

| | | |
|-------------------------|--|--|
| 1ère année BTS / ELT-MI | Chapitre 4 COUPES ET SECTIONS | Construction Mécanique Industrielle |
| Doc : 1/11 | | |

1. COUPE SIMPLE

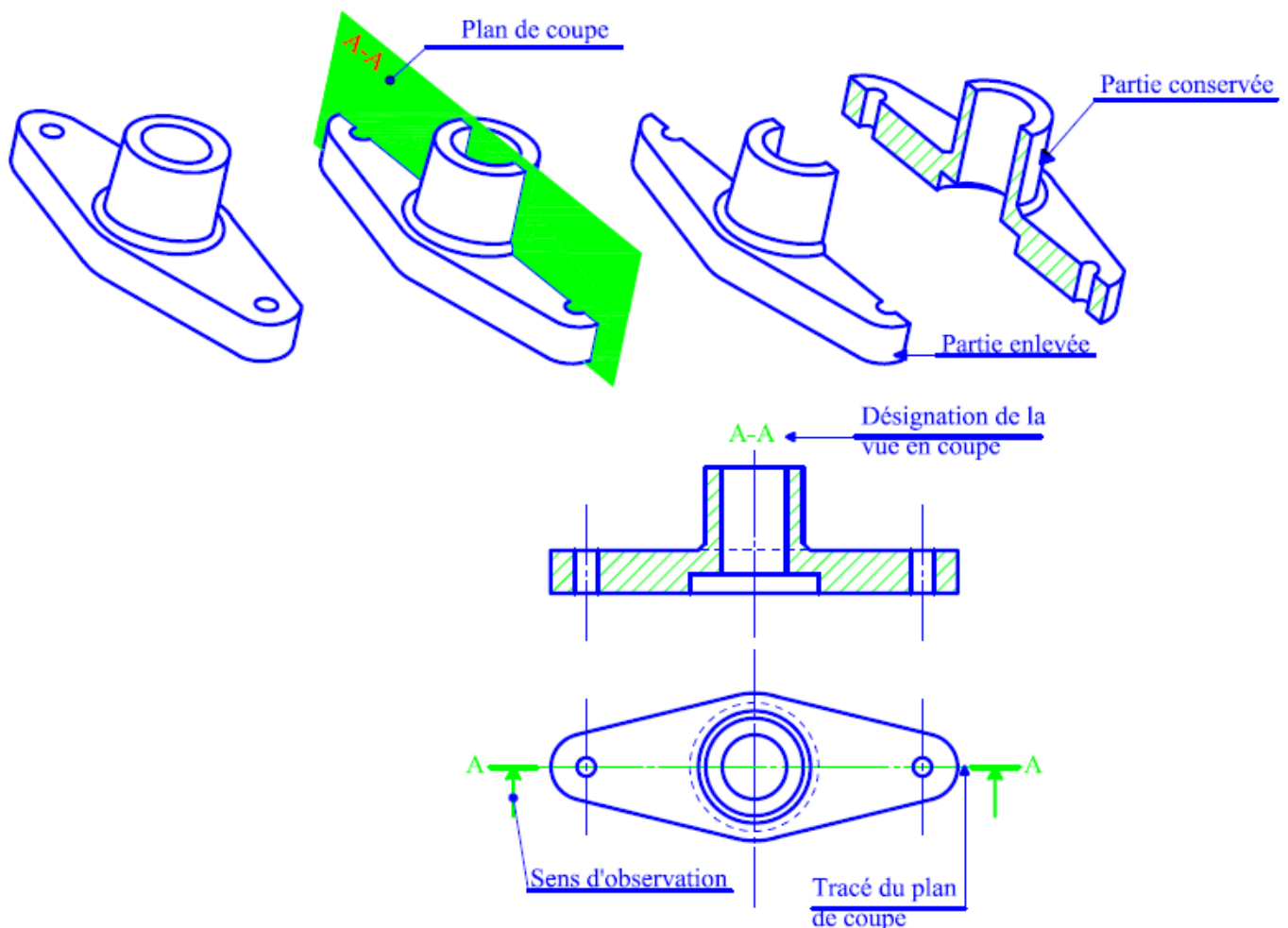
1-1 But

Les coupes permettent d'améliorer la clarté et la lecture du dessin, en remplaçant les contours cachés des pièces creuses (traits interrompus fins) par des contours vus (traits continus forts).

