

# DESSIN DU BATIMENT

HIBA DEBBARH

Ingénieur d'Etat en Génie Civil – Option Bâtiment – EHTP

Certifiée PMP®

BIM Manager

## Objectifs du cours:

1

LIRE DES PLANS

2

DESSINER DES  
PLANS

3

EXPLOITER DES  
PLANS

## PLAN DU COURS

1. Présentation d'un plan. Éléments détectés.
2. Types de plans
3. Terminologie du dessin
4. Éléments de construction
5. Les projections
6. La coupe
7. Les plans de coffrage
8. Les plans de fondations
9. Les plans de ferrailage

## 1. Présentation d'un plan. Éléments détectés.

# DESSIN DU BATIMENT

## Les types de plans

## 2. Types de plans

1. Plans des niveaux
2. Coupes
3. Plan topographique
4. Plan de masse
5. Plan de situation
6. Plans de façades
7. Plans de détails
8. Plans techniques

## 2. Types de plans

### 1. Plans des niveaux:

Représentation d'un niveau du bâtiment en coupant horizontalement l'étage à une hauteur de 1m du sol avec une vue vers le bas

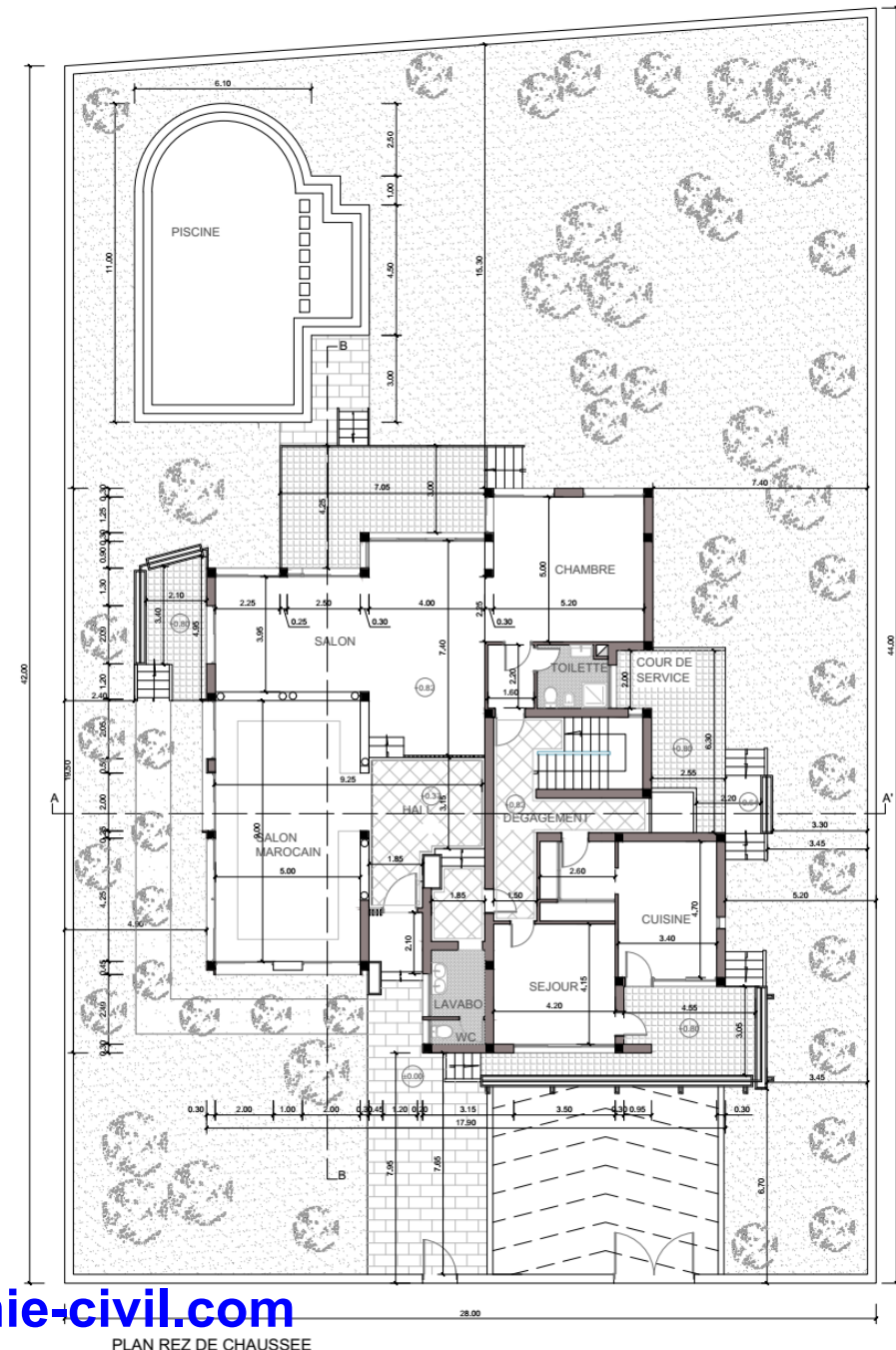
#### Exemples:

Plan de sous sol

Plan de Rez de Chaussée

Plan du nième étage

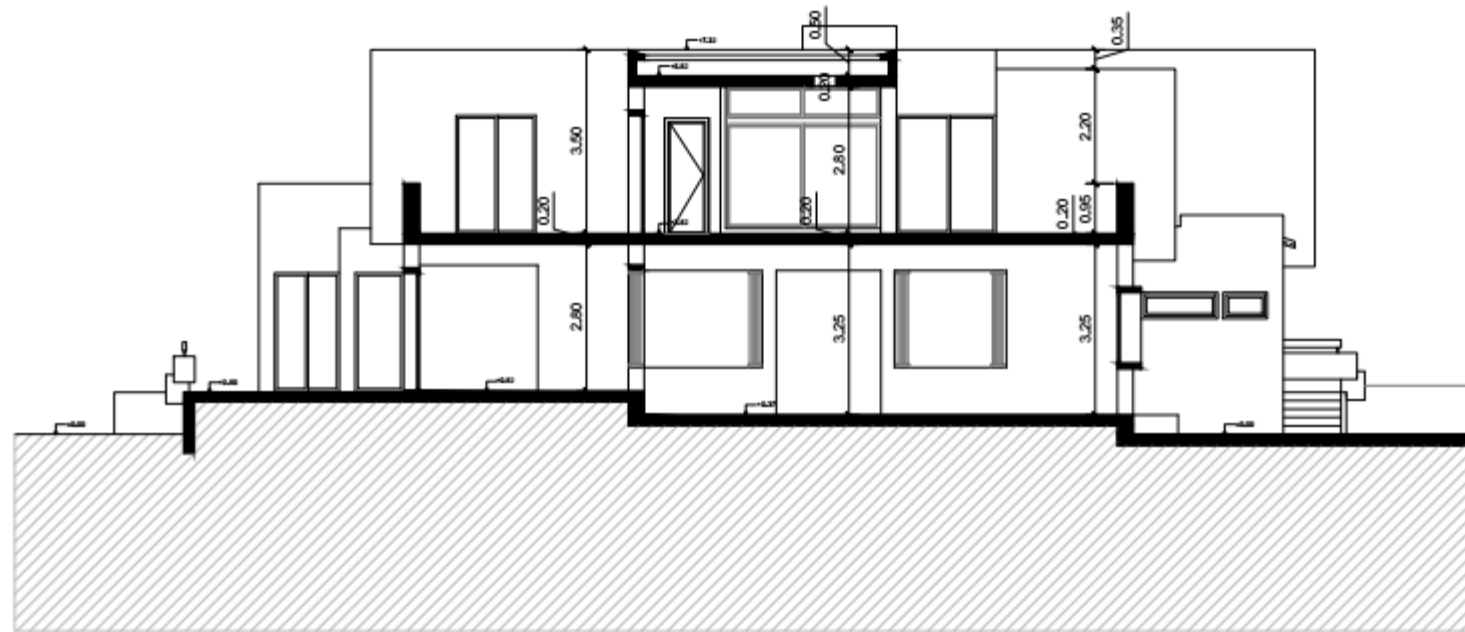
Plan de toiture terrasse



## 2. Types de plans

### 2. Coupes:

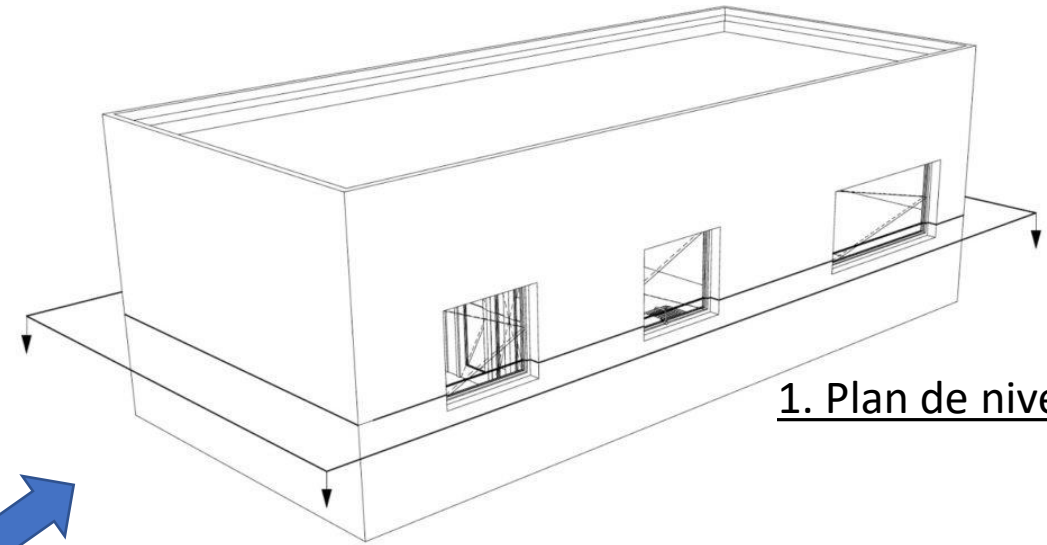
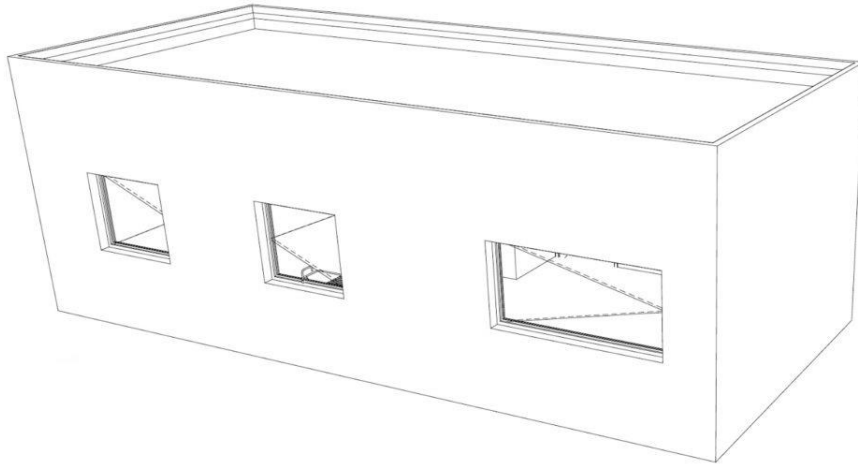
Une tranchée effectuée verticalement sur un bâtiment avec une vue orientée dans un seul sens



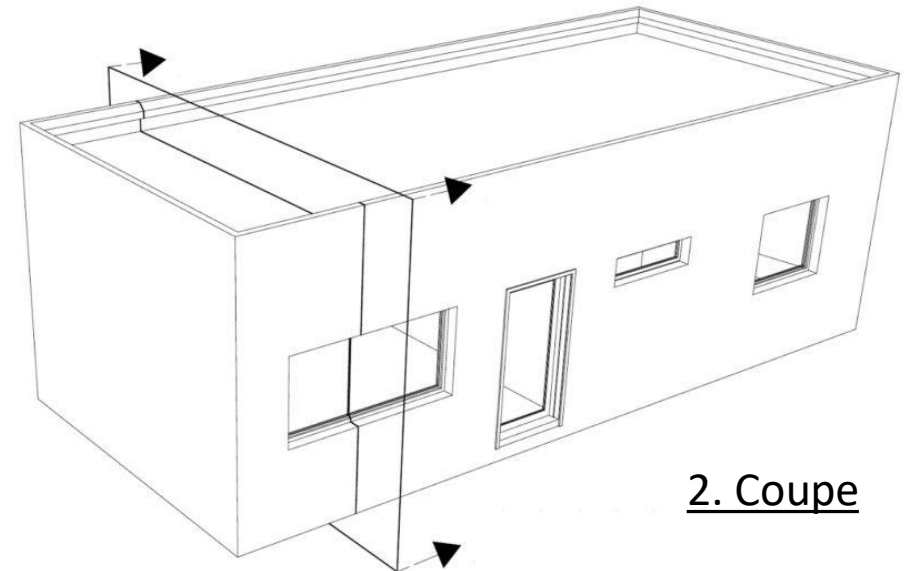
COUPE BB

## 2. Types de plans

Bâtiment



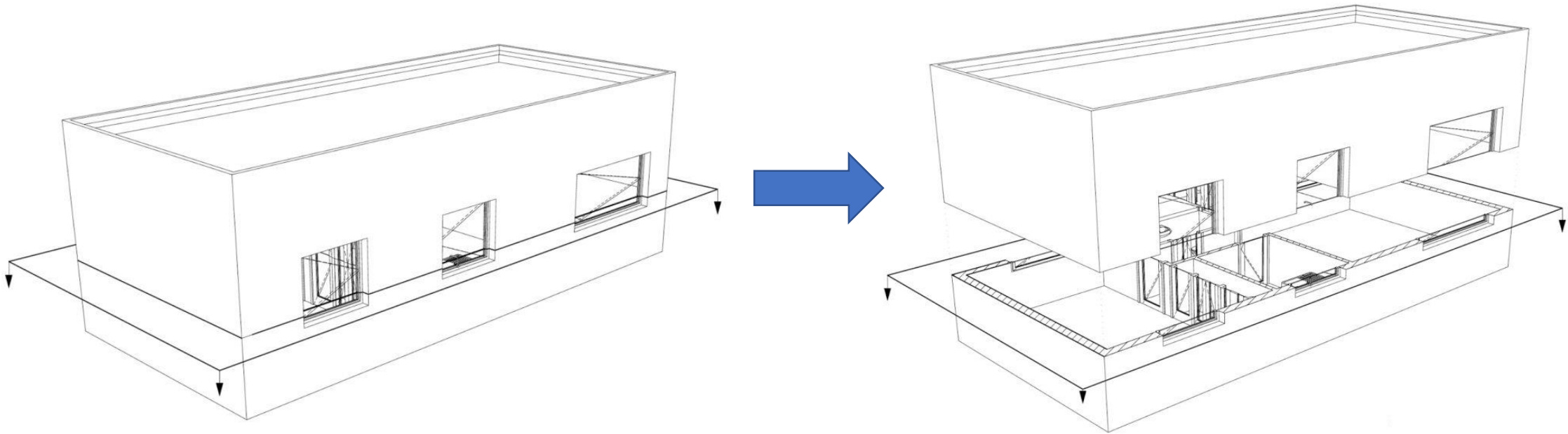
1. Plan de niveau



2. Coupe

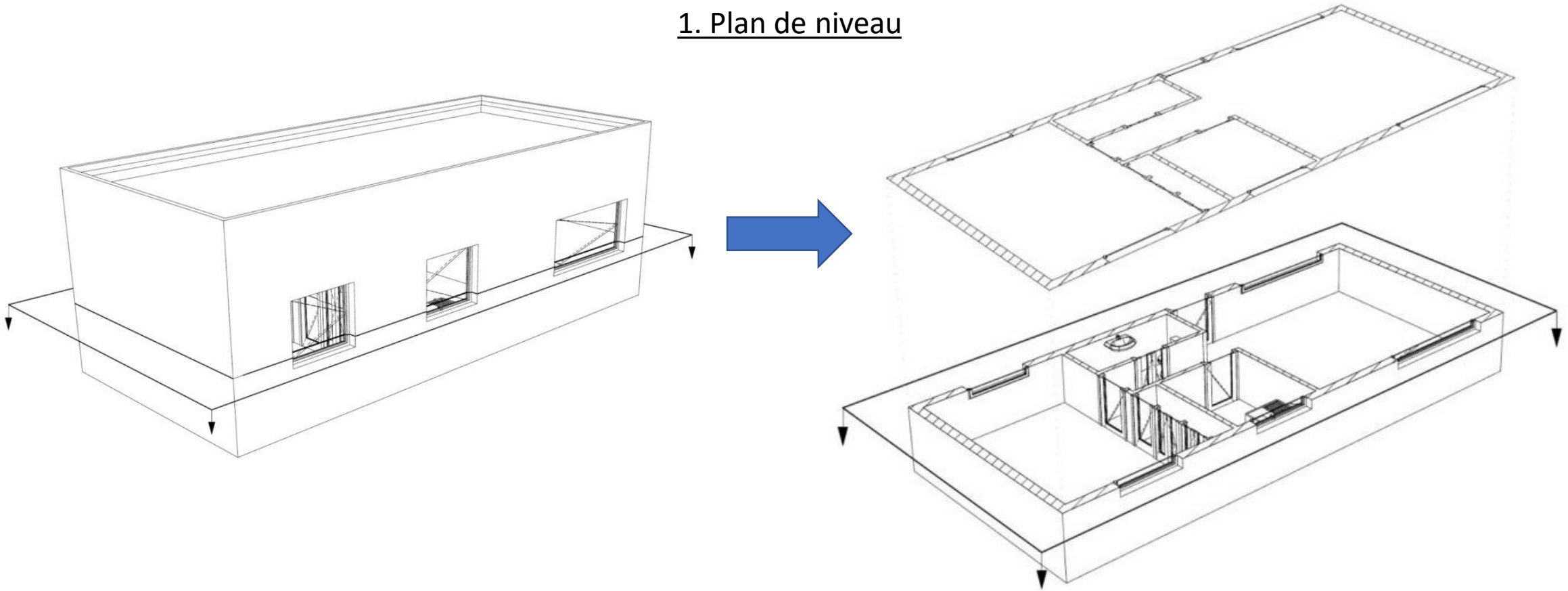
## 2. Types de plans

### 1. Plan de niveau



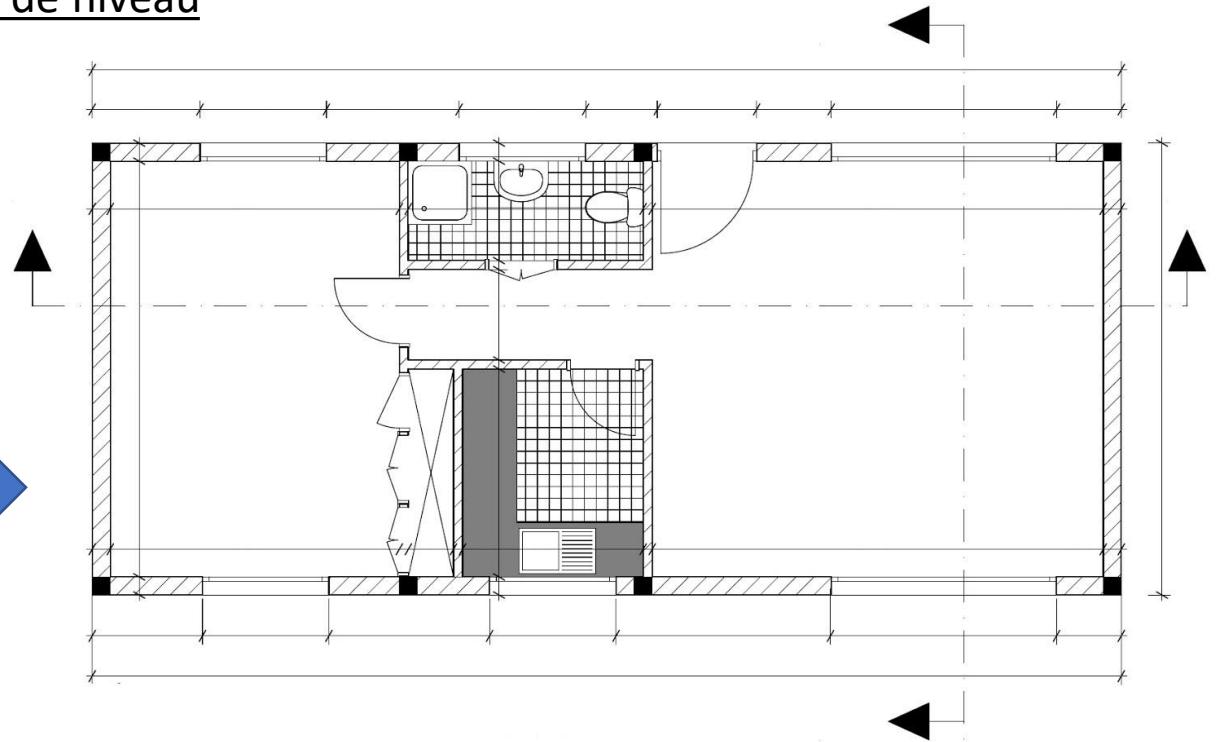
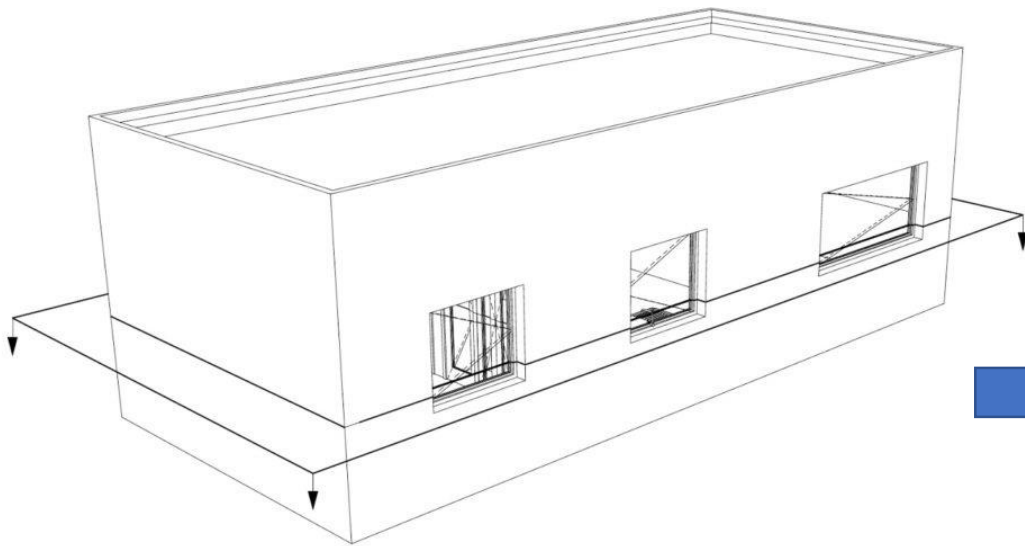
## 2. Types de plans

