique Industrielle

1-2 Exercice sur l'identification des vues

Identifier les différentes vues de l'objet représenté en perspective ci-dessous.
Repérer chaque vue.

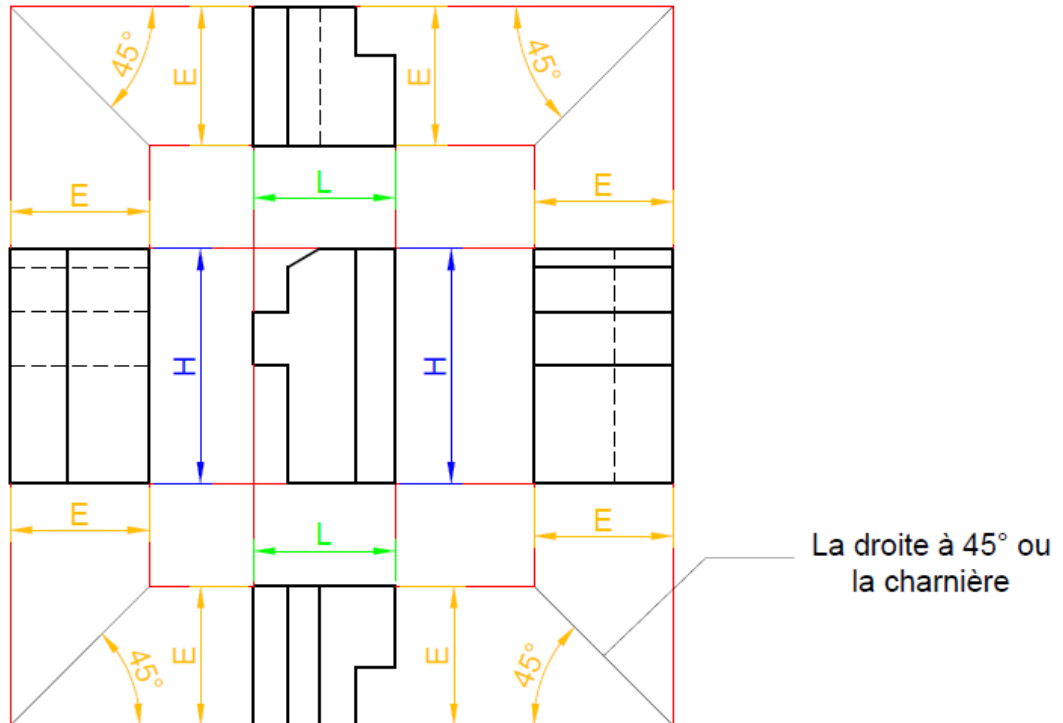


1ère année BTS / ELT-MI
Doc : 7/11

Chapitre 3
PROJECTIONS ORTHOGONALES -VUES

Construction
Mécanique Industrielle

2-3 Correspondances entre les vues



Règles de correspondance

1- Une dimension **verticale** sur la vue de face se retrouve verticale sur la vue de droite et la vue de gauche par *la correspondance horizontale*.

Exemple : La hauteur H

2- Une dimension horizontale sur la vue de face se retrouve horizontale sur la vue de dessus et la vue de dessous par *la correspondance verticale*.

Exemple : La longueur L

3- Une dimension horizontale sur les vues de droite et de gauche se retrouve verticale sur les vues dessus et de dessous par *la correspondance en équerre appelée aussi la droite à 45° ou la charnière*.

Exemple : L'épaisseur E

Etapas d'exécution d'une correspondance

*Esquisse

- a- Dessiner en trait **continu fin** la vue de face.
- b- Tracer en trait continu, les lignes de **correspondance horizontale et verticale**.
- c- Dessiner si possible les vues **de gauche et droite**, en trait fin.
- d- Tracer en trait **continu fin**, les lignes de **correspondance en équerre**.
- e- Tracer en trait fin les vues **de dessus et de dessous**.

*Mise au net

- f- Tracer en trait **continu fort**, les contours et arêtes **vus**.
- g- Tracer en trait **interrompu fin**, les contours et arêtes **cachés**.
- h- Effacer toutes les lignes de **correspondance**.

Exercice d'application

Travail à faire :

Terminer (à la règle) la ou les vues définissant chacune des pièces.