1-2 Représentation d'une coupe simple

1-2-1 Principe

Dans ce mode de représentation l'objet est coupé (analogie avec un objet coupé à la scie). Les morceaux sont séparés en deux parties. La partie située en avant du plan de coupe est enlevée ; celle située en arrière du plan de coupe est conservée. L'observateur dessine cette partie suivant les règles de la projection orthogonale. L'intérieur devenu visible apparait clairement en traits forts. Les hachures sont assimilables aux traces des dents de scie.



1-2-2 Méthode

- Tracer le plan de coupe en **trait mixte fin** renforcé à ses extrémités par des **traits mixtes forts**.
- Indiquer le sens d'observation par **deux flèches** perpendiculaires au plan de coupe et dirigé vers la vue représentée en coupe.
- Repérer le plan de coupe par deux **lettres majuscules** inscrites dans le prolongement du plan de coupe.
- Supposer la pièce coupée par ce plan et enlever par la pensée la partie située du côté des flèches.
- Dessiner en **trait continu fort** le contour de la pièce et la partie située en arrière du plan de coupe en regardant dans le sens indiqué par les flèches.
- Hachurer les parties de la pièce qui ont été en contact avec le plan de coupe.
- Désigner la coupe par les mêmes **lettres majuscules** que le plan de coupe.

1-3 Hachures

Les hachures apparaissent là où la matière est effectivement coupée.

Elles sont réalisées en traits fins, inclinées de 30°, 45° ou 60° par rapport à la direction générale de la pièce.

Sur un plan d'ensemble, le motif des hachures permet d'identifier le type de matériaux des pièces. Mais sur un dessin de définition, c'est toujours le motif d'usage général qui est utilisé.

| Hachures – motifs usuels | | |
|--------------------------|--|--------------------------------|
| | usage général tous métaux et alliages | sol naturel |
| | bobinages électro-aimants | béton |
| | antifriction | béton armé |
| | verre, porcelaine, céramique ... | bois en coupe transversale |
| | isolant thermique | bois en coupe longitudinale |
| | matières plastiques ou isolantes (élec.) élastomères | |

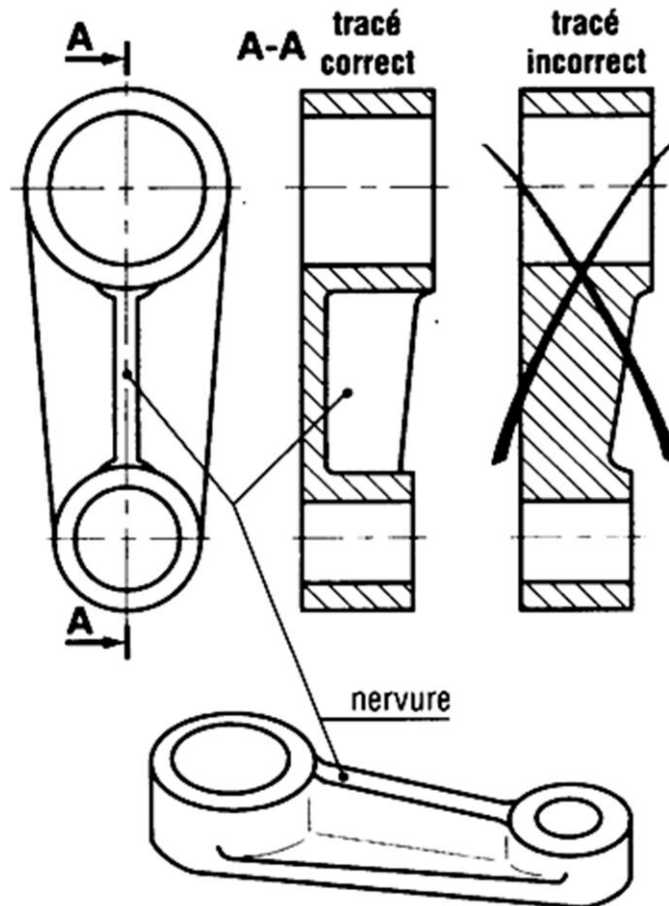
| |
|-------------------------|
| 1ère année BTS / ELT-MI |
| Doc : 3/11 |