### 1. Plan de niveau



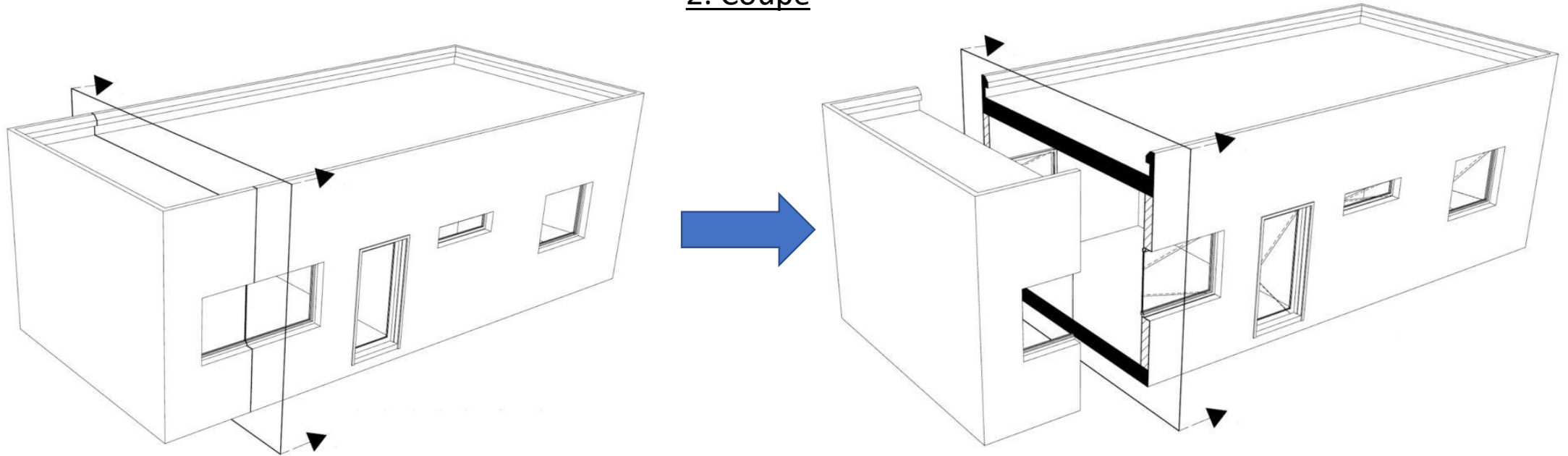
## 2. Types de plans

### 1. Plan de niveau

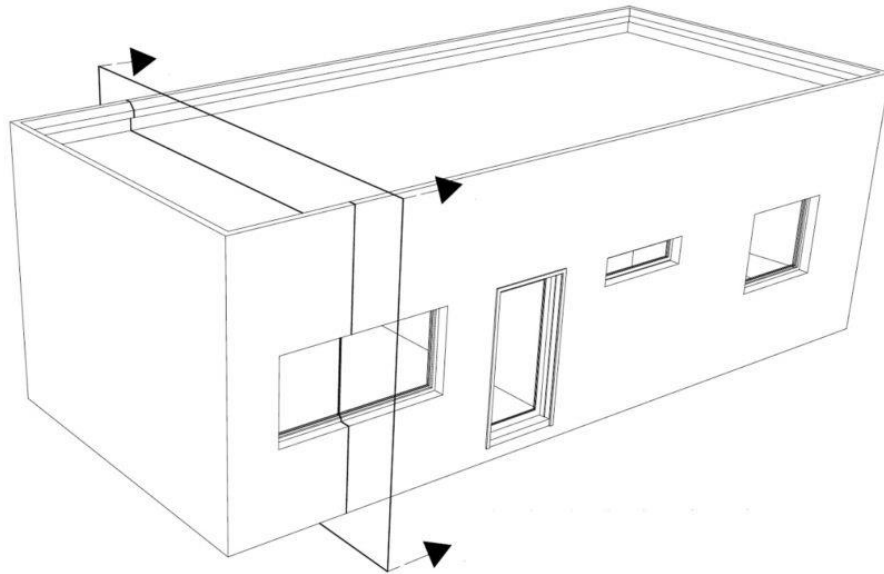


## 2. Types de plans

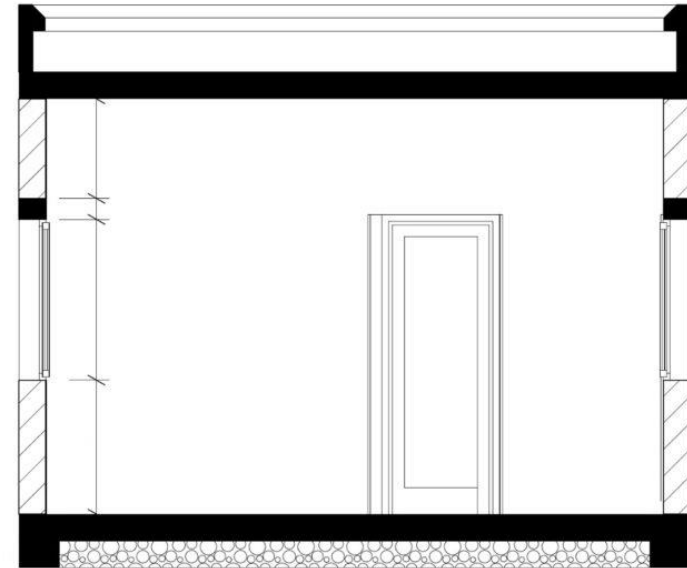
### 2. Coupe



## 2. Types de plans

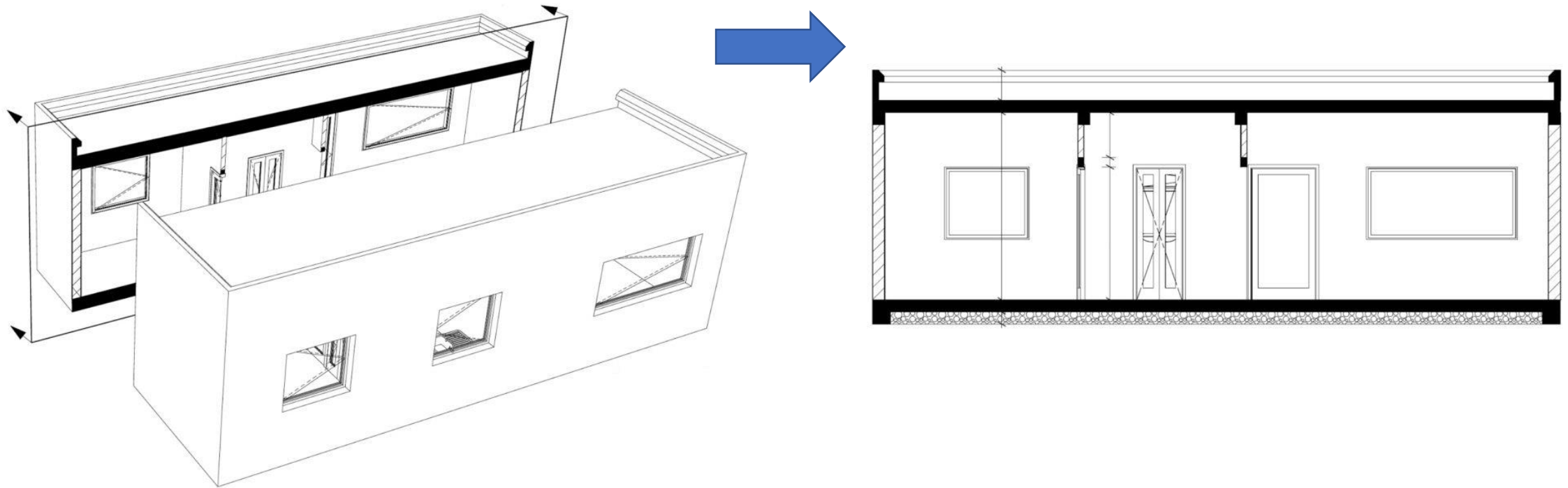


### 2. Coupe



## 2. Types de plans

### 2. Coupe

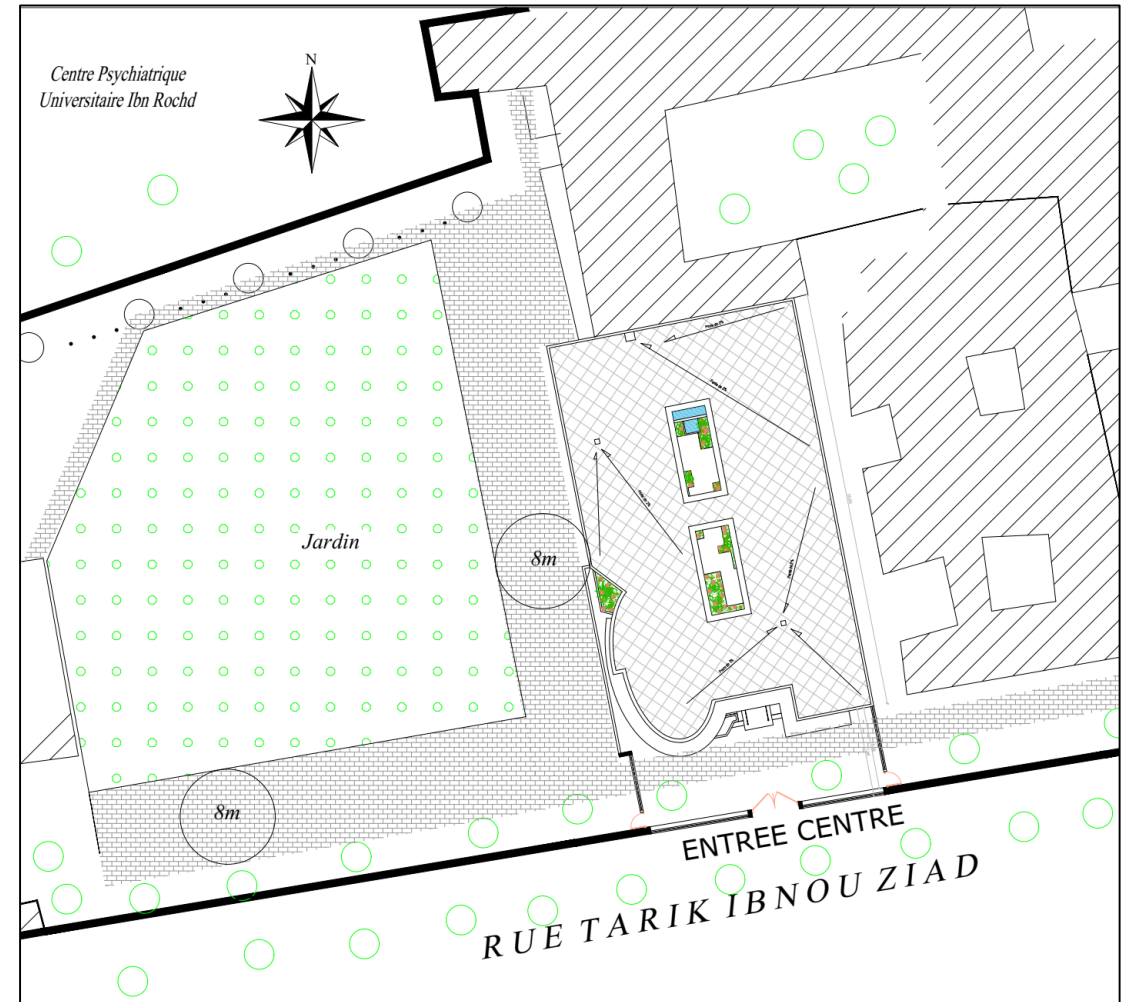




## 2. Types de plans

### 4. Plan de masse

Plan de terrasse avec aménagements extérieurs, dessiné généralement par un architecte, implanté sur un plan topographique, permettant de visualiser l'ensemble du projet



## 2. Types de plans

### 5. Plan de situation

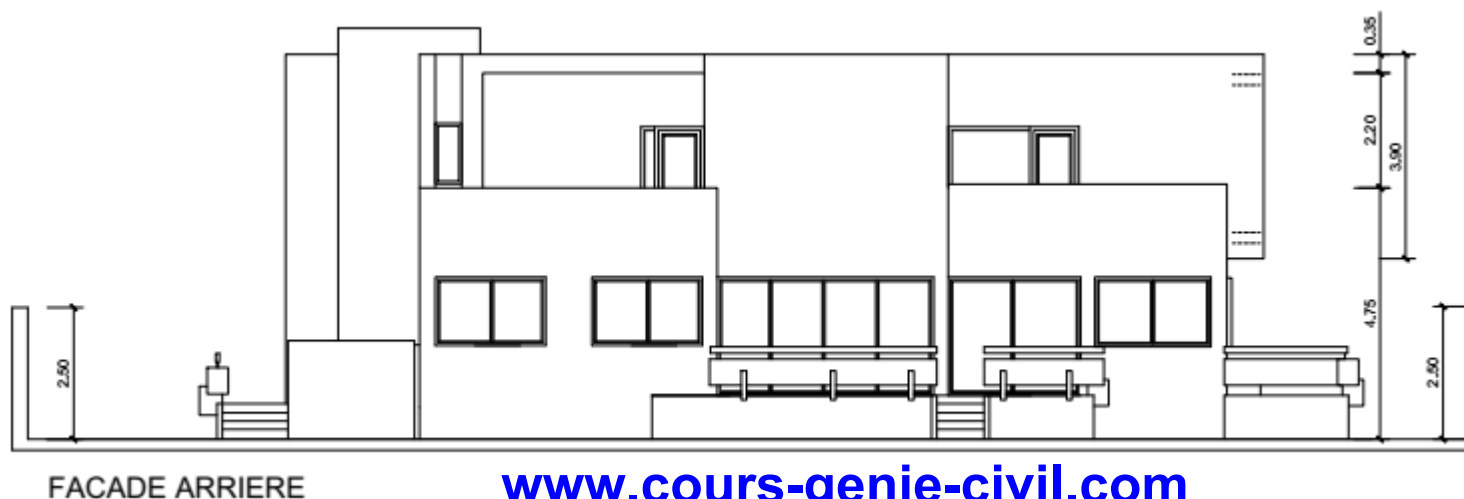
Plan de masse dézoomé, ne montrant pas nécessairement le plan de toiture du projet et les détails du plan topographe

## 2. Types de plans

### 6. Plans de façades:

Elévation de façades. Vue extérieure du bâtiment

- Façade principale
- Façade arrière
- Façade latérale droite
- Façade latérale gauche

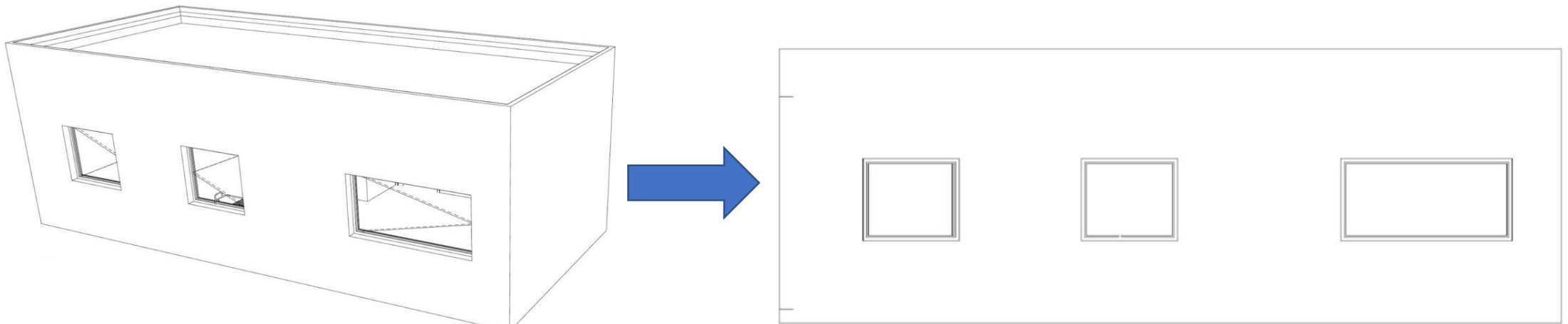


## 2. Types de plans

### 6. Plans de façades:

Elévation de façades. Vue extérieure du bâtiment

- Façade principale
- Façade arrière
- Façade latérale droite
- Façade latérale gauche

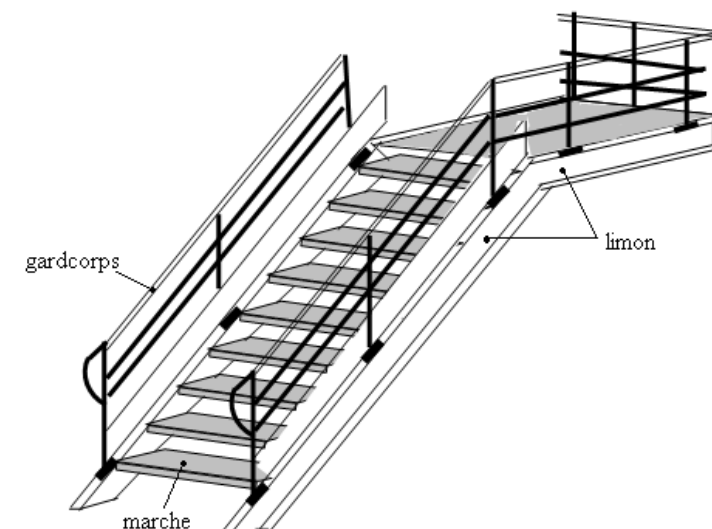
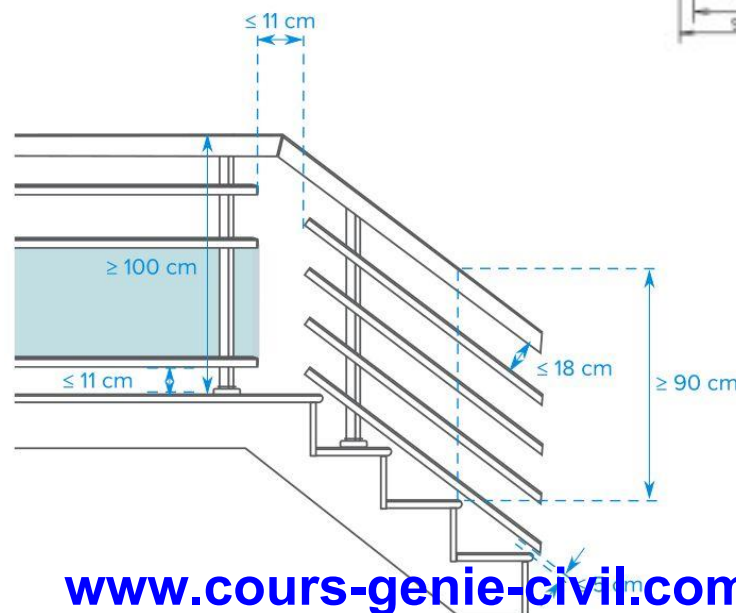
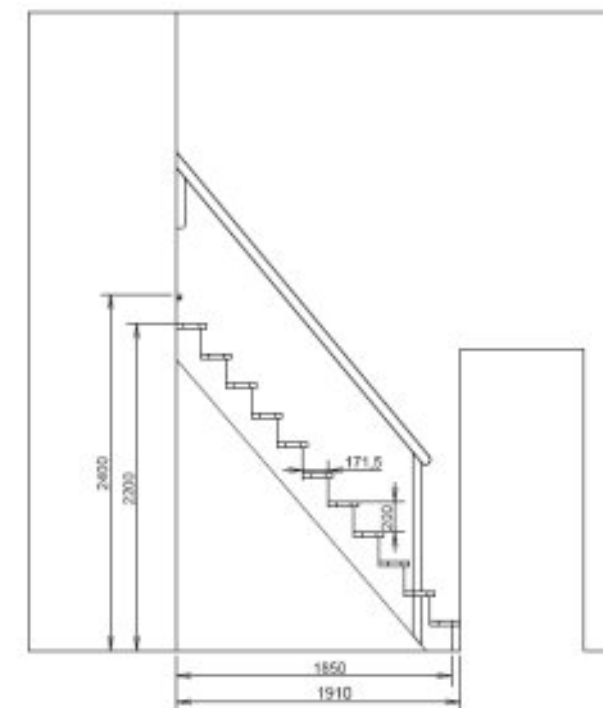


## 2. Types de plans

### 7. Plans de détail:

Plan zoomé sur une partie du bâtiment pour laquelle on a besoin de plus de détail.