	<p>Pièce à représenter</p> <p>Sens d'observation de la vue de face</p>
	<p>Pièce à représenter</p> <p>Sens d'observation de la vue de face</p>
	<p>Pièce à représenter</p> <p>Sens d'observation de la vue de face</p>

1ère année BTS / ELT-MI
Doc : 9/11

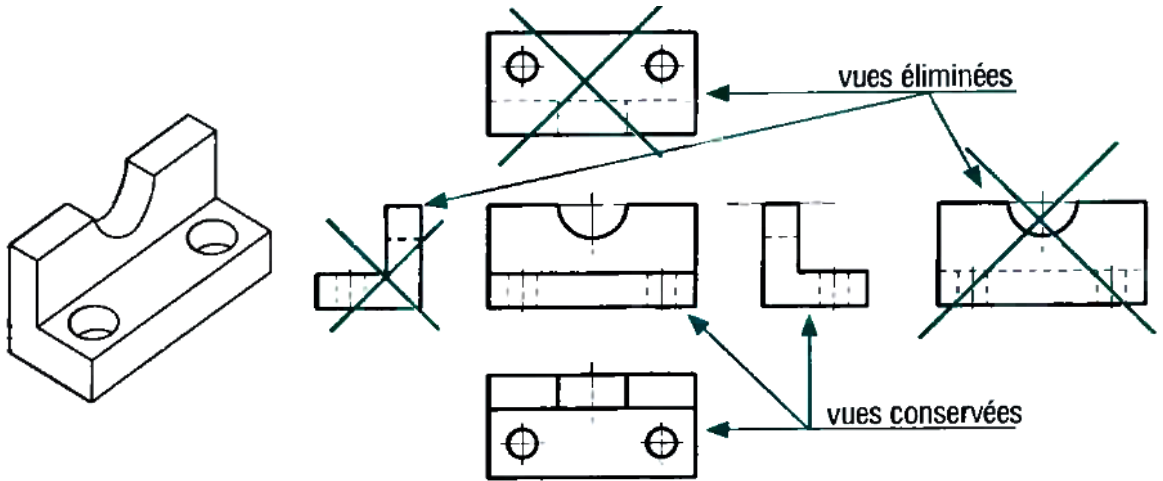
Chapitre 3
PROJECTIONS ORTHOGONALES -VUES

Construction
Mécanique Industrielle

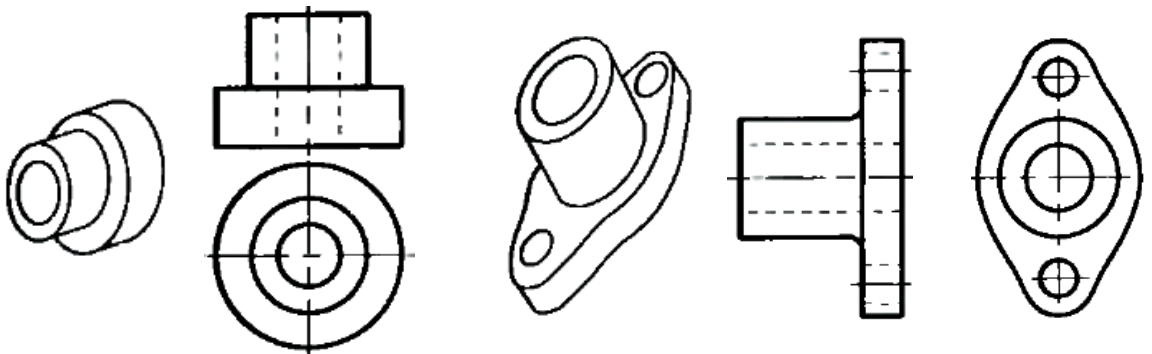
2-4 Choix des vues

Avec un nombre **minimum** des **vues** et des **arêtes cachées**, il faut avoir le maximum de définition et de la clarté pour décrire les formes et les dimensions de l'objet.

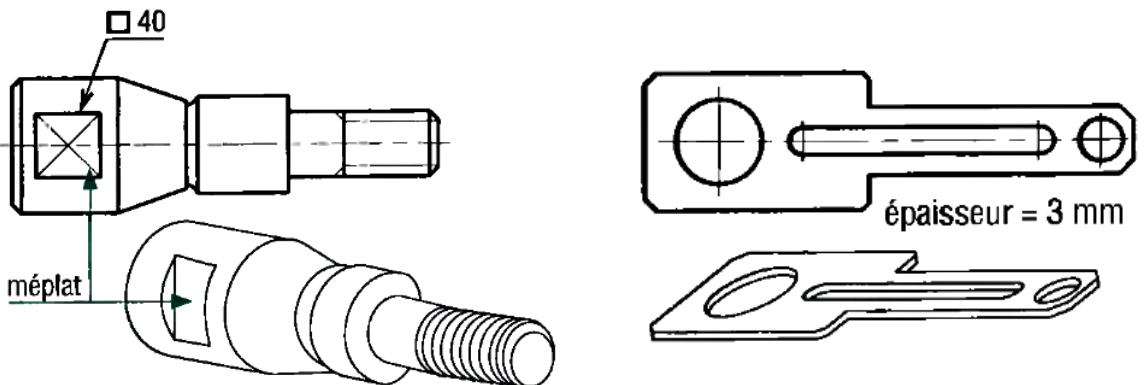
3 vues suffisent en général pour définir un objet quelconque.