Chapitre 4
COUPES ET SECTIONS

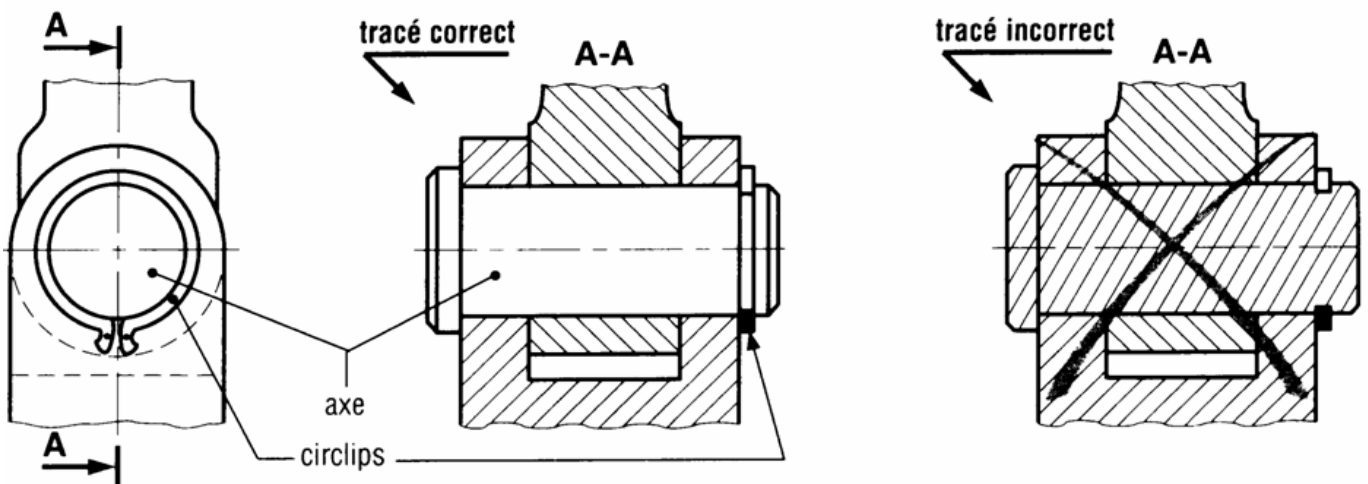
Construction
Mécanique Industrielle

1-4 Règles

On ne coupe jamais des nervures lorsque le plan de coupe passe dans le plan de leur plus grande surface.



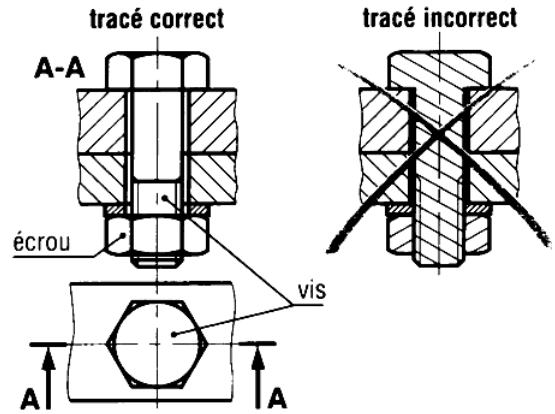
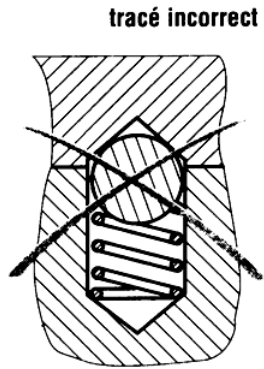
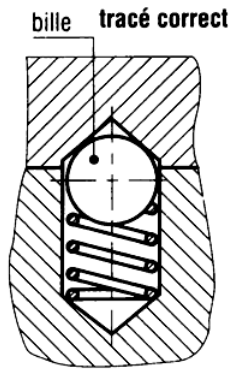
On ne coupe jamais les pièces de révolution pleines (axes, arbres, billes, ...), les vis, les boulons et les clavettes car voir l'intérieur d'une pièce pleine ne présente aucun intérêt.