Peut être plan, coupe, élévation...

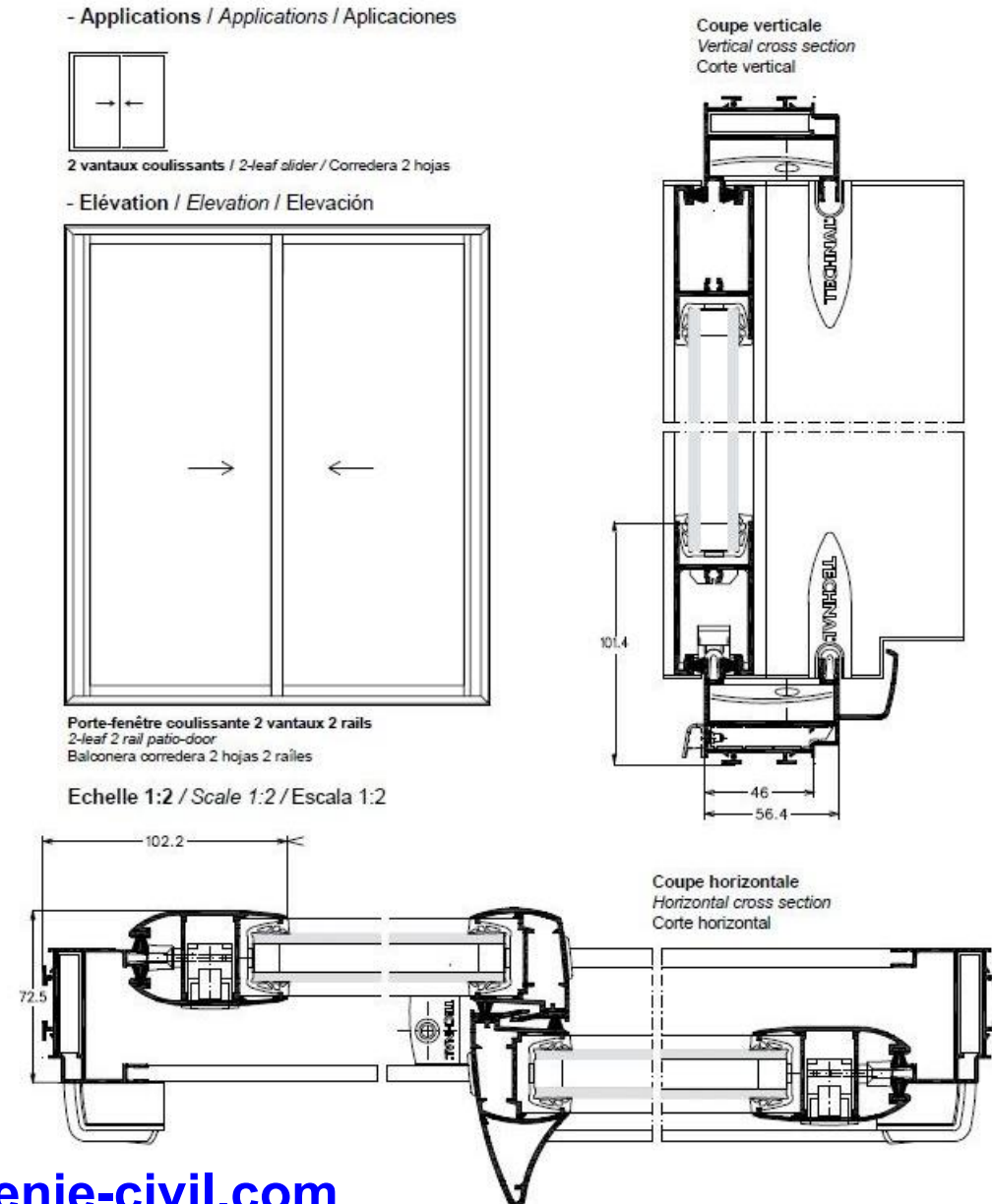


## 2. Types de plans

### 7. Plans de détail:

Plan zoomé sur une partie du bâtiment pour laquelle on a besoin de plus de détail.

Peut être plan, coupe, élévation...

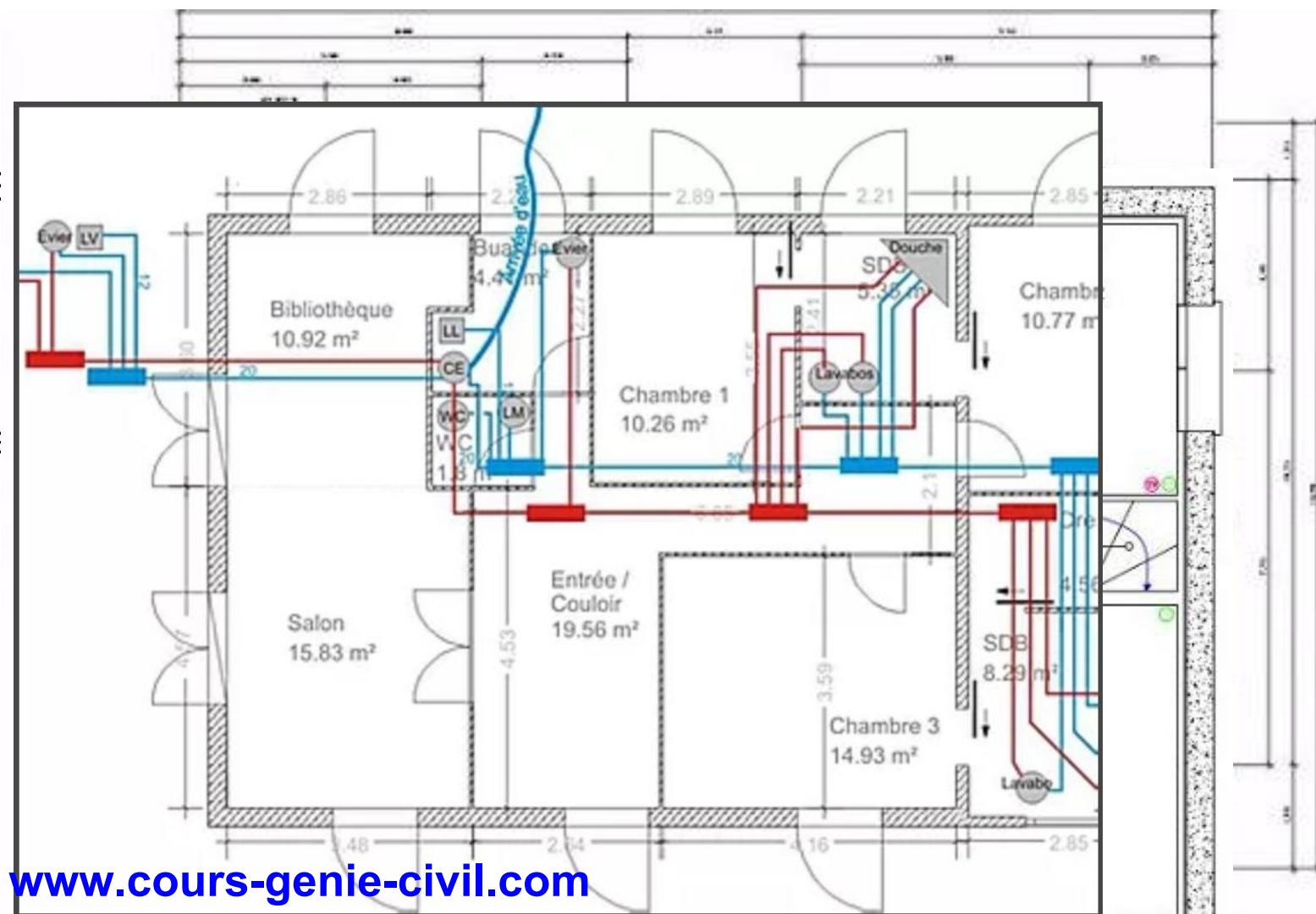


## 2. Types de plans

### 8. Plans techniques:

Les plans relatifs aux lots des BE (Bâtiment d'études):

- Plan de structure, plan de coffrage
- Plan d'électricité
- Plan de plomberie...



## 2. Types de plans: LET'S PLAY!

**Kahoot!**  
*BASIC*

Play games with up to **50** players

### Types de plans



Player vs Player  
1:1 Devices

**Classic**



Team vs Team  
Shared Devices

**Team mode**

<https://play.kahoot.it/v2/?quizId=4d4ad82a-8644-488a-819f-7850d724647f>

[www.cours-genie-civil.com](http://www.cours-genie-civil.com)

# DESSIN DU BATIMENT

## Terminologie du dessin

### 3. Terminologie du dessin

#### 1. Cartouche:

- Informations relatives au projet
- Informations relatives au terrain du projet
- Type de plan
- Phase du plan relative au projet
- Date
- Echelle du plan

|                                                                                                                                                                             |                                       |           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|-----|
| <p align="center"><b>ROYAUME DU MAROC</b><br/> WILAYA DE LA REGION DE CASABLANCA SETTAT<br/> PREFECTURE DES ARRONDISSEMENTS HAY HASSANI<br/> ARRONDISSEMENT HAY HASSANI</p> |                                       |           |     |
| Propriétaire :                                                                                                                                                              | XXXX                                  |           |     |
| PROJET :                                                                                                                                                                    | CONSTRUCTION D'UNE VILLA SOUS SOL R+1 |           |     |
| TITRE FONCIER:                                                                                                                                                              | XXXXX                                 |           |     |
| SURFACE :                                                                                                                                                                   | 1201 m <sup>2</sup>                   |           |     |
| SITUATION :                                                                                                                                                                 | XXXXX                                 |           |     |
| PLAN :                                                                                                                                                                      | Plan du RDC                           |           |     |
| PHASE :                                                                                                                                                                     | ESQUISSE                              |           |     |
| ARCHITECTE :                                                                                                                                                                | XXXXX                                 |           |     |
| DATE :                                                                                                                                                                      | FEVRIER 2018                          | PLANCHE : | 1/3 |
| ECHELLE:                                                                                                                                                                    | 1/100                                 |           |     |

### 3. Terminologie du dessin

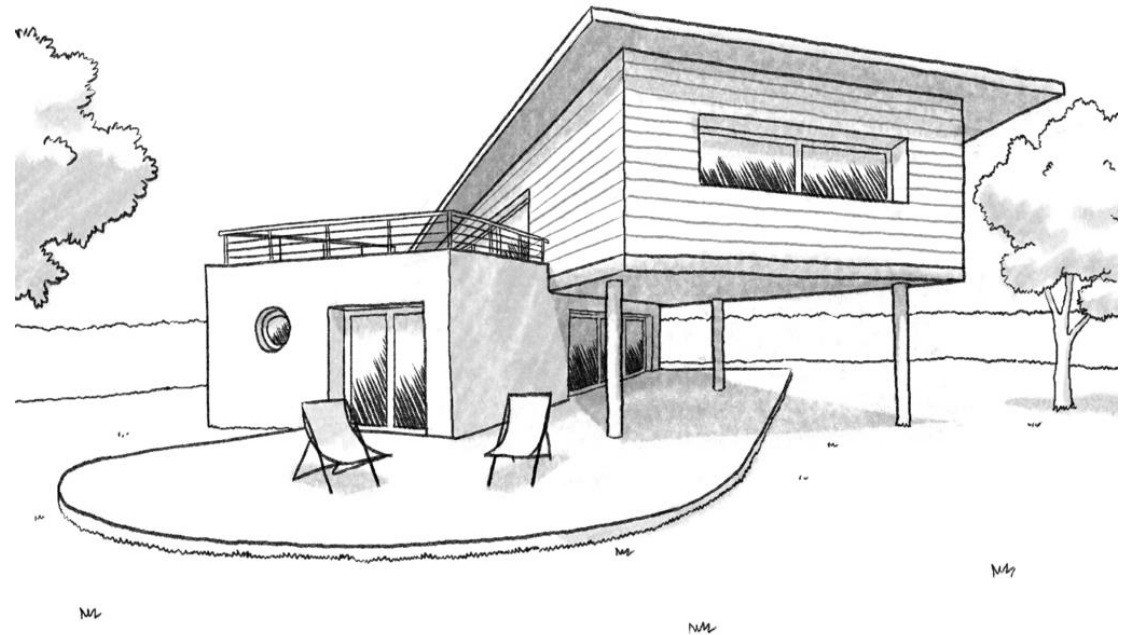
#### PHASES D'UN PROJET DE CONSTRUCTION:

- ESQUISSE
- APS: Avant Projet Sommaire
- APD: Avant Projet Détaillé
- Autorisation
- DCE: Dossier de Consultation des Entreprises
- EXE: Exécution
- RECEPTION

### 3. Terminologie du dessin

#### PHASES D'UN PROJET DE CONSTRUCTION:

- ESQUISSE
  - Par l'architecte
  - Allure générale du projet
  - Répartition de zones



### 3. Terminologie du dessin

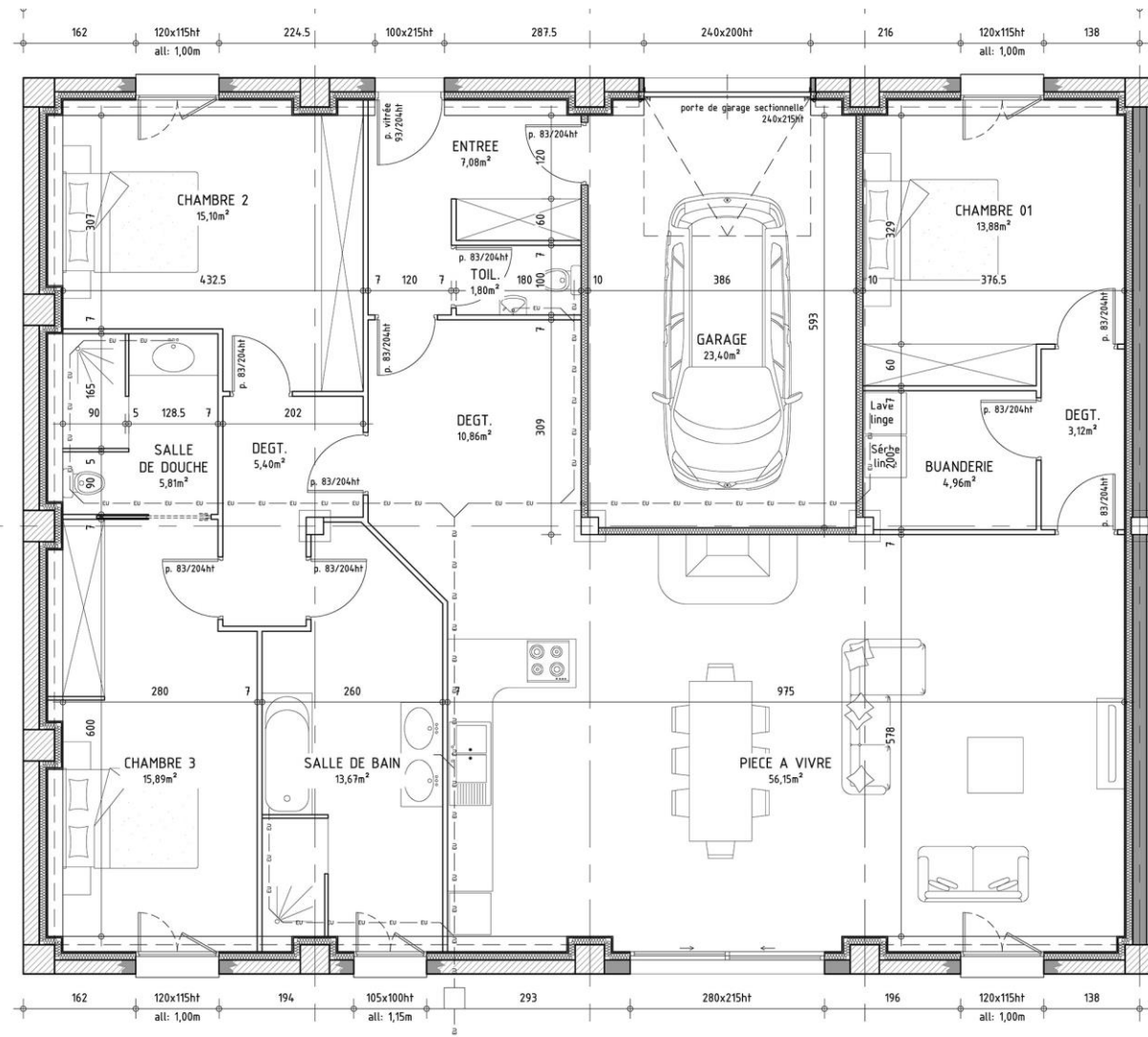
#### PHASES D'UN PROJET DE CONSTRUCTION:

- APS: Avant Projet Sommaire
  - Architecte et BET
  - Principe de fonctionnement
  - Solutions de base à retenir pour la suite

### 3. Terminologie du dessin

#### PHASES D'UN PROJET DE CONSTRUCTION:

- APD: Avant Projet Détaillé
  - Architecte et BET
  - Les plans détaillés, coupes, façades, plans techniques



### 3. Terminologie du dessin

#### PHASES D'UN PROJET DE CONSTRUCTION:

- Autorisation
  - Architecte
  - Plans APD Archi: plans de niveaux, coupes, façades, masse et situation

### 3. Terminologie du dessin

#### PHASES D'UN PROJET DE CONSTRUCTION:

- DCE: Dossier de Consultation des Entreprises
  - Architecte et BET
  - Plans APD Archi + Plans APD BET + plans de détails par lot + CPS (Cahier des Prescriptions Spéciales) + BP (Bordereau des prix)

### 3. Terminologie du dessin

#### PHASES D'UN PROJET DE CONSTRUCTION:

- EXE: Exécution
  - Entreprises de construction
  - DCE + données à réaliser concrètement sur chantier

### 3. Terminologie du dessin

#### PHASES D'UN PROJET DE CONSTRUCTION:

- RECEPTION
    - Entreprises de construction
- Plans de **recollement**

### 3. Terminologie du dessin

#### ECHELLE DU PLAN:

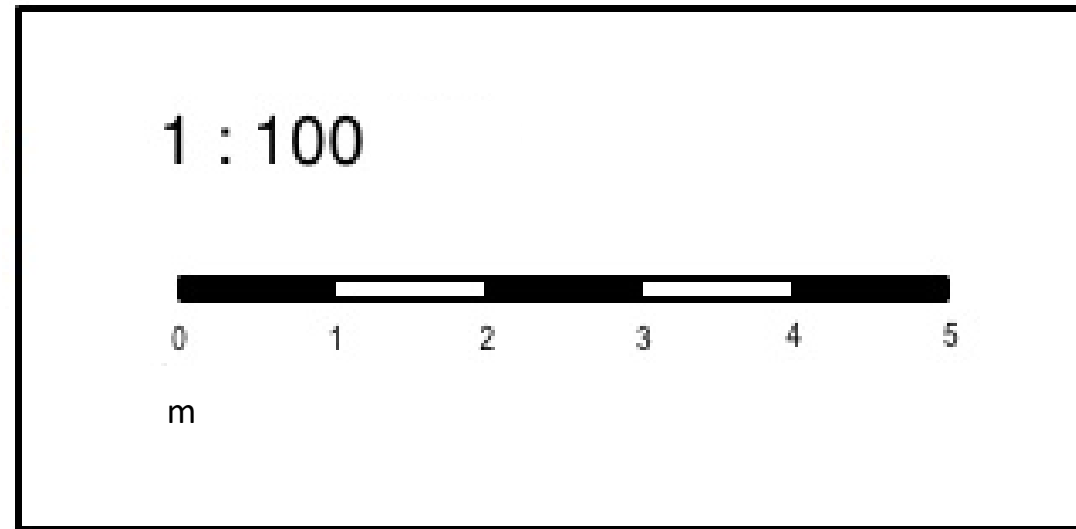
- Le plan ne peut être représenté grandeur réelle sur une feuille!

| <u>Echelles</u> |             | <u>Utilisation</u>                                        | <u>En réalité</u> = | <u>sur le dessin</u> |
|-----------------|-------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| <b>1/1</b>      | <b>100%</b> | <b>Plan de détail</b>                                     | <b>1 m</b>          | <b>1 m</b>           |
| 1/5             | 20%         | Plan de détail                                            | 1 m                 | 20 cm                |
| 1/10            | 10%         | Plan de détail                                            | 1 m                 | 10 cm                |
| 1/50            | 2%*         | Dessin d'avant projet<br>Organigramme<br>Plan d'exécution | 1 m                 | 2 cm                 |
| <b>1/20</b>     | <b>5%*</b>  | Plan d'exécution                                          | <b>1 m</b>          | <b>5 cm</b>          |
| 1/100           | 1%          | Plan d'avant-projet                                       | 1 m                 | 1 cm                 |
| 1/500           |             | Plan de situation                                         | 1 m                 | 2 mm                 |
| 1/1000          |             | Plan de situation                                         | 1 m                 | 1 mm                 |