Exemples où 2 vues suffisent.

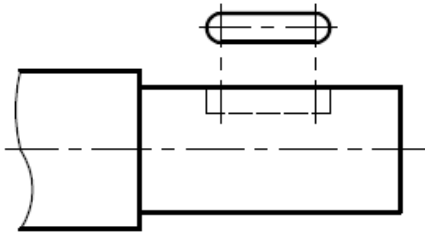


Exemples où une vue suffit

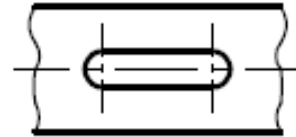


3. VUES PARTICULIERES

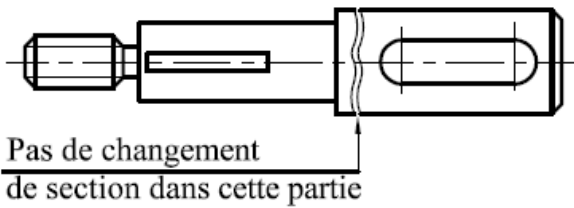
3-1 Vue locale



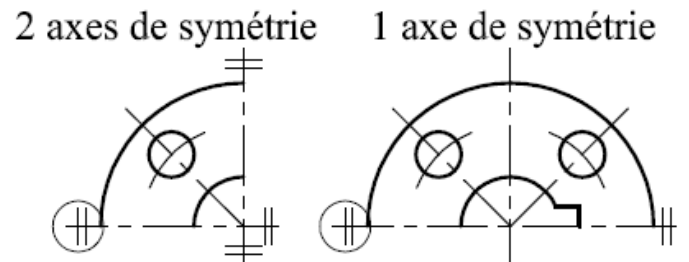
3-2 Vue partielle



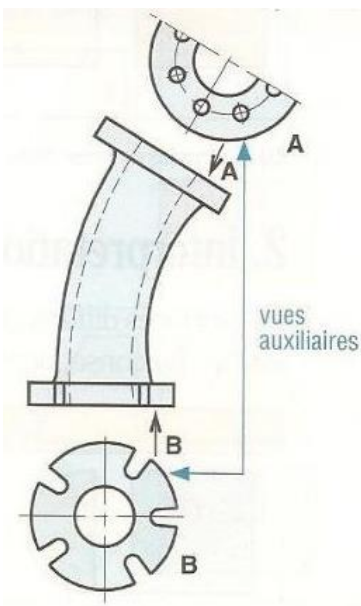
3-3 Vue interrompue



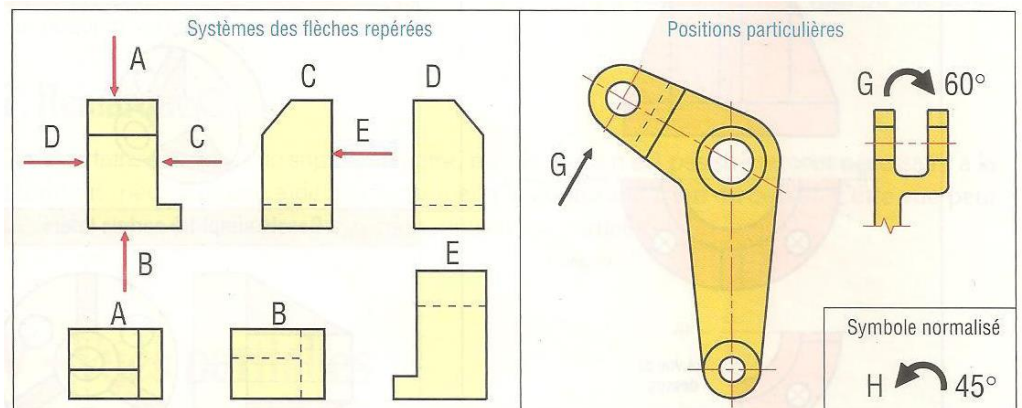
3-4 Vue symétrique



3-5 Vues auxiliaires



3-6 Positions particulières des vues



1ère année BTS / ELT-MI	Chapitre 3	Construction
Doc : 11/11	PROJECTIONS ORTHOGONALES -VUES	Mécanique Industrielle

TRAVAIL A FAIRE

A partir de la perspective ci-dessous, représenter la pièce à l'échelle 1 :1 sur un format A4V comportant un cartouche en :

- Vue de face suivant F
- Vue de gauche
- Vue de dessus