| |
|-------------------------|
| 1ère année BTS / ELT-MI |
| Doc : 4/11 |

Chapitre 4
COUPES ET SECTIONS

Construction
Mécanique Industrielle



| |
|-------------------------|
| 1ère année BTS / ELT-MI |
| Doc : 5/11 |

Chapitre 4
COUPES ET SECTIONS

Construction
Mécanique Industrielle

2. COUPES PARTICULIERES

2-1 COUPES BRISEES A PLANS PARALLELES

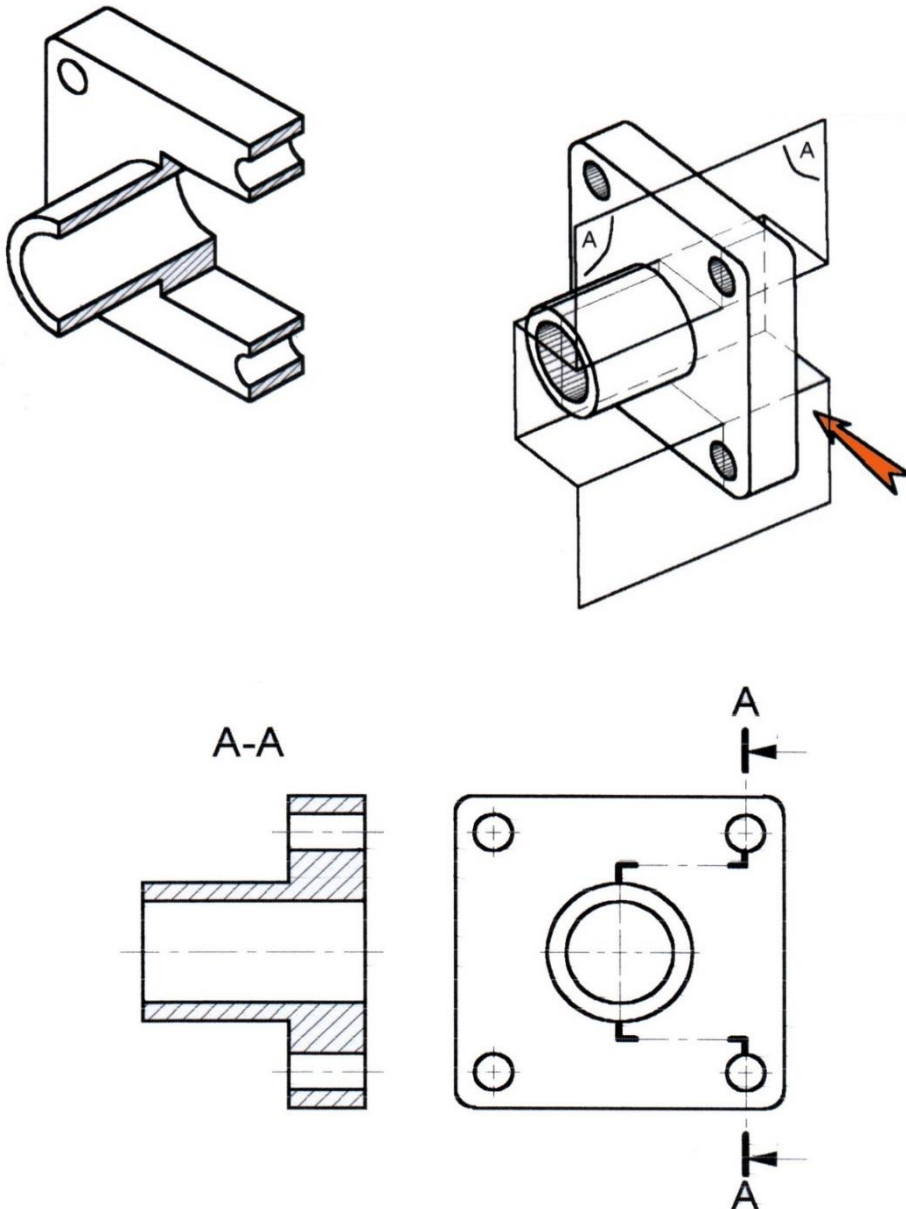
Exemple : Pièce comportant 4 trous dans l'embase et un au centre de la pièce.

Objectif : Représenter sur une seule vue en coupe les formes vues de tous les trous.

Solution : Utiliser une coupe composée de plusieurs plans de coupe parallèles et décalés (3 plans dans notre cas).