### 3. Terminologie du dessin

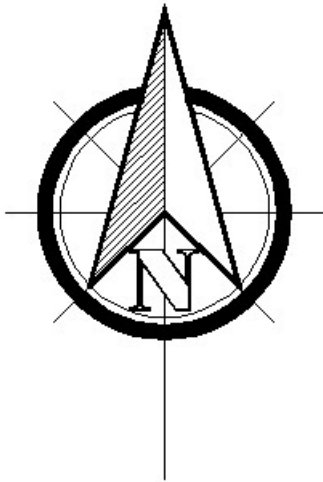
#### ECHELLE DU PLAN:

- Echelle graphique



### 3. Terminologie du dessin

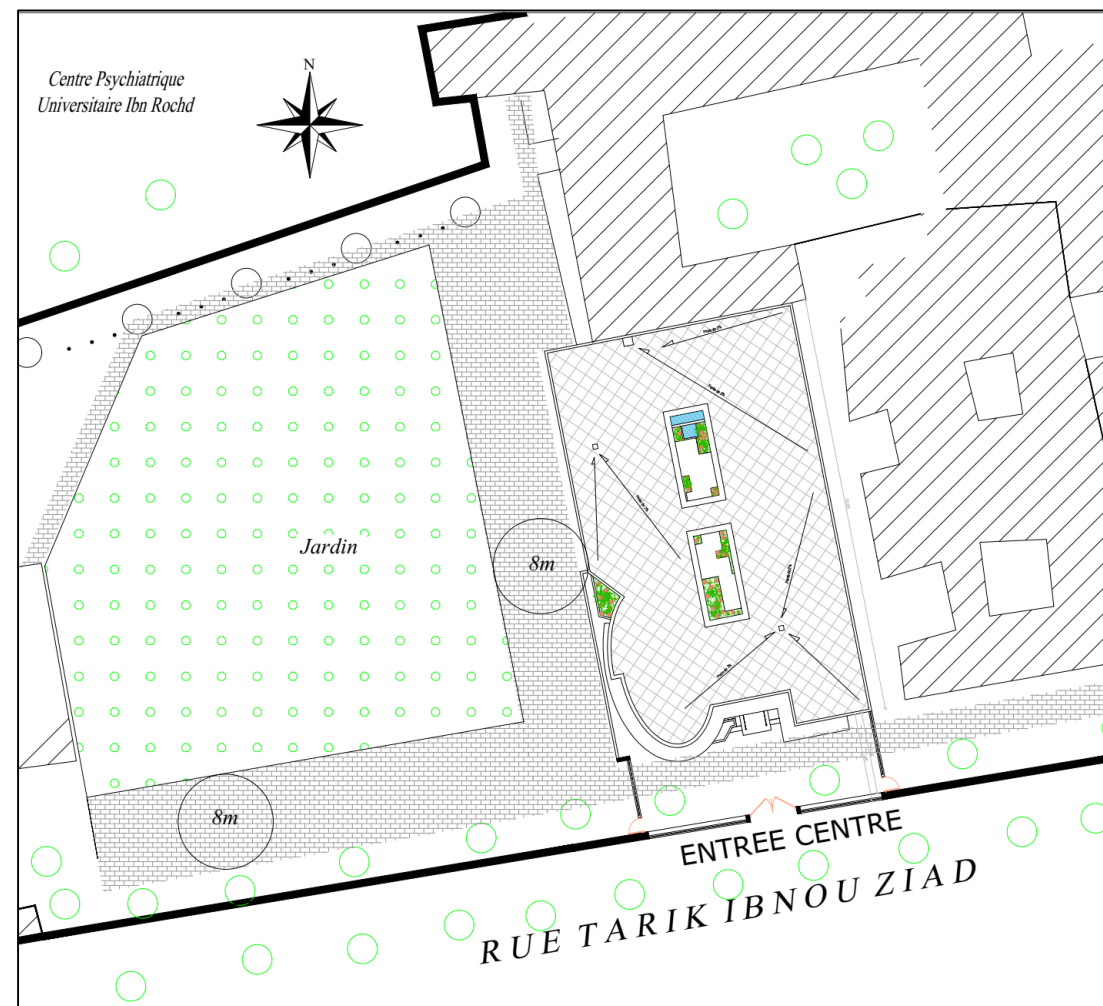
#### 2. Orientation du plan:



### 3. Terminologie du dessin

#### 2. Orientation du plan:

- Un plan de masse est de préférence orienté nord
- Les plans des niveaux sont orientés suivant le choix du maître d'œuvre



Plan de masse

### 3. Terminologie du dessin

#### 3. TYPES DE TRAITS

| <u>Type</u>       | <u>Epaisseur</u> |                                                                                       | <u>sur le dessin</u>                                                                                                                                                                       |
|-------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trait continu     | 0.5 à 0.8        |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Contour des parties coupées. (dans vue en plan et dans vue en coupe).</li> <li>Cadre.</li> </ul>                                                    |
| Trait mixte       | 0.5 à 0.8        |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Situation d'une coupe dans un plan.</li> <li>Trait d'interruption d'une vue.</li> </ul>                                                             |
| Trait continu     | 0.25 à 0.40      |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tout ce qui est vu et non coupé.</li> </ul>                                                                                                         |
| Pointillés courts | 0.20 à 0.35      |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tout ce qui est caché (éléments cachés derrière des éléments vus)</li> </ul>                                                                        |
| Pointillés longs  | 0.15 à 0.35      |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tout ce qui se trouve au dessus du plan de coupe (au dessus de 1 mètre - 1 mètre 20)</li> </ul> <p>NB : <b>Uniquement dans la vue en plan !</b></p> |
| Trait d'axe       | 0.05 à 0.15      |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Axe des murs mitoyens, axe des éléments répétitifs</li> <li>Axe de symétrie du bâtiment ou du mobilier</li> </ul>                                   |
| Trait continu     | 0.05 à 0.15      |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ouvertures de porte.</li> <li>Cotations.</li> <li>Hachures.</li> </ul>                                                                              |

### 3. Terminologie du dessin

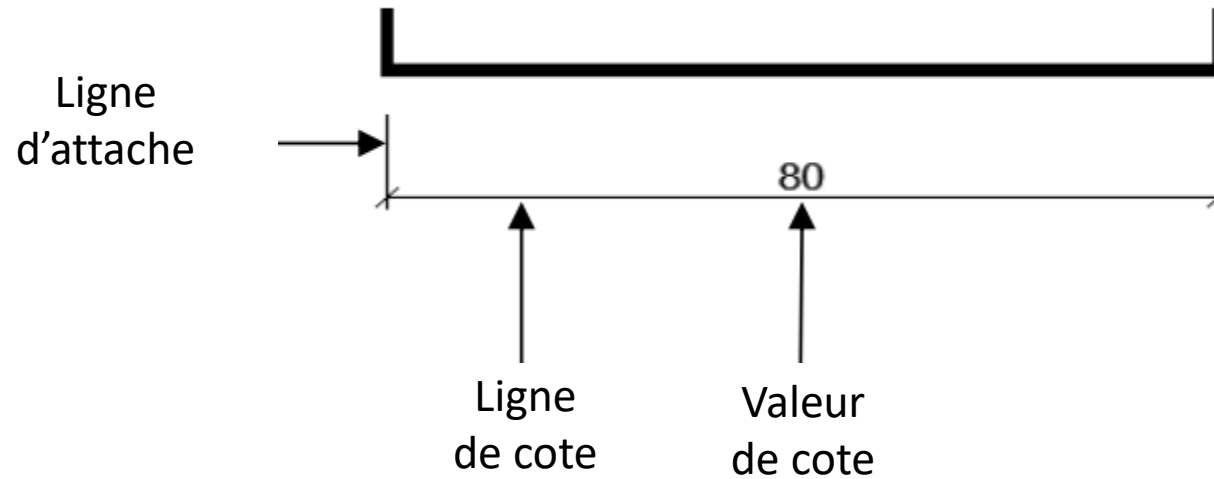
#### 4. COTATIONS

- Mesure les éléments d'un projet
- Les plans sont cotés en largeur et en longueur
- Les coupes et façades sont cotées en hauteur
- L'ensemble du plan est coté dans la même unité

### 3. Terminologie du dessin

#### 4. COTATIONS

- Composition d'une ligne de cote:



### 3. Terminologie du dessin

#### 4. COTATIONS

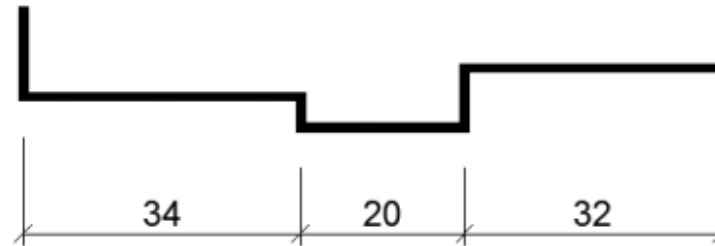
- Composition d'une ligne de cote:
  - Les **lignes d'attache** sont espacées du plan et dépassent légèrement de la ligne de cote.  
Les traits d'axes peuvent être utilisés comme lignes d'attache pour coter l'emplacement d'un axe.
  - La **ligne de cote** doit être parallèle au segment coté.  
La ligne de cote se termine par des traits obliques  
Les lignes de cote et d'attache doivent être perpendiculaires entre elles.
  - La **valeur de la cote** doit être lisible. Les chiffres doivent être placés légèrement au dessus et au centre de la ligne de cote.

NB. La ligne d'attache et la ligne de cotes sont dessinés en trait très fin (0,05 à 0,15)

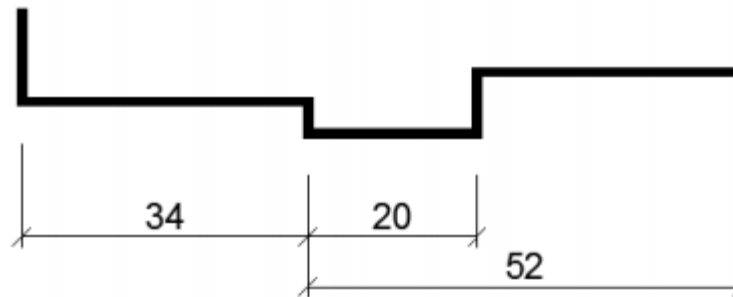
### 3. Terminologie du dessin

#### 4. COTATIONS

- Groupement de cotes:
  - **Cotes en série / continues**



- **Cotes en parallèle**



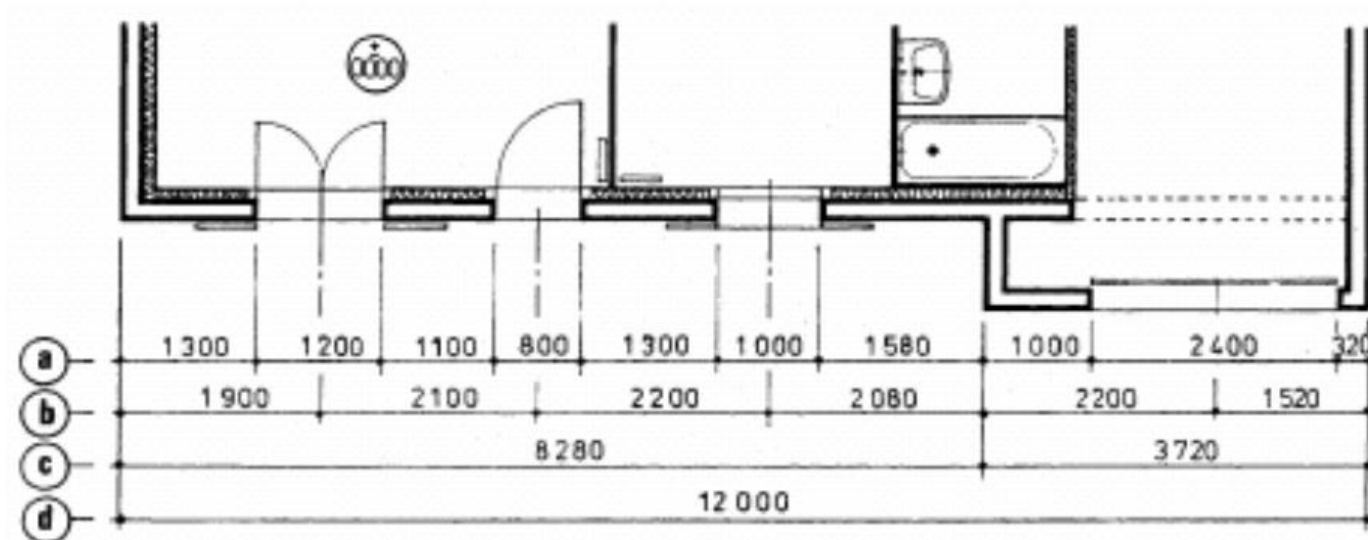
### 3. Terminologie du dessin

#### 4. COTATIONS

- Cotes linéaires:
  - **Cotations extérieures:** A privilégier.

4 lignes dans l'ordre:

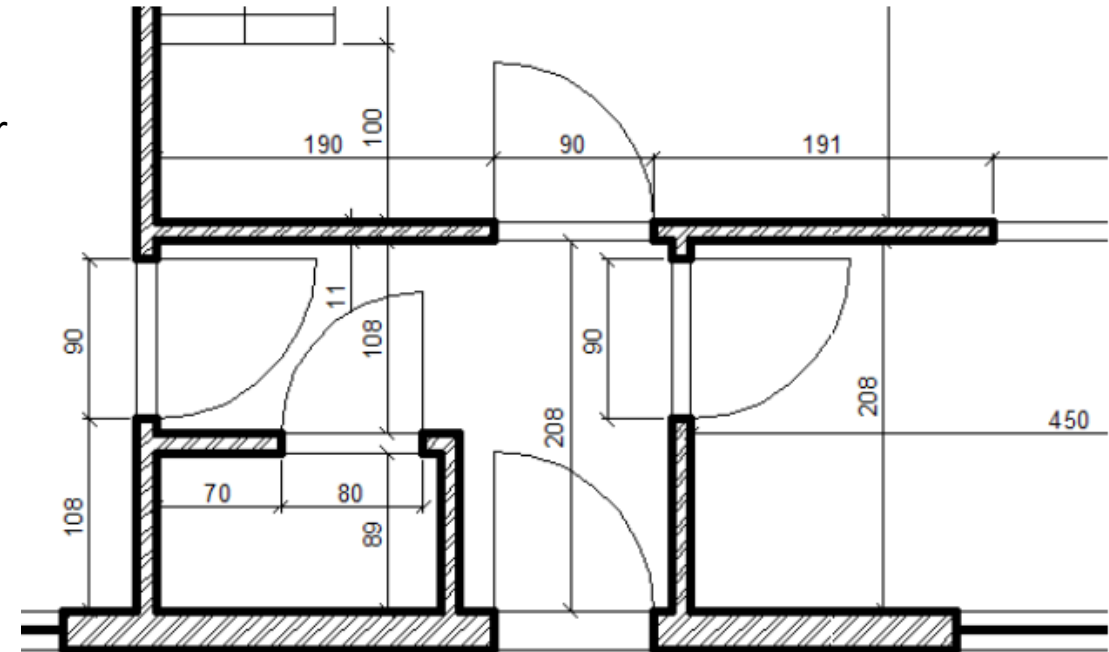
- 1<sup>ère</sup> ligne (repère a) : Cotation des trumeaux et des baies
- 2<sup>ème</sup> ligne (repère b) : Cotation d'axe en axe des baies
- 3<sup>ème</sup> ligne (repère c) : Cotation des parties principales du bâtiment
- 4<sup>ème</sup> ligne (repère d) : Cotation totale



### 3. Terminologie du dessin

#### 4. COTATIONS

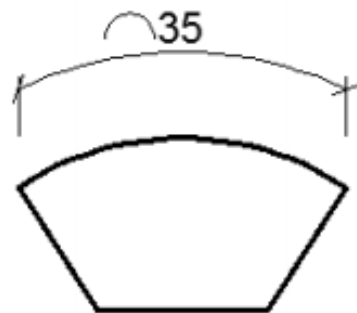
- Cotes linéaires:
  - **Cotations intérieures:**
    - pour les éléments impossible à coter de l'extérieur
    - les épaisseurs totales des murs extérieurs, de refend et des cloisons de distribution,
    - les dimensions des portes et des passages,
    - les dimensions de chaque pièce et des placards,
    - éventuellement les cotes d'implantation des appareils sanitaires (axe de lavabo par exemple).



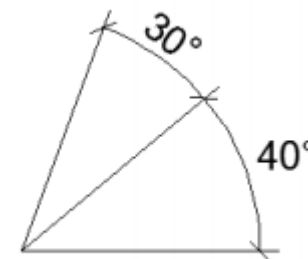
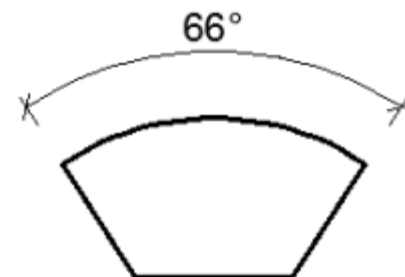
### 3. Terminologie du dessin

#### 4. COTATIONS

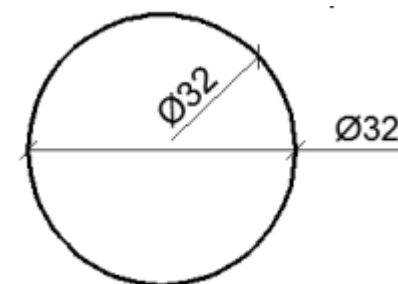
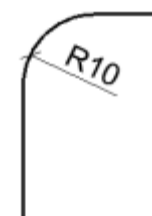
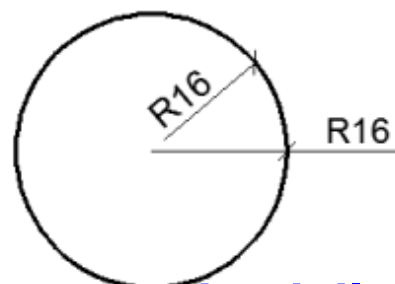
- Cotes d'arc: Mesure la longueur de l'arc



- Cotes d'angle: Mesure l'ouverture d'un arc ou l'angle de 2 segments



- Cote de rayon / diamètre: cercles, arcs ..



### 3. Terminologie du dessin

#### 4. COTATIONS

- Cotes de niveau:
  - Niveau par rapport à un niveau  $\pm 0.00$  de référence

##### Plan de niveau

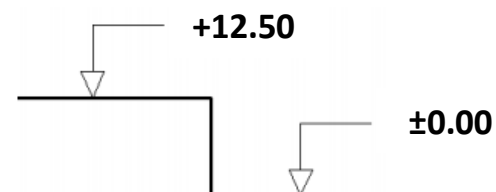
+35

Niveau de surface  
existante ou de gros  
œuvre

+35

Niveau de surface finie

##### Coupe



Note : Le type de flèche utilisé  
indique de quel niveau il s'agit :

▼ / Niveau fini

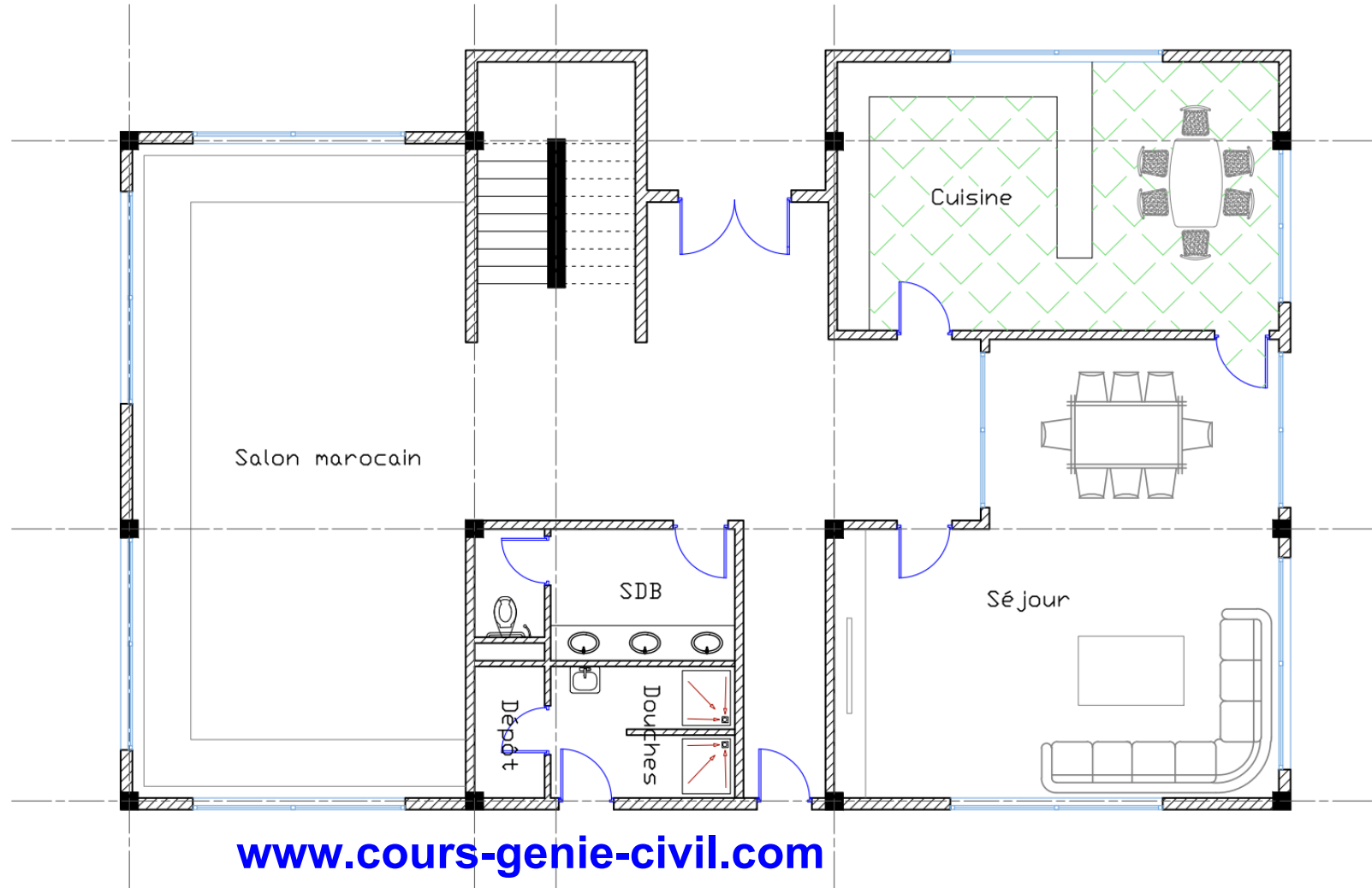
▽ / Niveau gros œuvre

▽ / Niveau existant

### 3. Terminologie du dessin

#### 4. COTATIONS

- Application



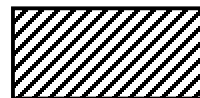
### 3. Terminologie du dessin

#### 5. HACHURES

- Plusieurs représentations existent, à retenir:



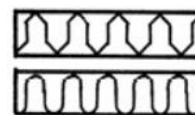
Béton Armé  
coupé



Maçonnerie  
coupée



Béton de  
Propreté



Isolant  
thermique

### 3. Terminologie du dessin : LET'S PLAY!

**Kahoot!**  
*BASIC*

Play games with up to **50** players

#### Types de plans



Player vs Player  
1:1 Devices

**Classic**



Team vs Team  
Shared Devices

**Team mode**

<https://play.kahoot.it/v2/?quizId=cb907487-04ea-4634-86ab-36dbfbc70ad8>

[www.cours-genie-civil.com](http://www.cours-genie-civil.com)

# DESSIN DU BATIMENT

Les Éléments de construction

## 4. Éléments de Construction

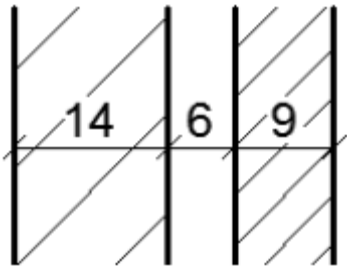
### 1. Murs:

- Murs extérieurs
- Murs intérieurs

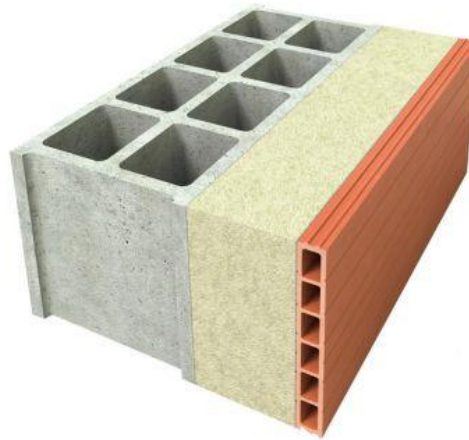
## 4. Éléments de Construction

### 1. Murs:

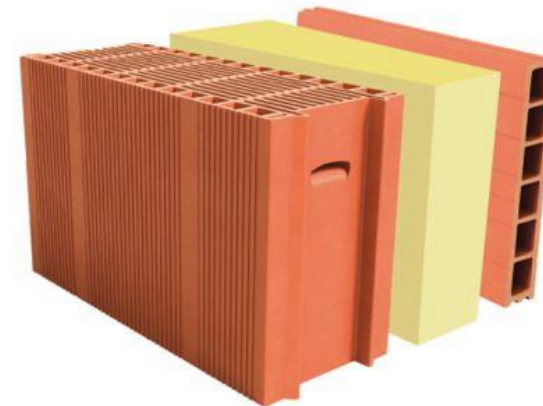
- En maçonnerie: Non porteur, cloison double si extérieur, simple si intérieur



Représentation  
graphique



Parpaing +  
isolant (ou vide) +  
brique terre cuite



brique terre cuite +  
isolant (ou vide) +  
brique terre cuite

## 4. Éléments de Construction

### 1. Murs:

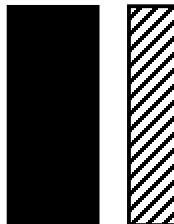
- En béton : Voile, Porteur

Représentation  
graphique

Simple



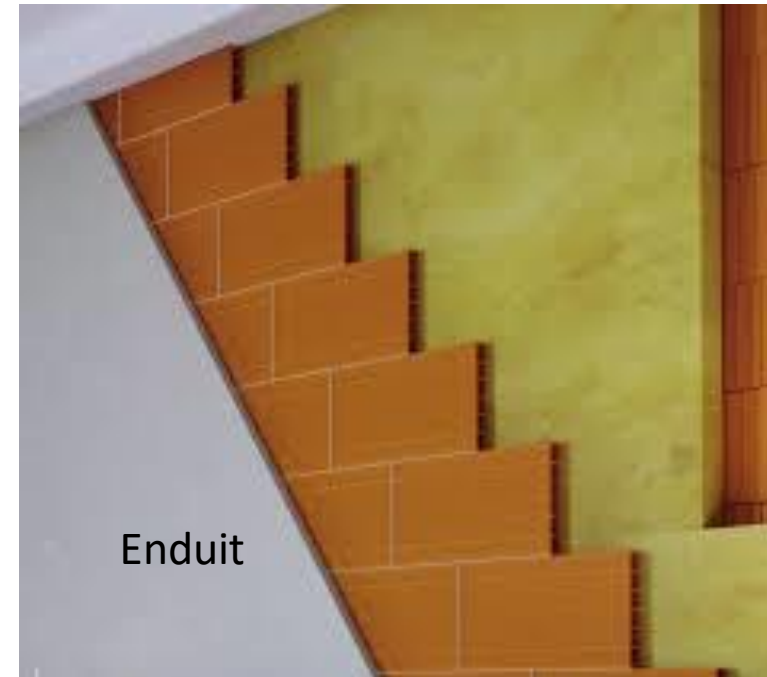
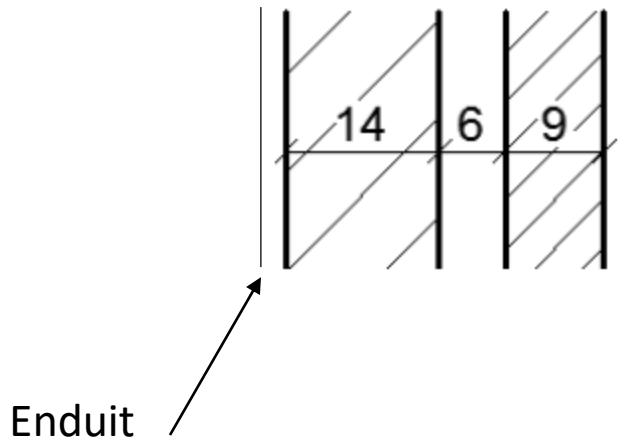
Double



## 4. Éléments de Construction

### 2. Les Enduits:

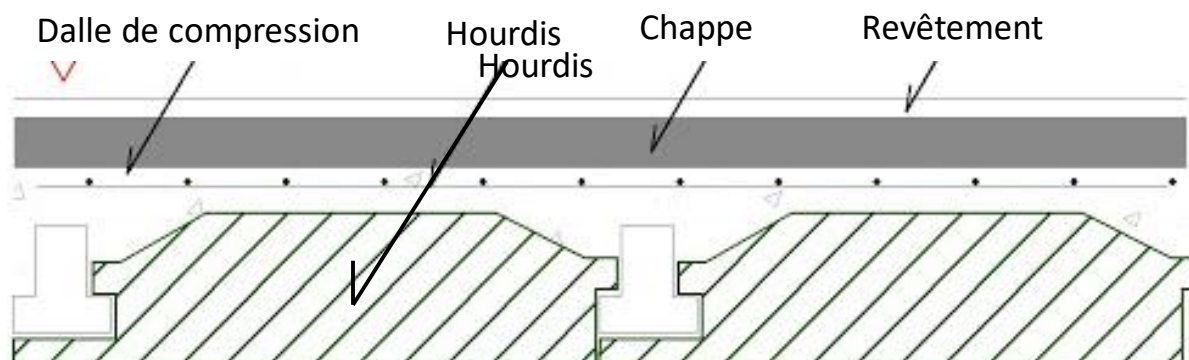
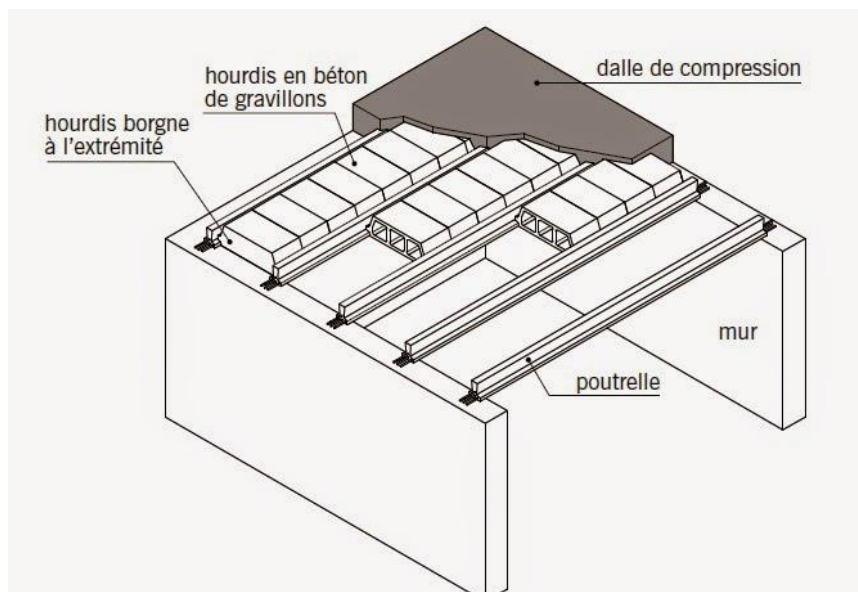
- S'appliquent sur les murs
- Ciment ou plâtre
- 15mm à 20mm



## 4. Éléments de Construction

### 3. Les dalles

- Dalles corps creux / hourdis

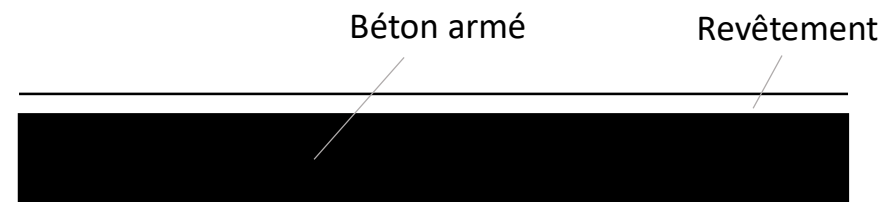
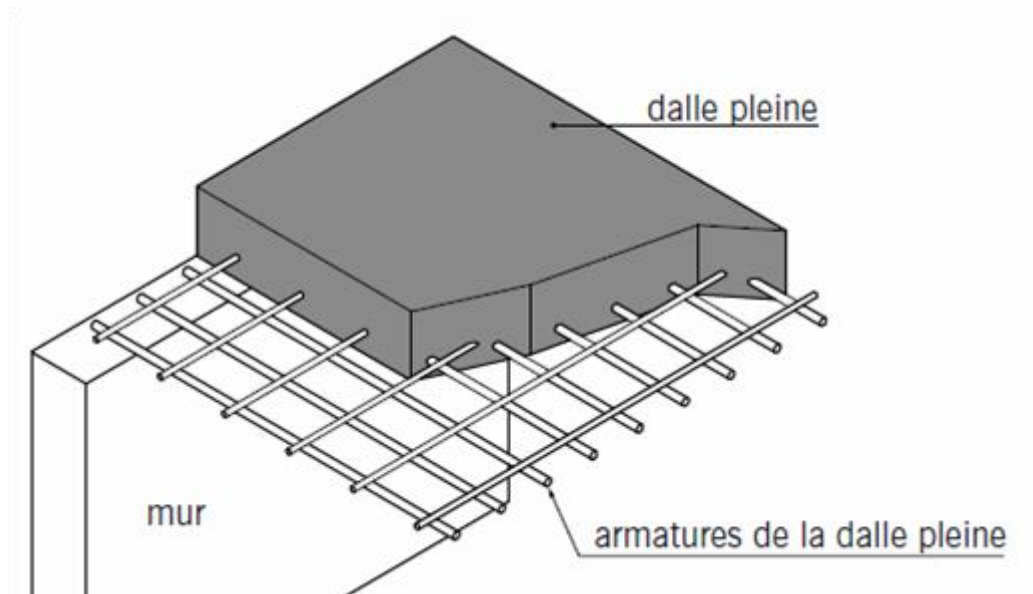


Représentées sur les coupes en élément de  
béton poché:

## 4. Éléments de Construction

### 3. Les dalles

- Dalles pleines



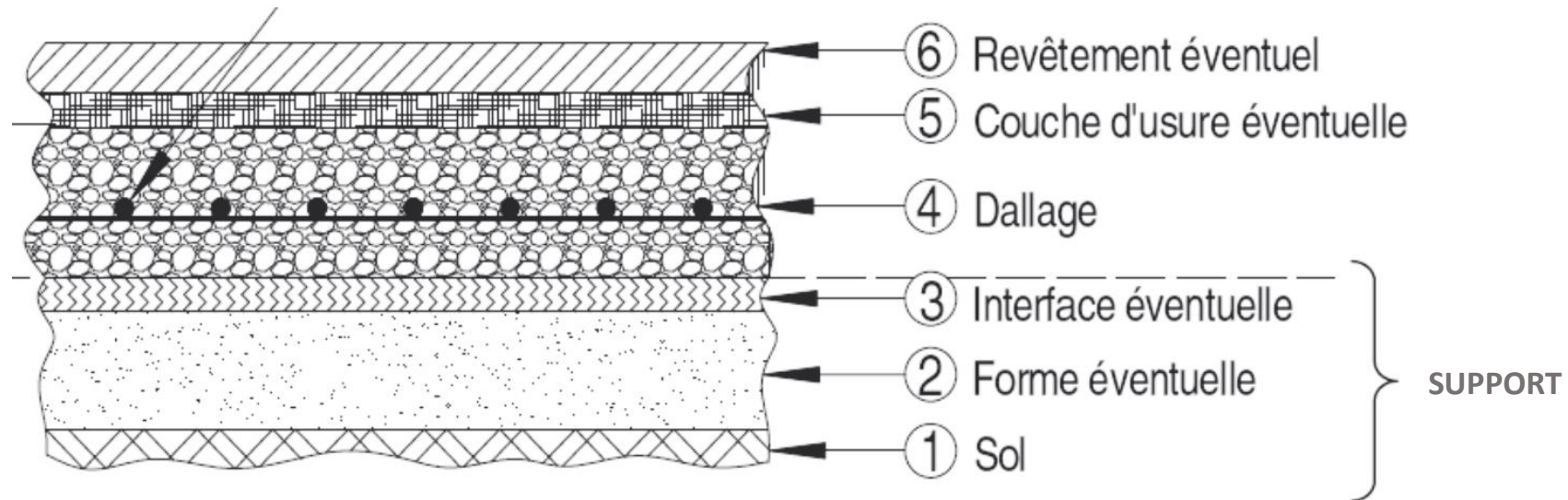
Coupe de détail

Représentées sur les coupes en élément de  
béton poché:

## 4. Éléments de Construction

### 3. Les dalles

- Dallage: La dalle inférieure du bâtiment posée au sol

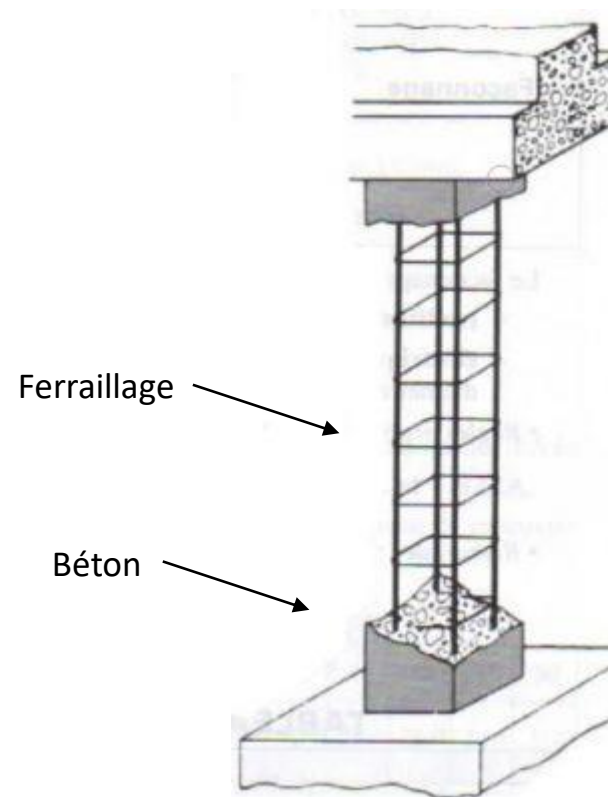
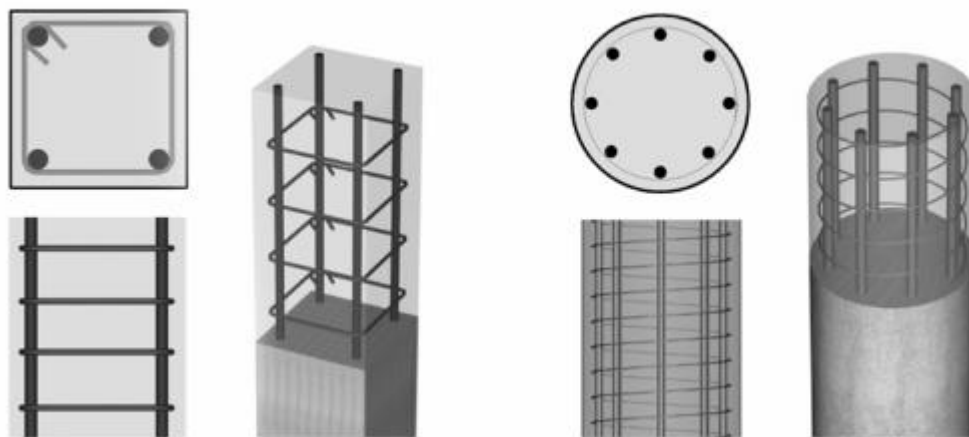


Représentées sur les coupes en élément de  
béton poché:

## 4. Éléments de Construction

### 4. Poteaux / Poutres

- Poteaux: Éléments porteurs de structure; verticaux

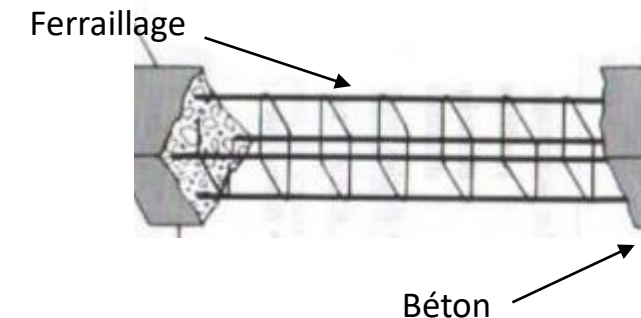
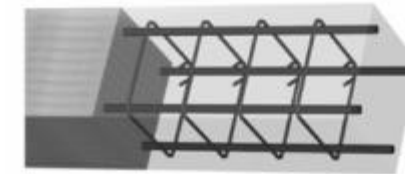
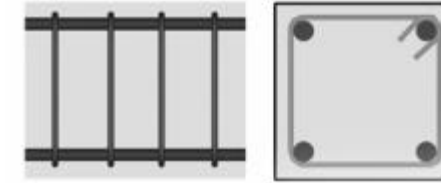
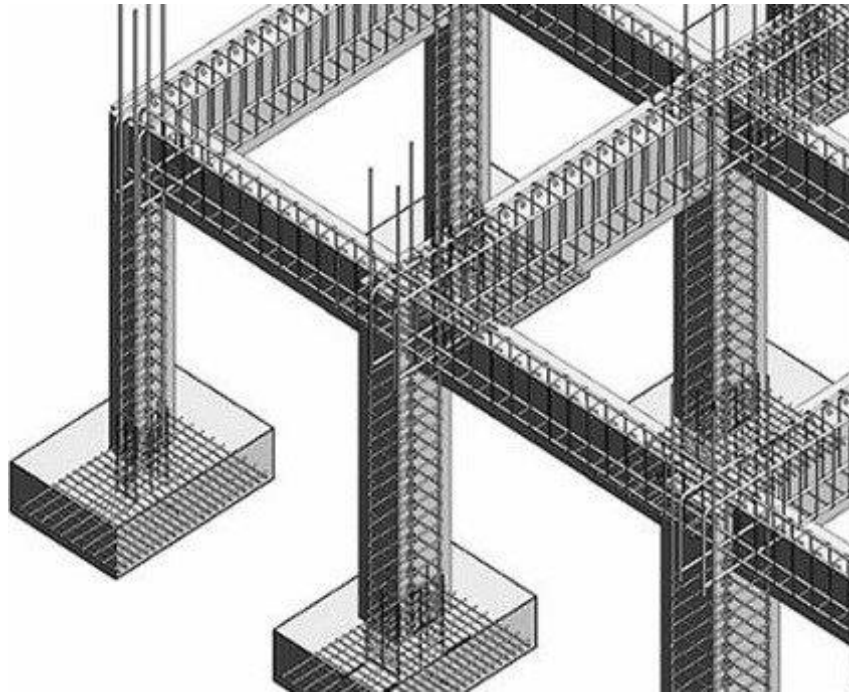