Réalisation de la coupe brisée A-A à plans parallèles :

- Les tracés des plans de coupe sont renforcés à chaque changement de direction.
- La vue en coupe A-A représente les plans de coupe comme s'ils avaient été mis dans le prolongement les uns des autres.



| |
|-------------------------|
| 1ère année BTS / ELT-MI |
| Doc : 6/11 |

Chapitre 4
COUPES ET SECTIONS

Construction
Mécanique Industrielle

2-2 COUPES BRISEES A PLANS SECANTS

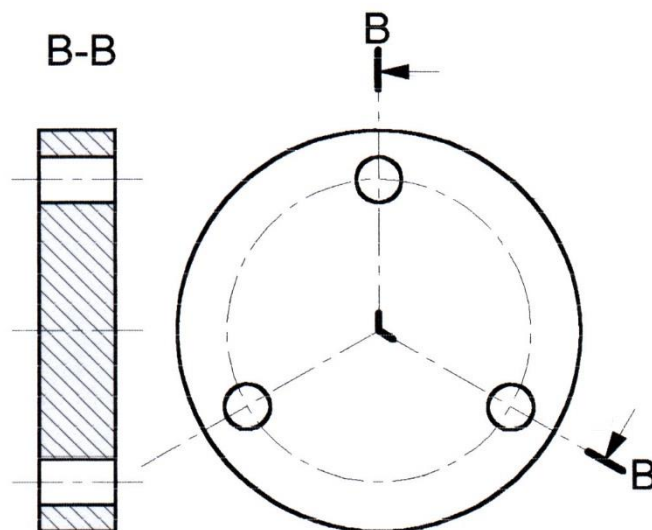
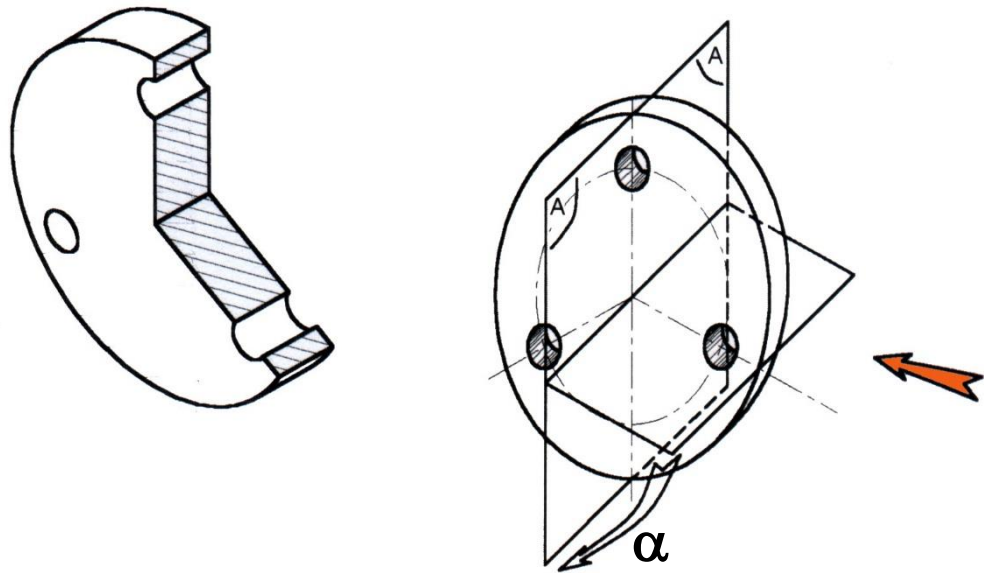
Exemple : Pièce cylindrique comportant 3 trous à 120°.

Objectif : Représenter sur une seule vue en coupe les formes vues de tous les trous.

Solution : Utiliser une coupe composée de 2 demi-plans de coupe sécants

Réalisation de la coupe brisée A-A à plans sécants :

- Les tracés des plans de coupe sont renforcés au changement de direction des plans de coupe.
- Le plan de coupe oblique est amené par rotation d'angle α dans le prolongement de l'autre.