Représentées sur les coupes et plans de  
niveaux en élément de béton noyé:

## 4. Éléments de Construction

### 4. Poteaux / Poutres

- Poutres: Éléments porteurs de structure; horizontaux

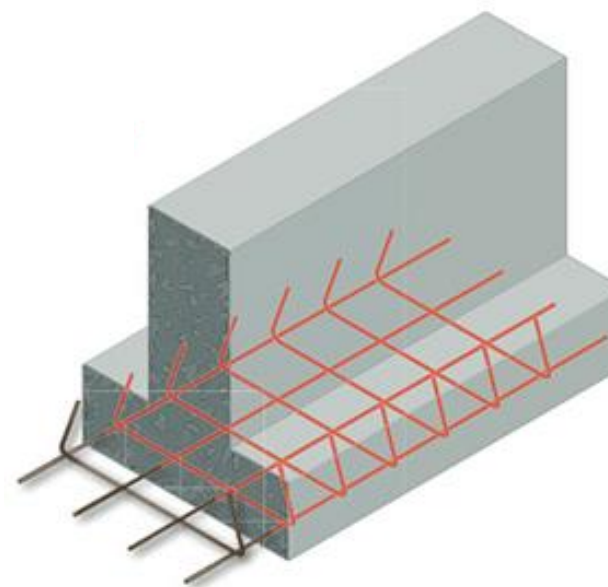
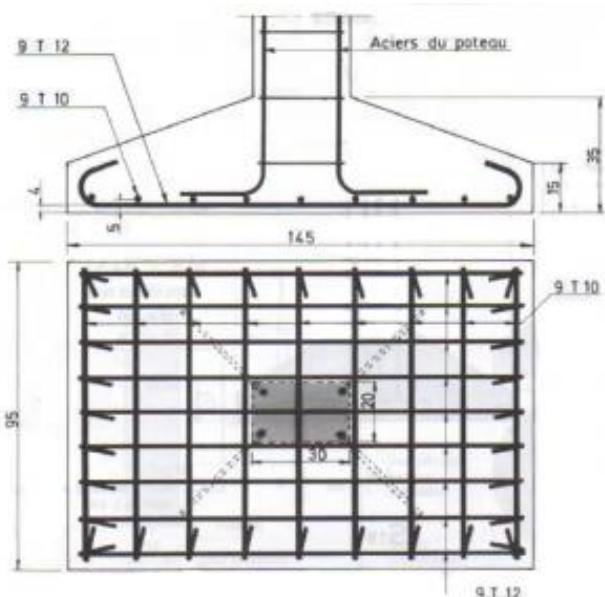
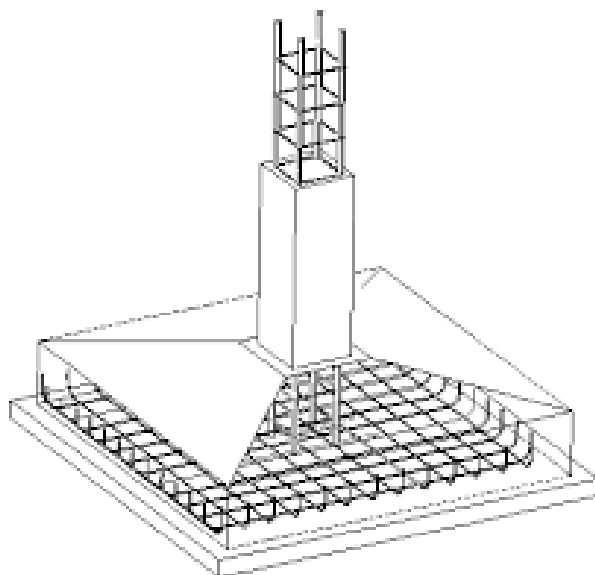


Représentées sur les coupes en élément de  
béton poché:

## 4. Éléments de Construction

### 5. Fondations

- Appuis sur sol des poteaux et voiles, isolées, filantes ou radier...



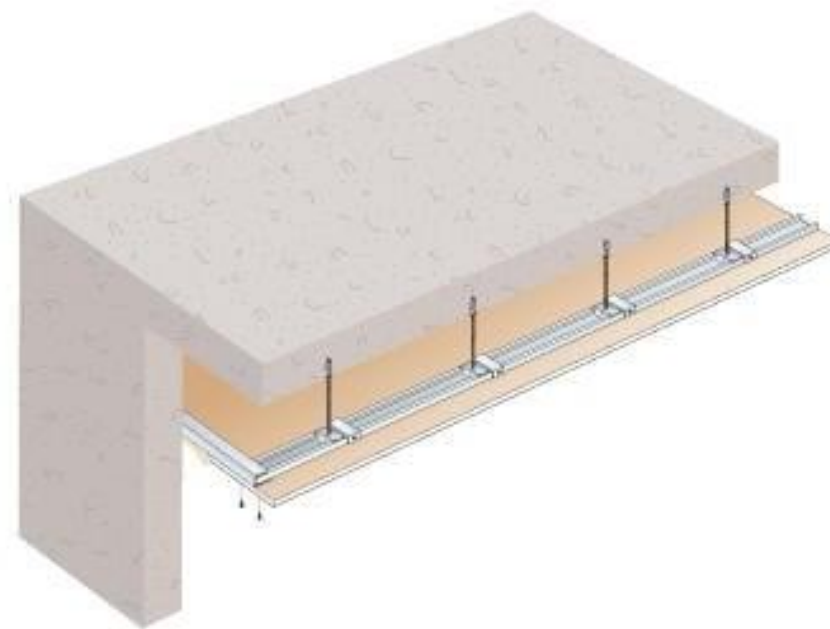
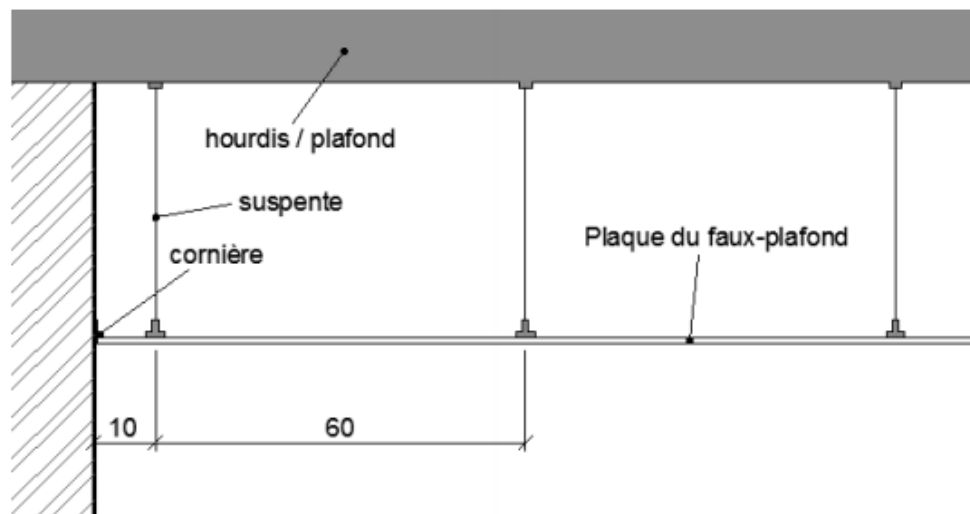
Représentées sur les coupes en élément de  
béton poché:

[www.cours-genie-civil.com](http://www.cours-genie-civil.com)

## 4. Éléments de Construction

### 6. Faux plafond:

suspendu à la dalle

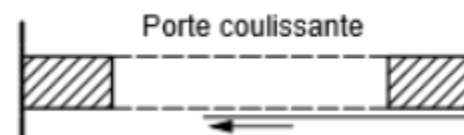
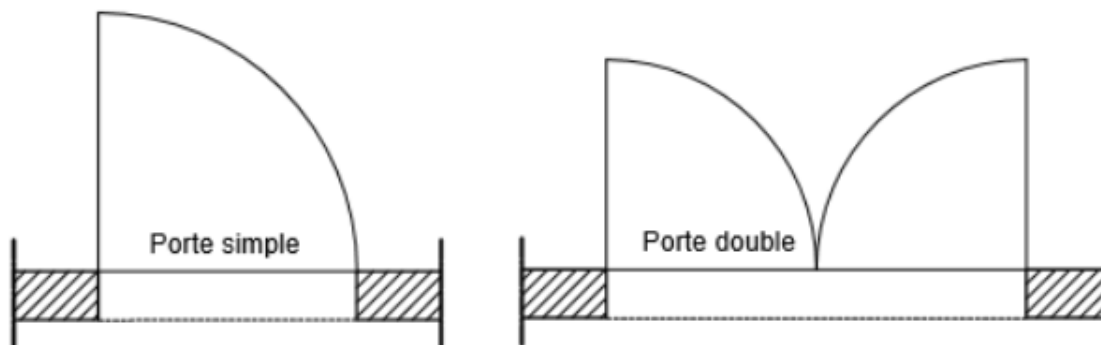
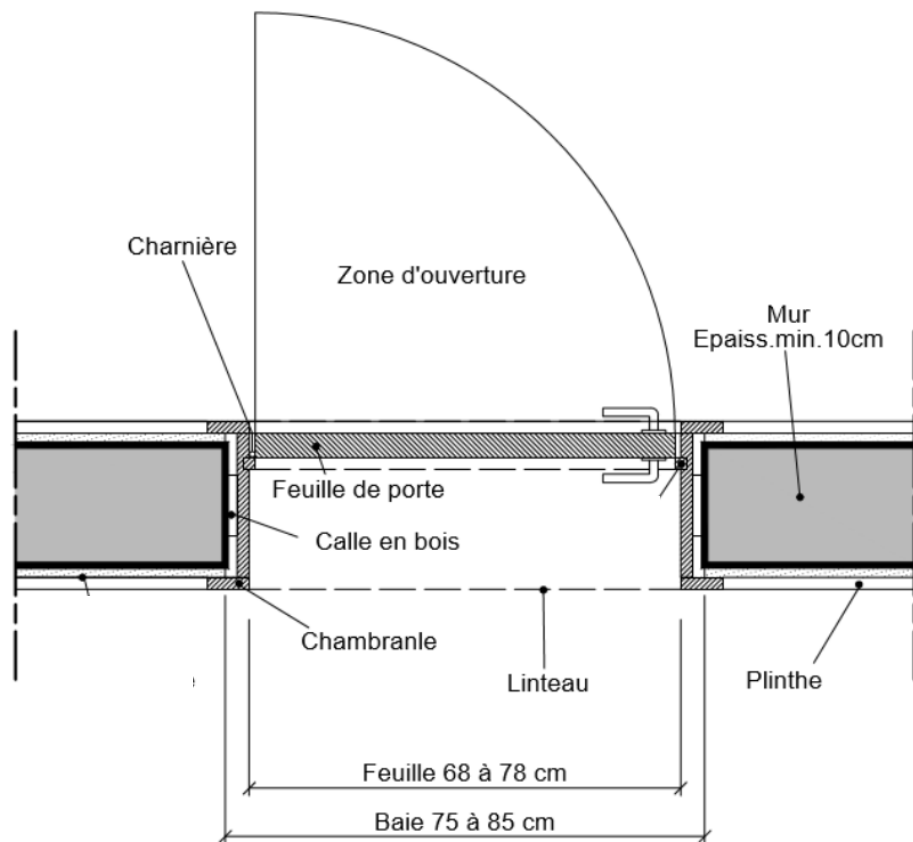


Représenté sur les coupes pas un trait fin

[www.cours-genie-civil.com](http://www.cours-genie-civil.com)

## 4. Éléments de Construction

### 7. Portes:

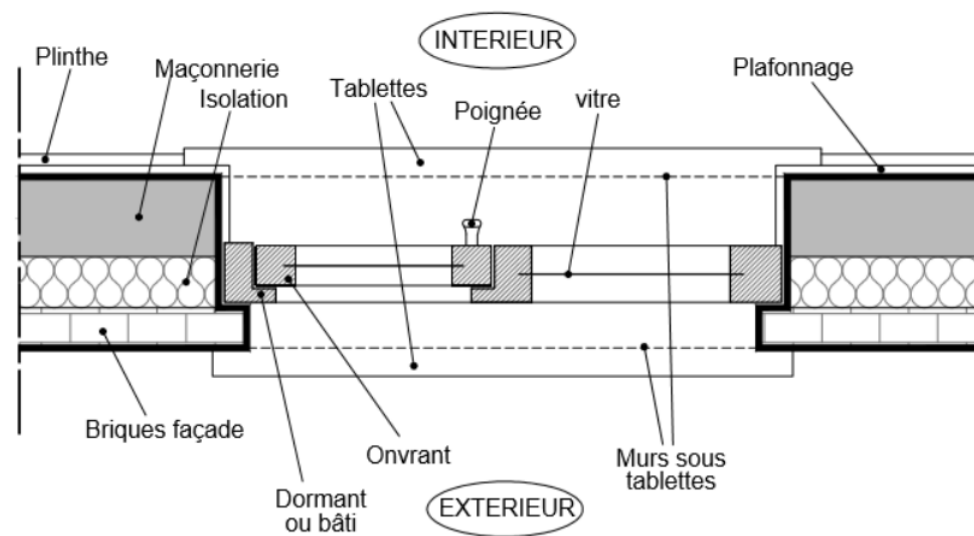
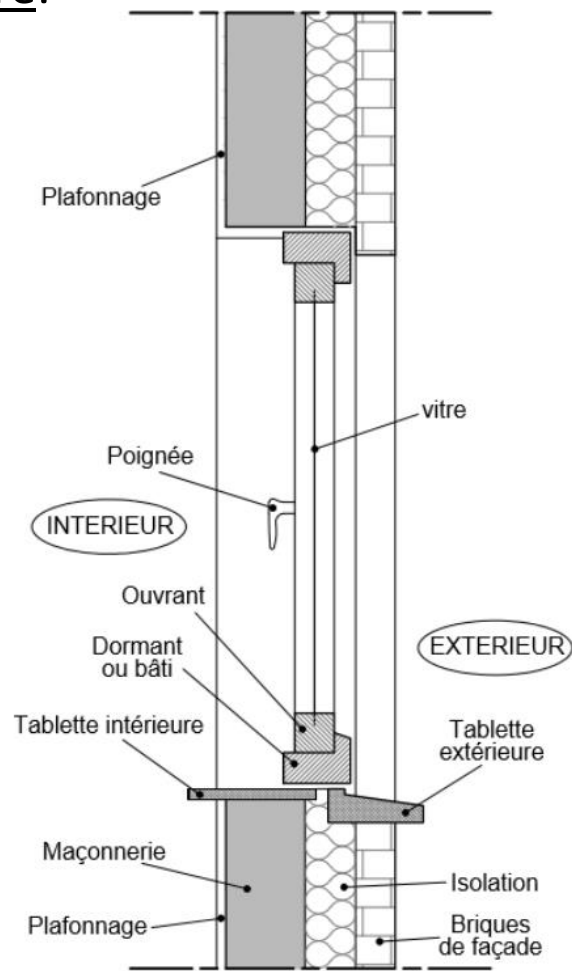


Représentées sur plan en trait très fin

[www.cours-genie-civil.com](http://www.cours-genie-civil.com)

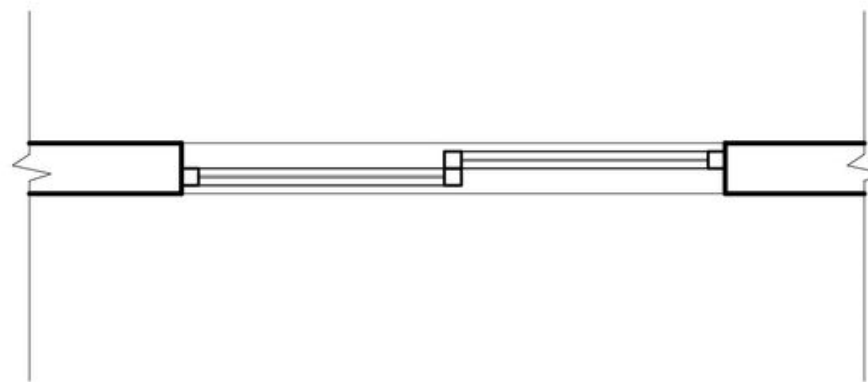
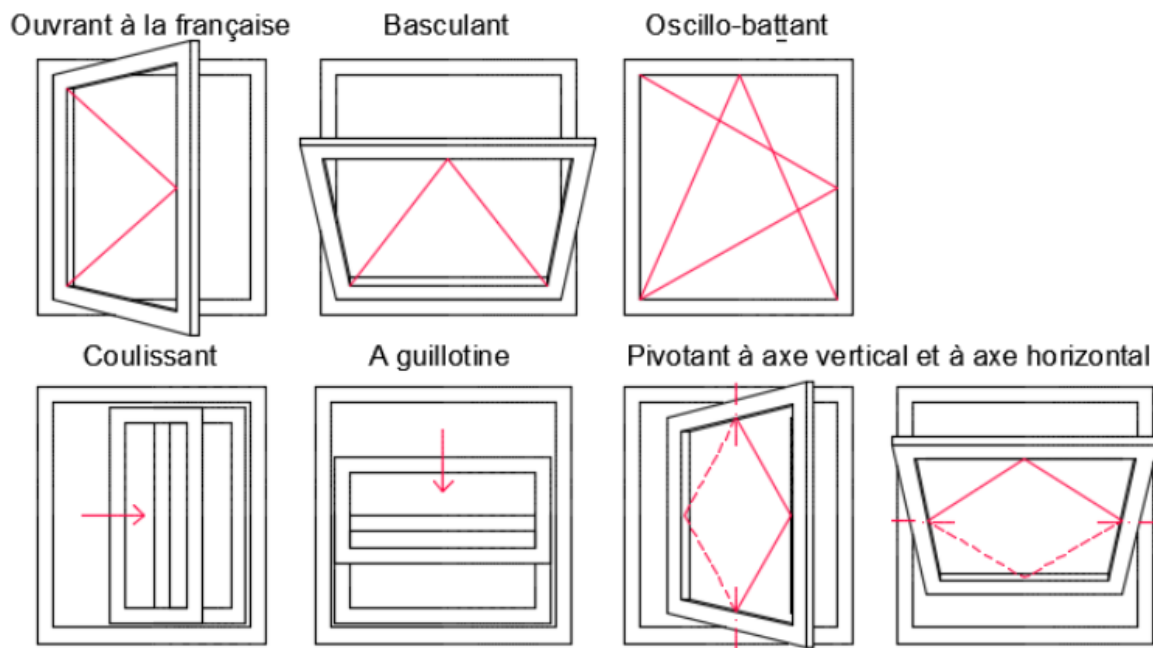
## 4. Éléments de Construction

### 7. Fenêtre:



## 4. Éléments de Construction

### 7. Fenêtre:

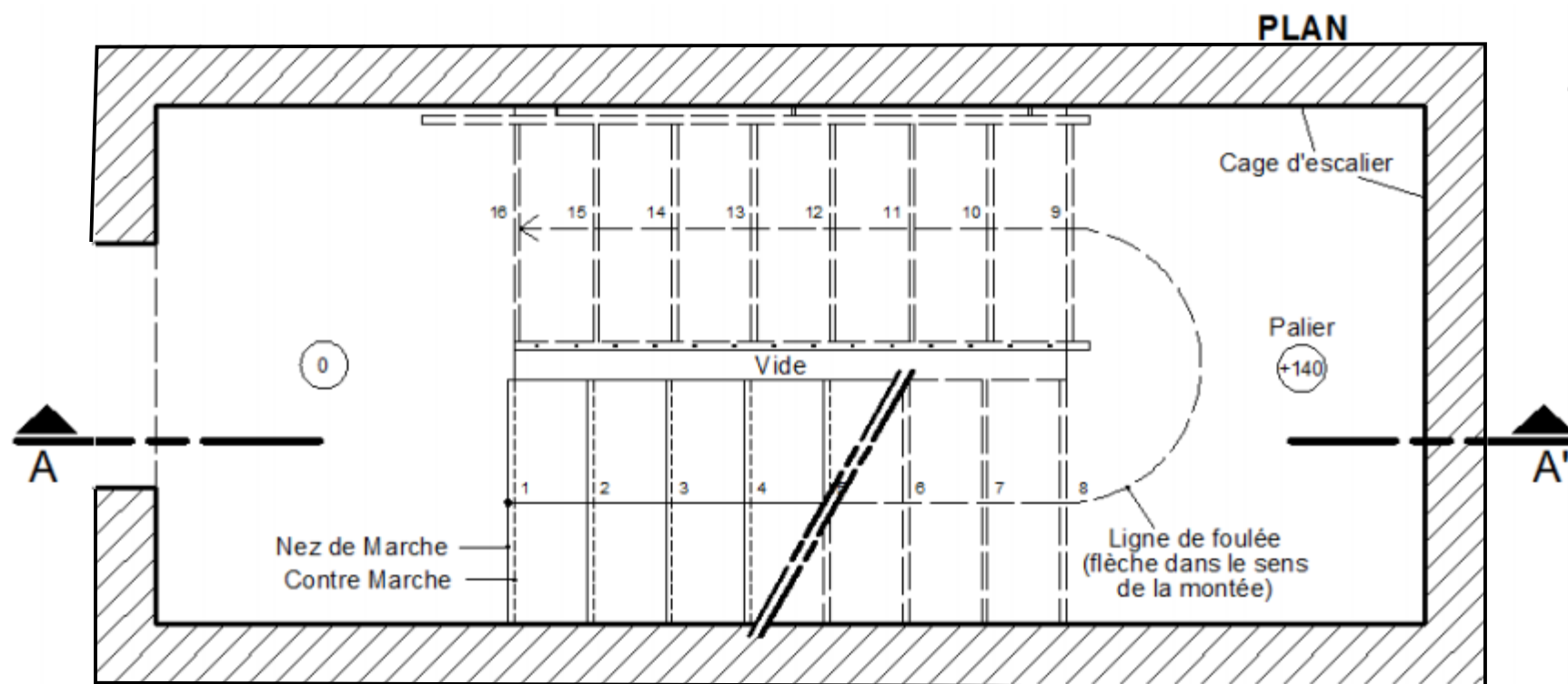


Représentées sur plan en trait très fin

## 4. Éléments de Construction

### 7. Escaliers:

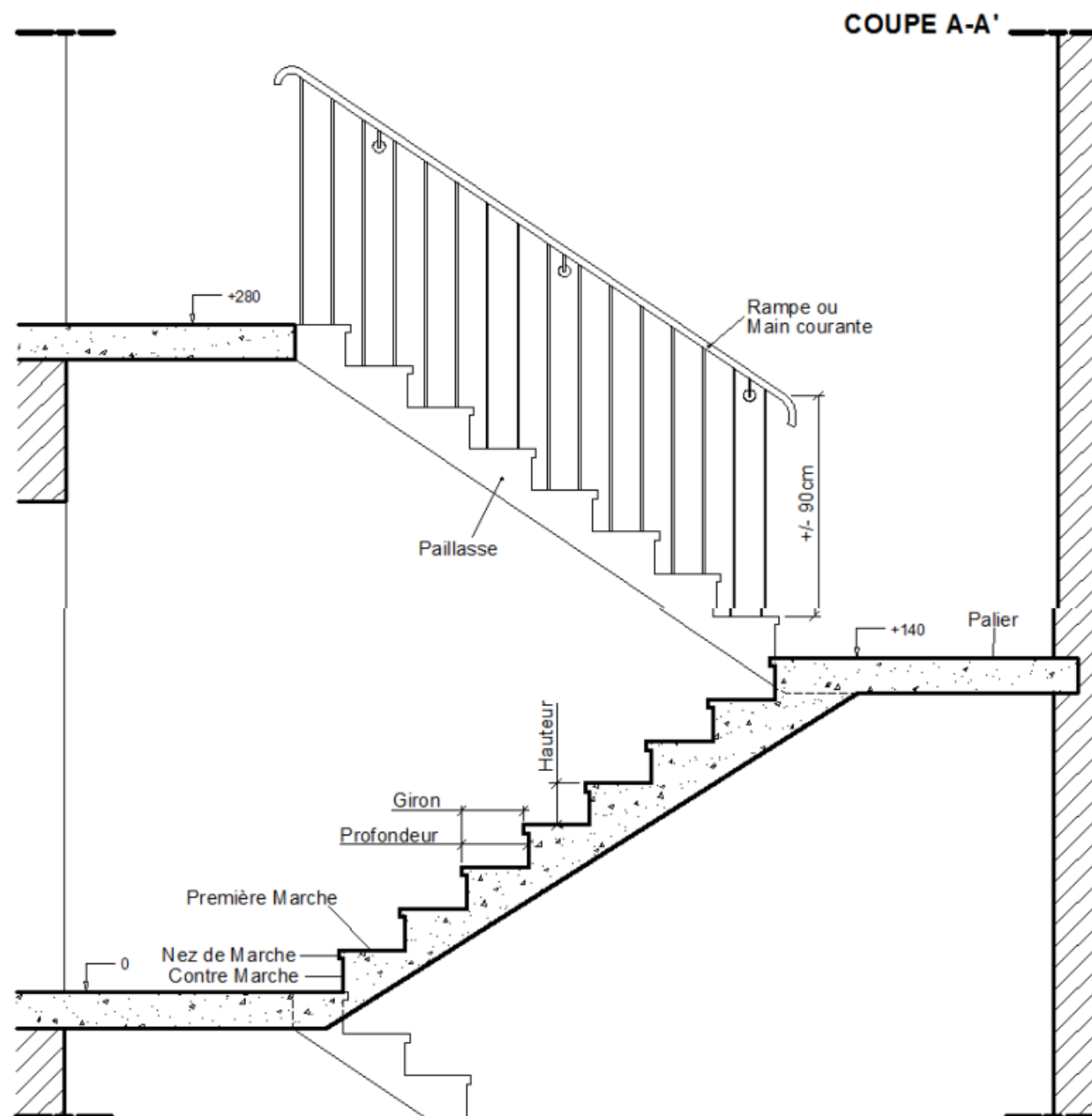
Plan d'un escalier



## 4. Éléments de Construction

### 7. Escaliers:

Coupe d'un escalier



## 4. Les Éléments de Construction: LET'S PLAY!

**Kahoot!**  
*BASIC*

Play games with up to **50** players

### Types de plans



Player vs Player  
1:1 Devices

**Classic**



Team vs Team  
Shared Devices

**Team mode**

<https://play.kahoot.it/v2/?quizId=be17ea4b-34ad-4317-8503-451d2ae53fbe>  
**[www.cours-genie-civil.com](http://www.cours-genie-civil.com)**

# DESSIN DU BATIMENT

## Les projections

## 5. PROJECTIONS

### Projection orthogonale d'objets:

#### Définition:

- Projeter le modèle géométrique de l'objet technique sur un plan (imaginaire) perpendiculaire à la direction d'observation.

#### Utilité de la projection orthogonale:

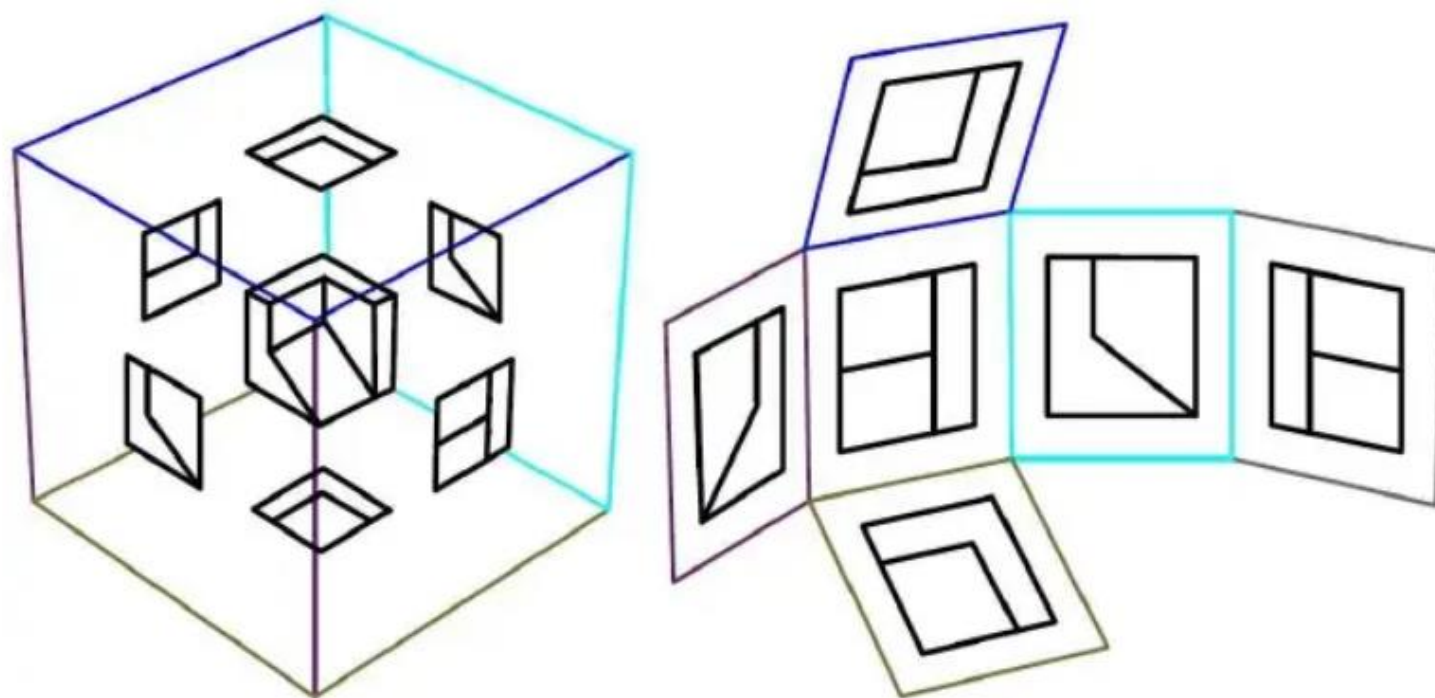
- définition exacte des formes et dimensions de l'objet technique pour production
- Reconstituer les formes et contours apparents de l'objet.

## 5. PROJECTIONS

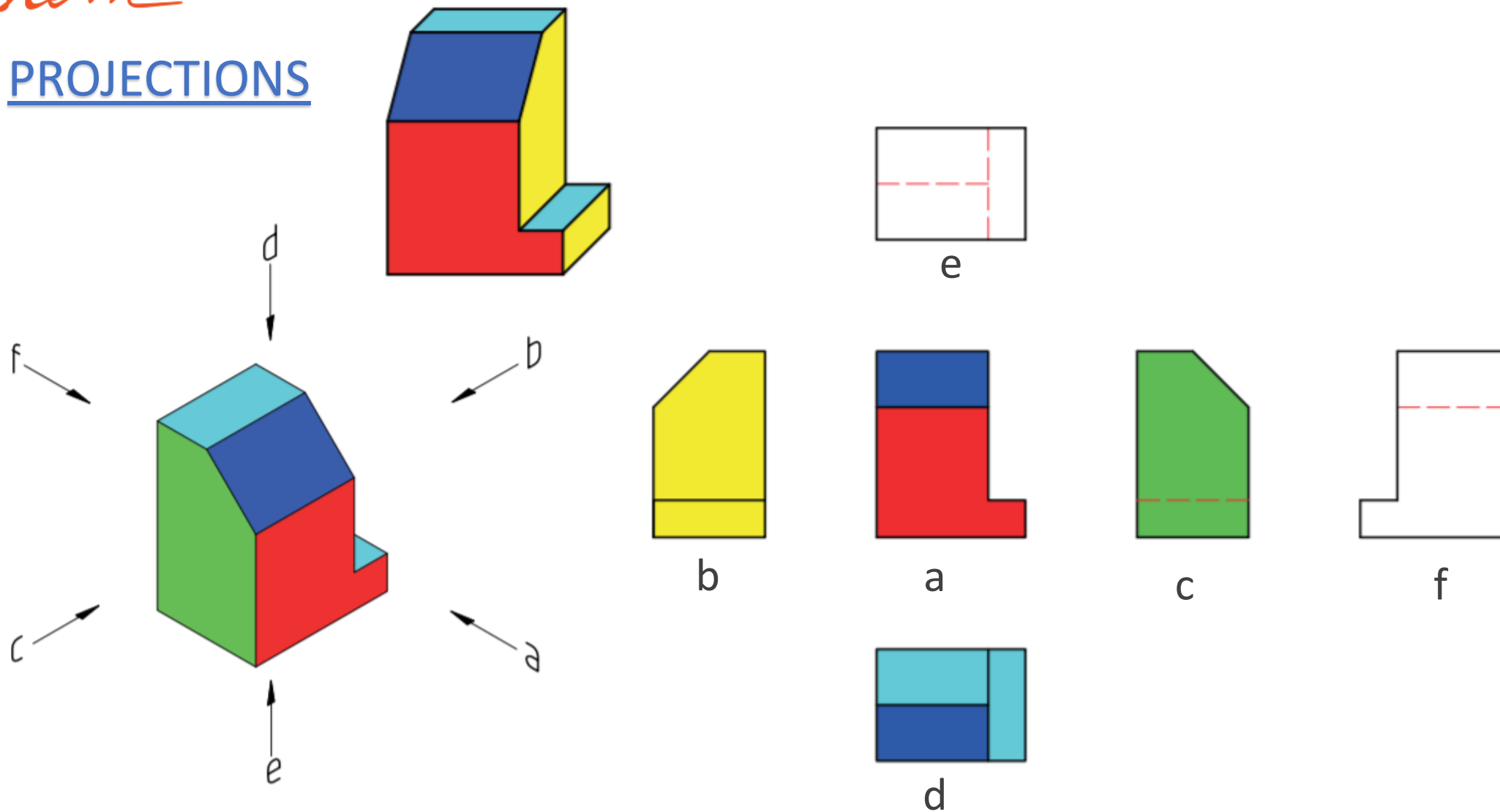
Projection orthogonale d'objets:

Comment?

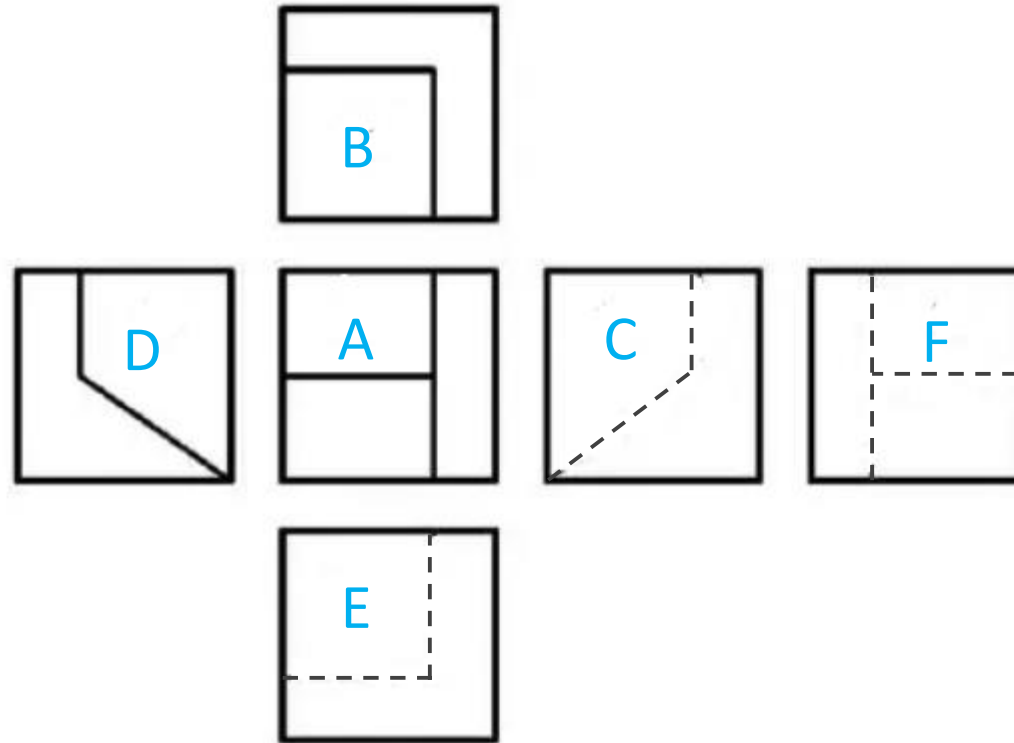
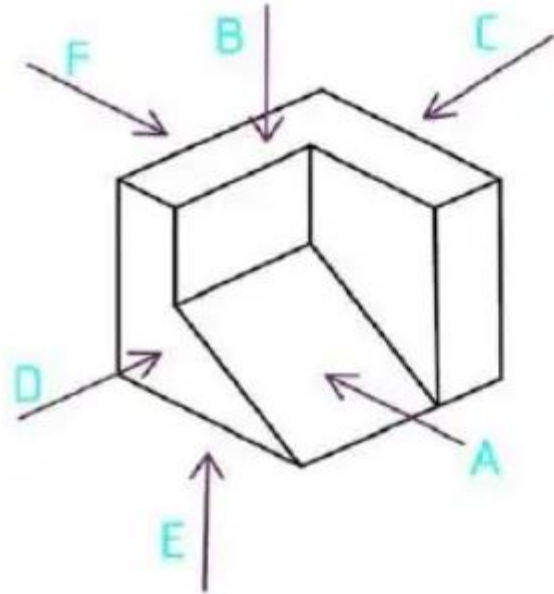
- Imaginer le modèle géométrique dans un cube, puis projeter orthogonalement les 6 faces observées de l'objet sur les 6 faces du cube imaginaire. Le cube sera ensuite déplié pour obtenir les vues principales de l'objet



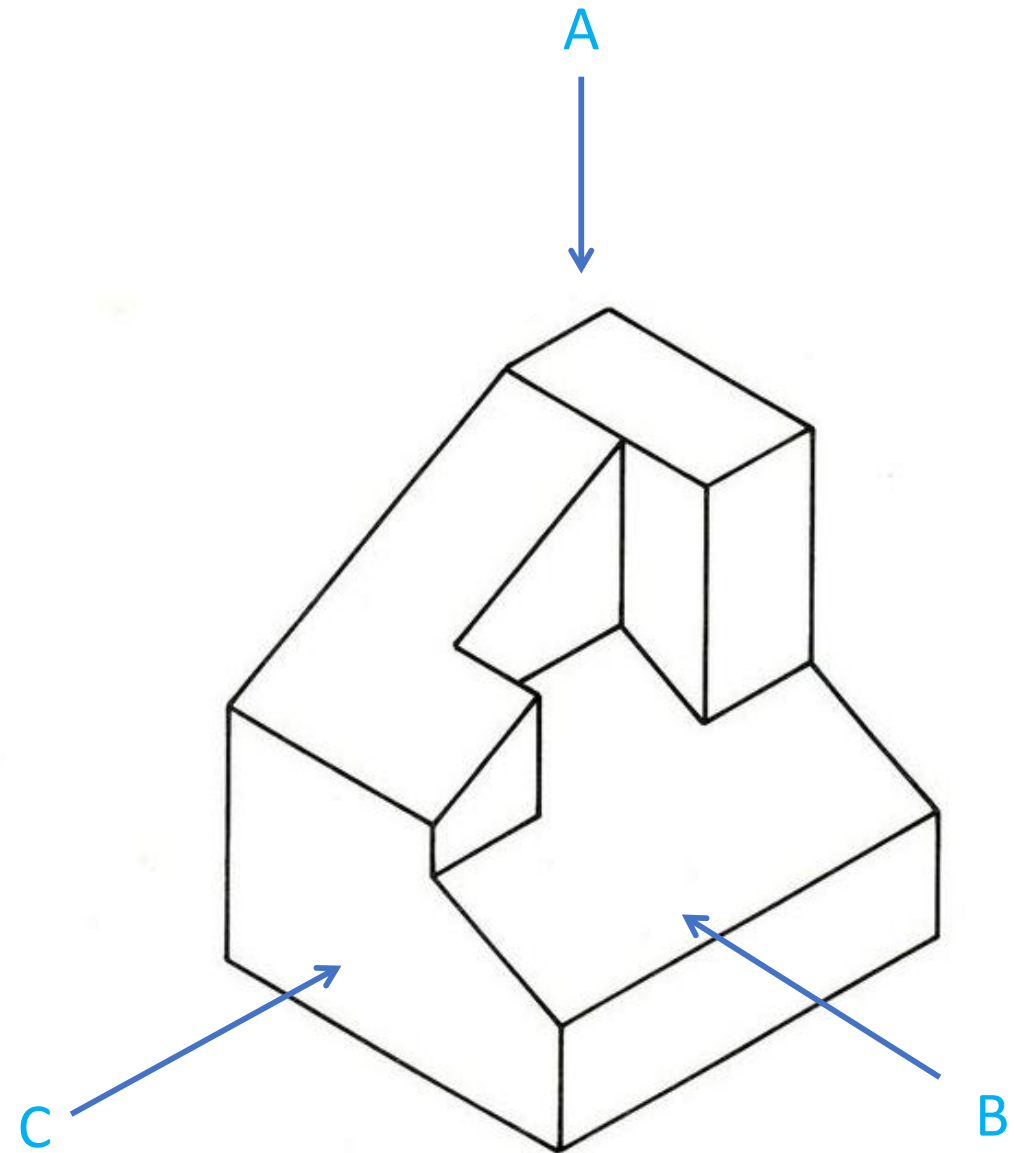
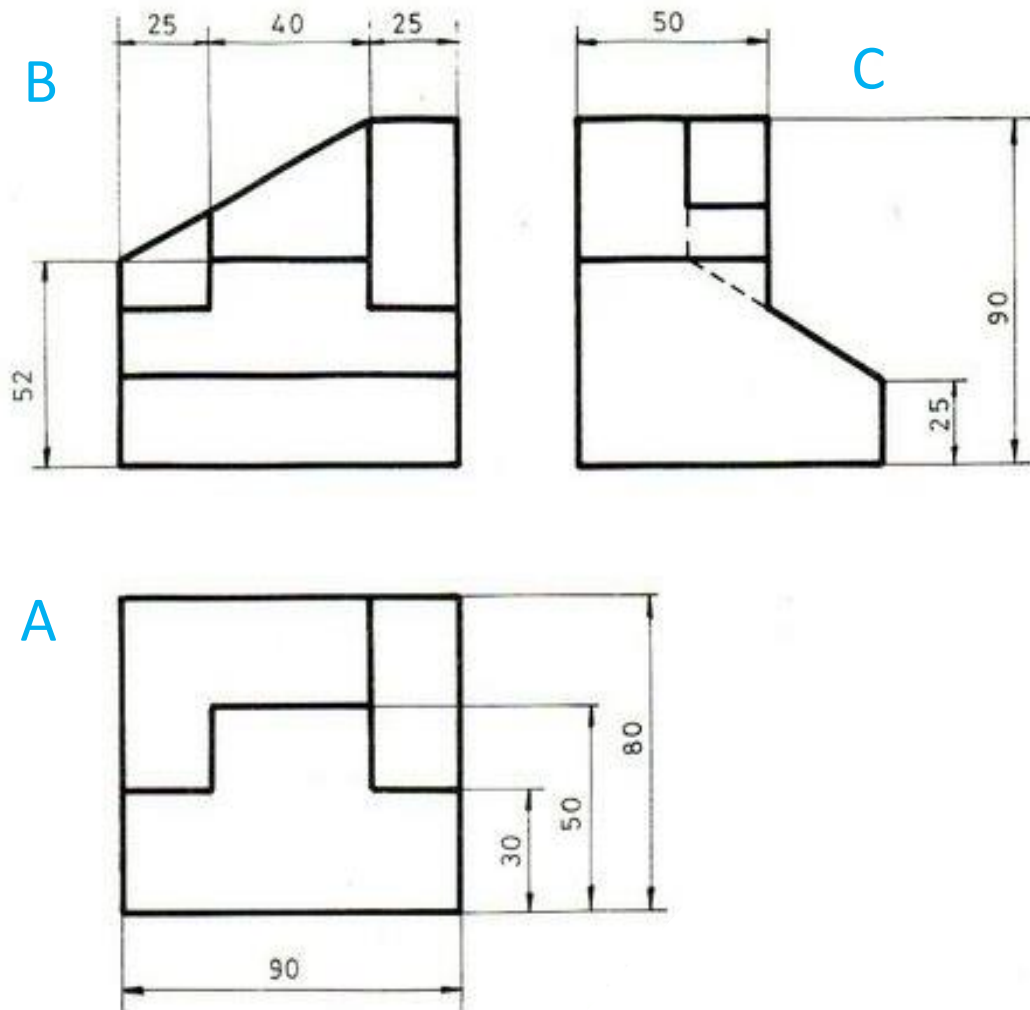
## 5. PROJECTIONS