| |
|-------------------------|
| 1ère année BTS / ELT-MI |
| Doc : 7/11 |

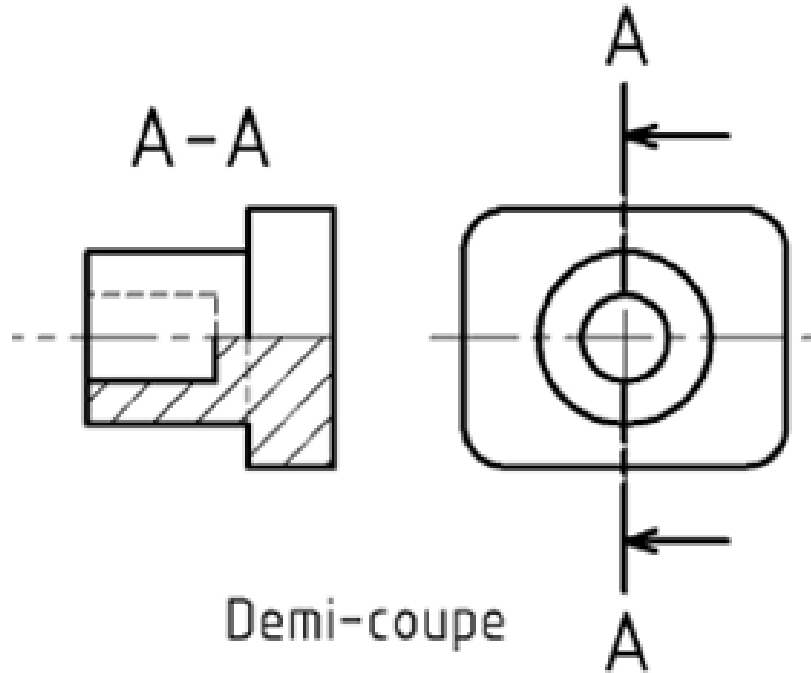
Chapitre 4
COUPES ET SECTIONS

Construction
Mécanique Industrielle

2-3 DEMI-COUCPE

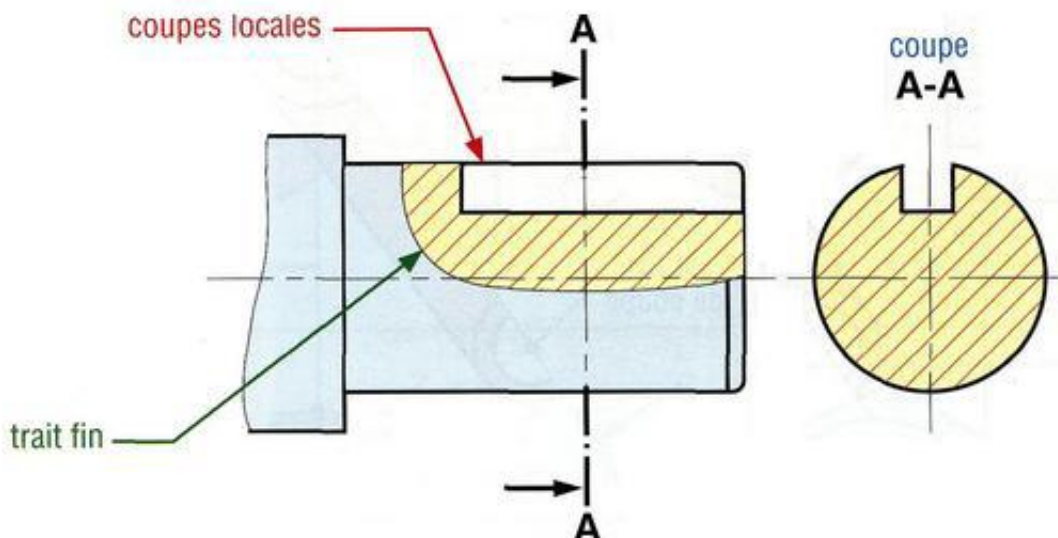
PRINCIPE D'UNE 1/2 VUE : Il consiste à représenter la moitié d'une pièce afin de simplifier le tracé. Il existe deux types de 1/2 vues : 1/2 vue extérieure et 1/2 vue en coupe.

CONDITION DE REALISATION D'UNE 1/2 VUE : La pièce doit obligatoirement posséder un plan de symétrie.



2-4 COUPES LOCALES

Elles permettent de mettre en évidence un détail, elles sont délimitées par un trait fin.



| |
|-------------------------|
| 1ère année BTS / ELT-MI |
| Doc : 8/11 |

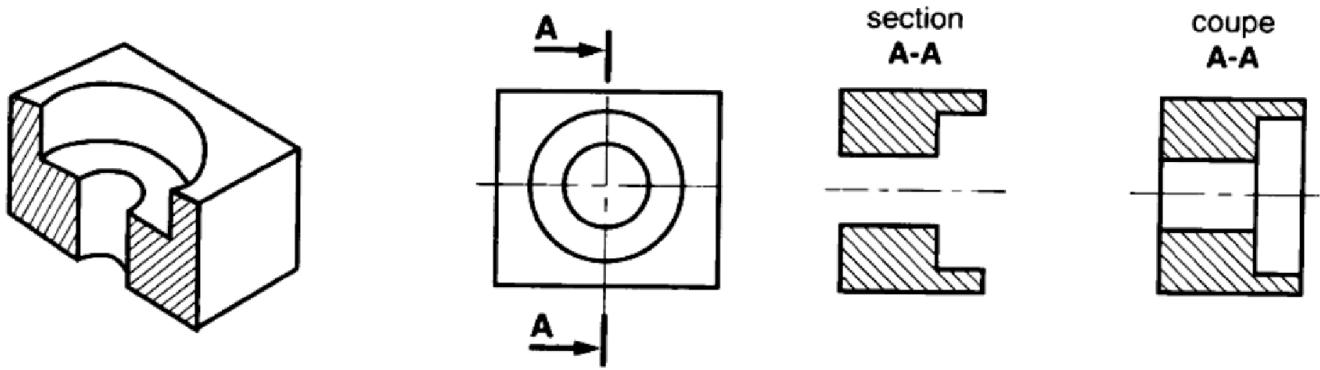
Chapitre 4
COUPES ET SECTIONS

Construction
Mécanique Industrielle

3. SECTIONS

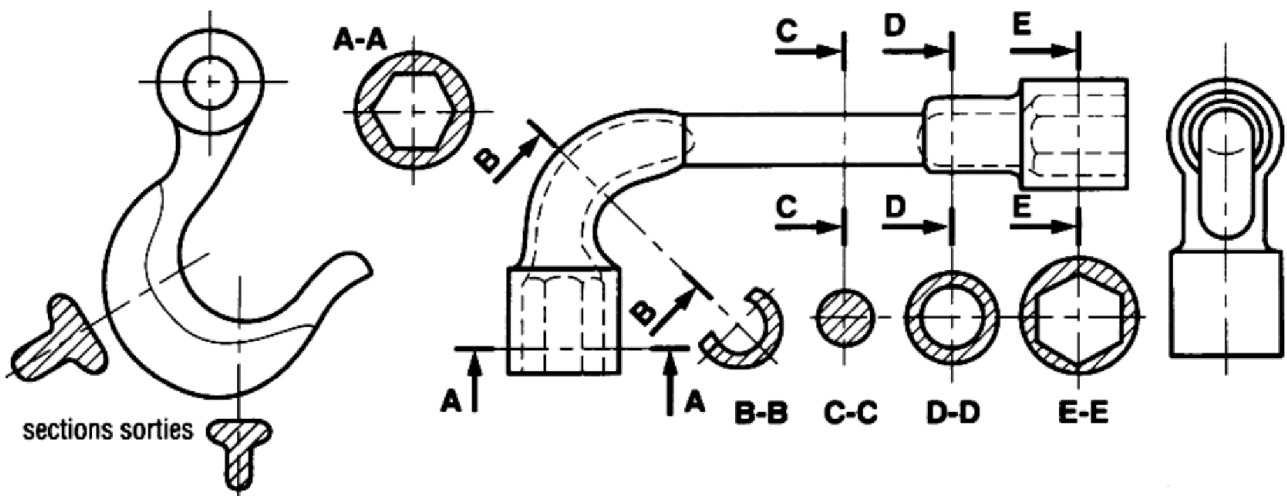
3-1 DEFINITION :

Une section représente, exclusivement, la partie de l'objet située dans le plan de coupe.



3-2 SECTIONS SORTIES

Elles sont dessinées le plus souvent sur l'axe du plan de coupe, si la place le permet ; l'inscription du plan de coupe peut être omise.



3-3 SECTIONS RABATTUES

Dessinées complètement en traits fins, ces sections sont dessinées directement sur la vue usuelle. Par soucis de clarté, les formes apparaissant sous la section rabattue sont supprimées. L'indication du plan de coupe est généralement inutile.