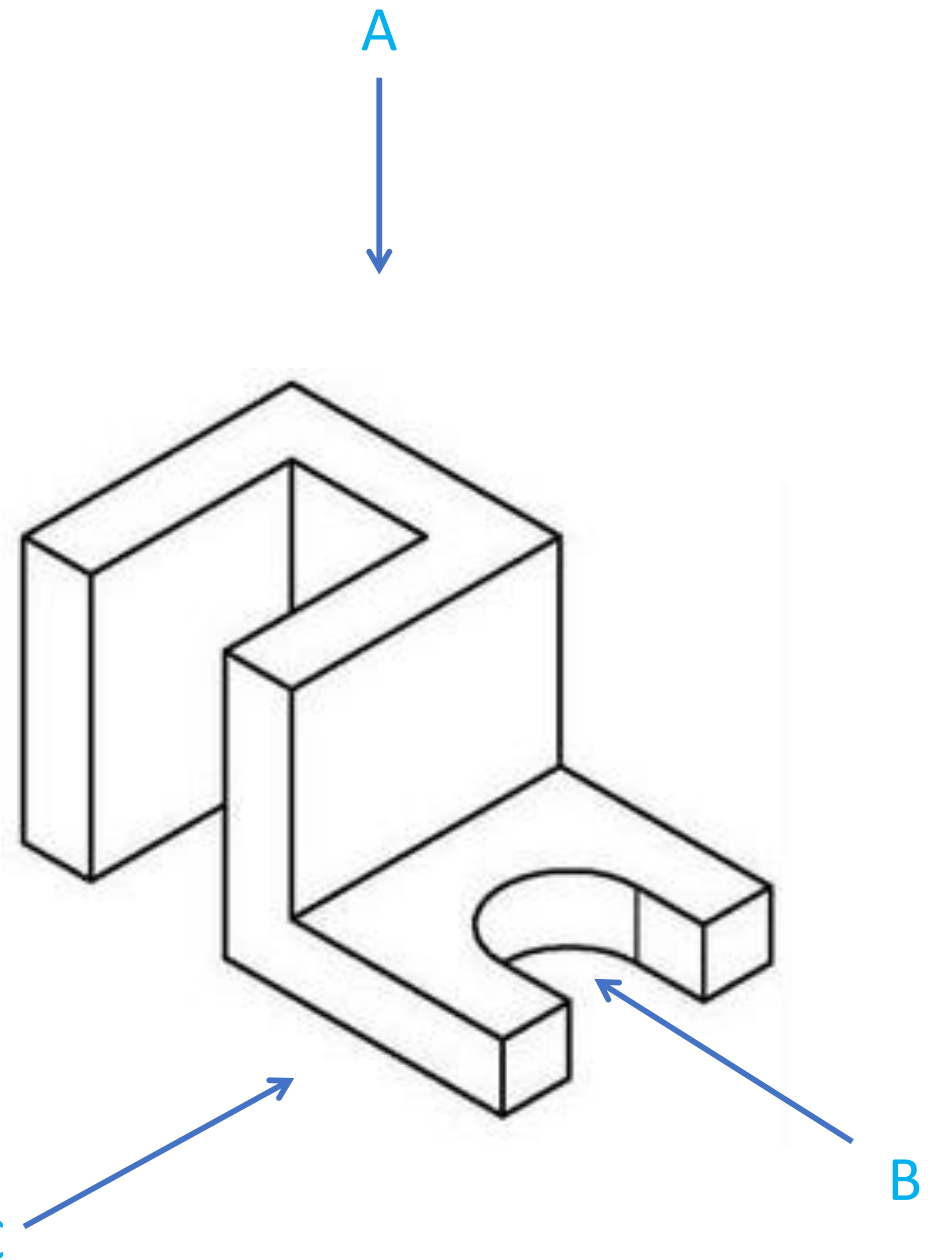
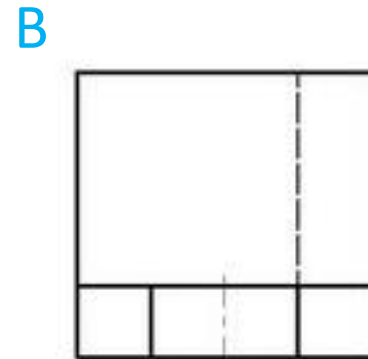
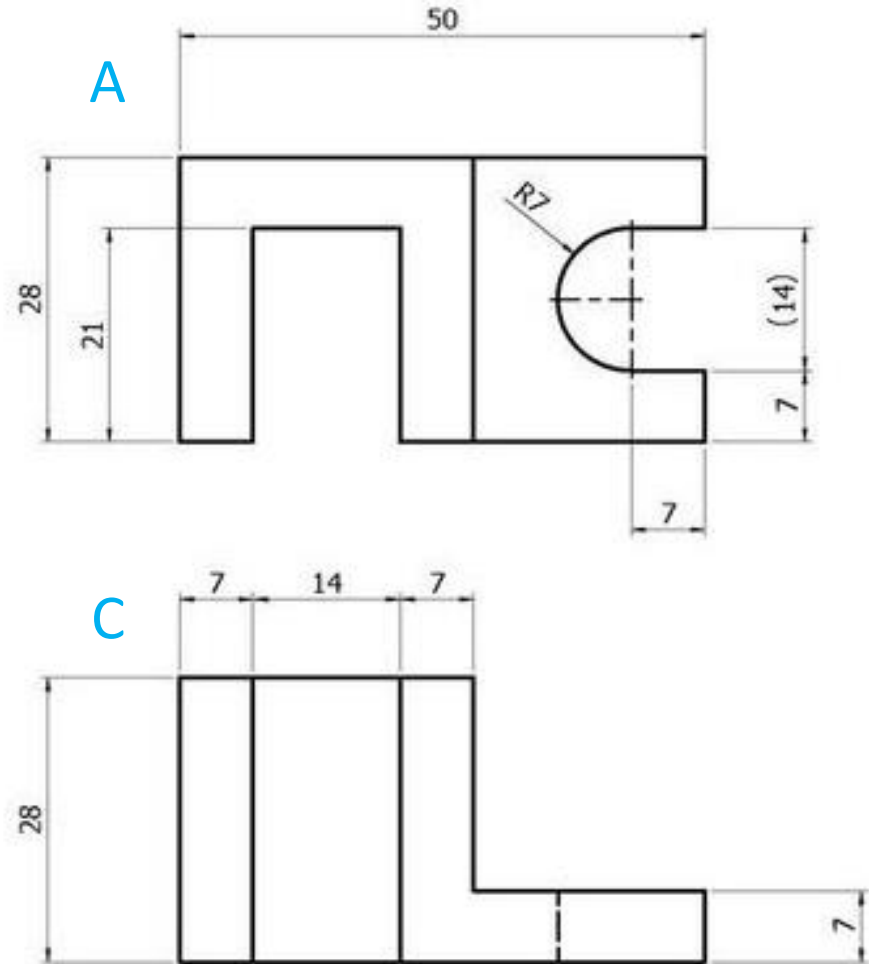
## 5. PROJECTIONS



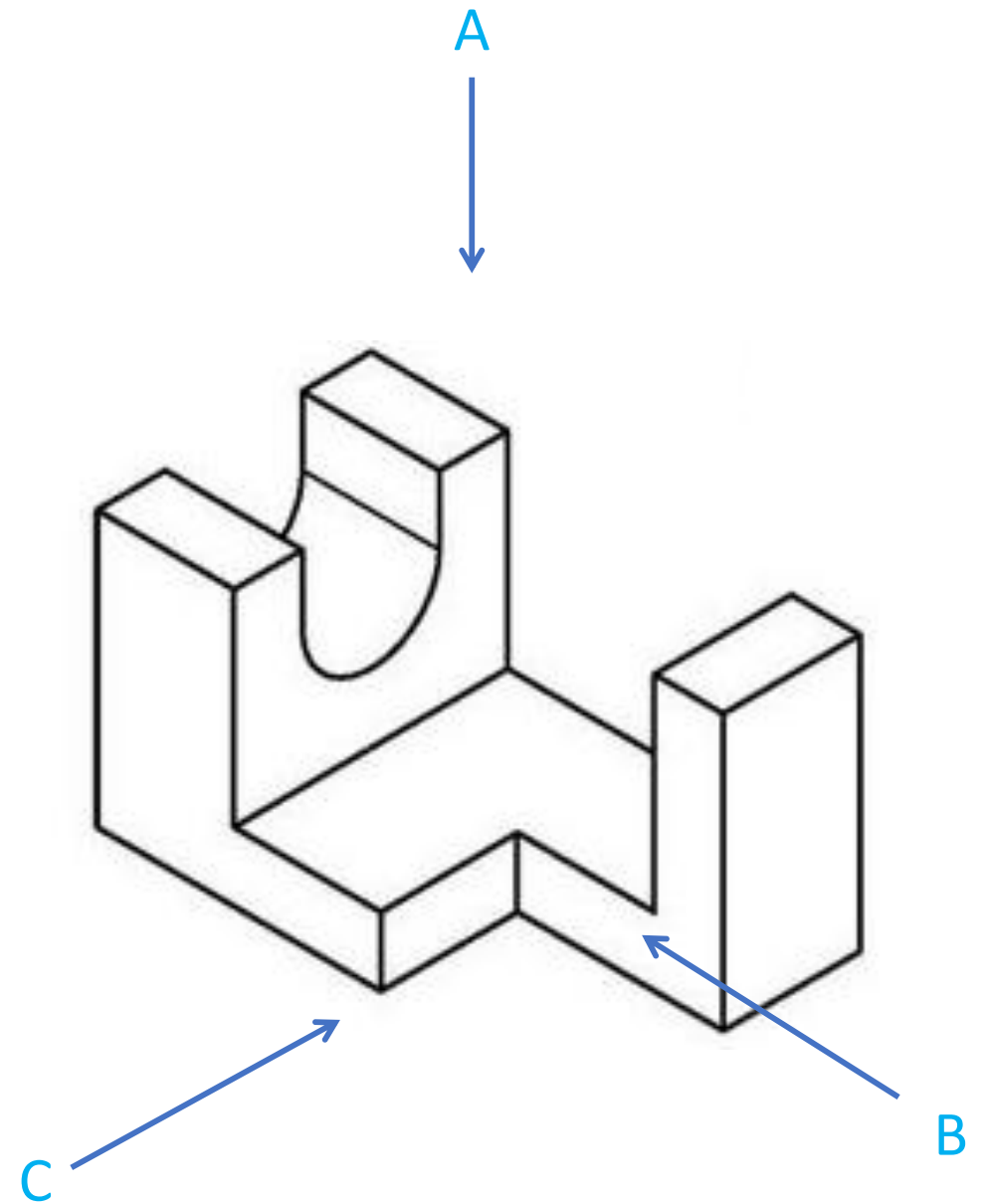
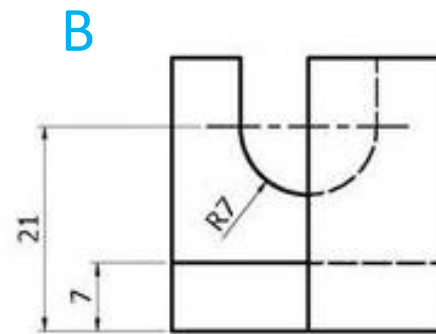
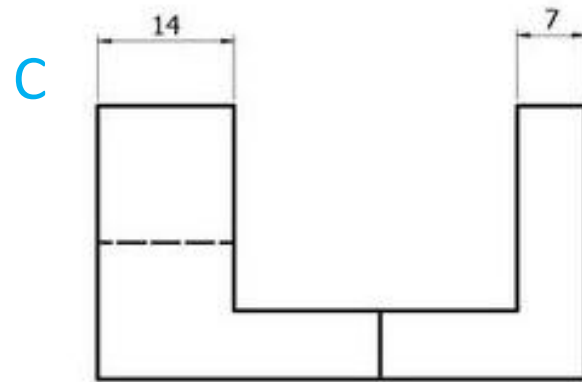
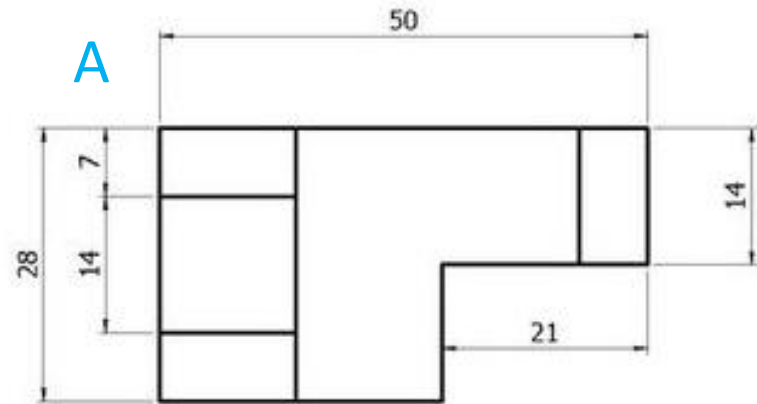
## 5. PROJECTIONS



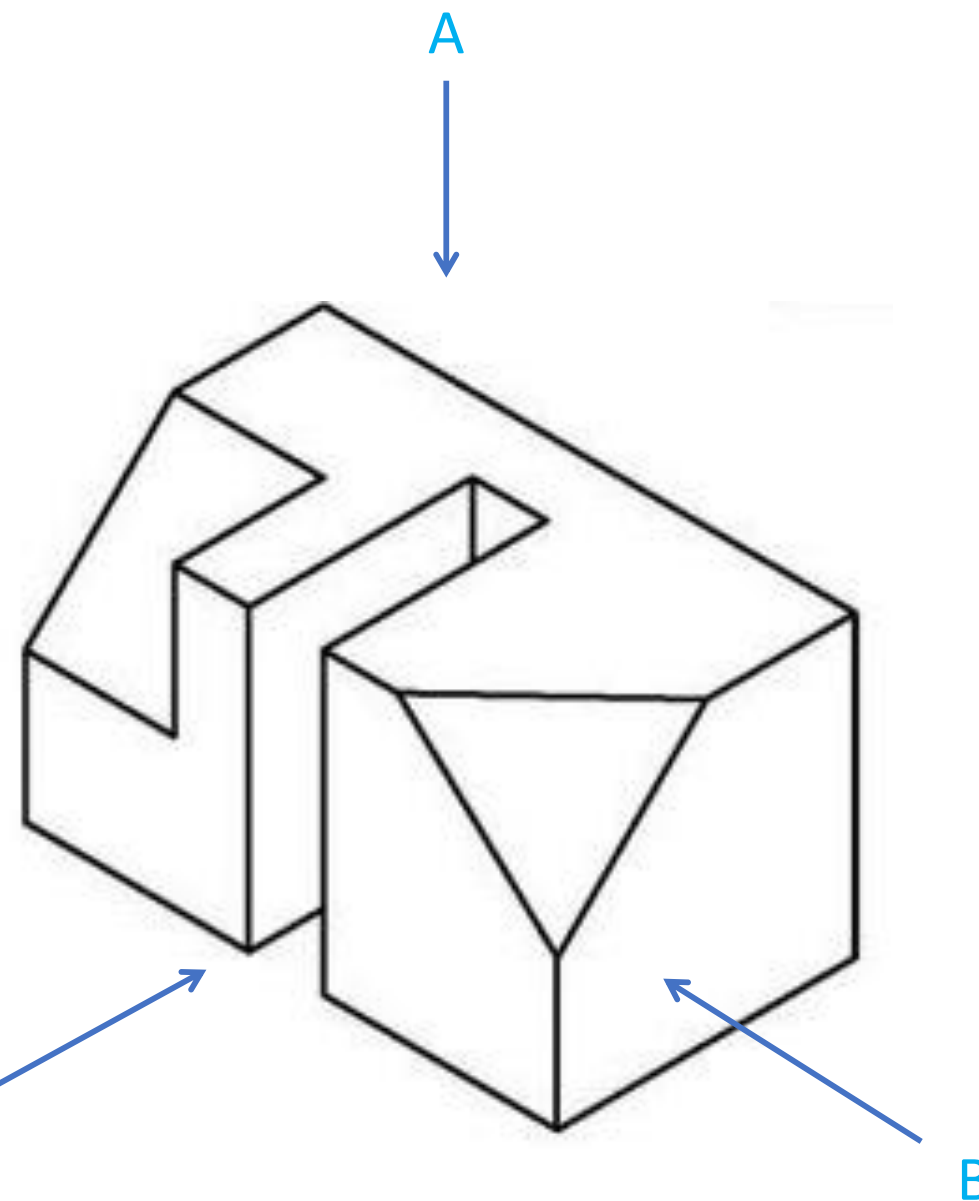
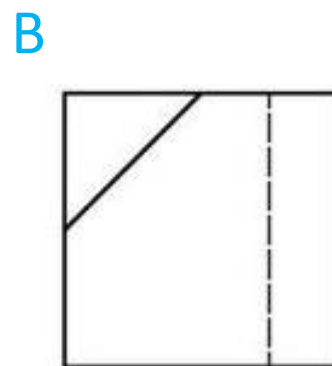
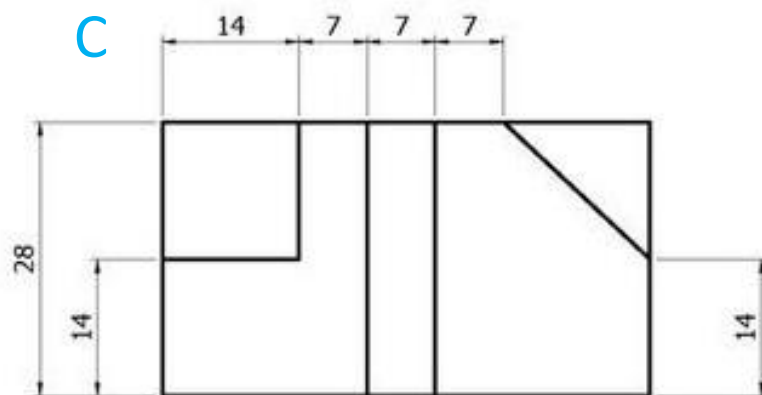
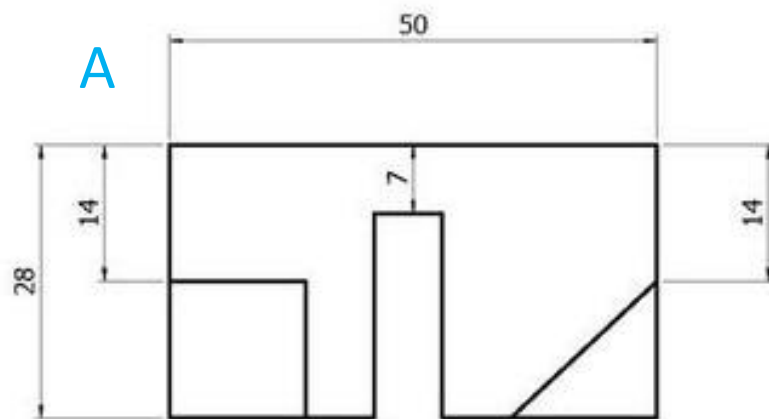
## 5. PROJECTIONS



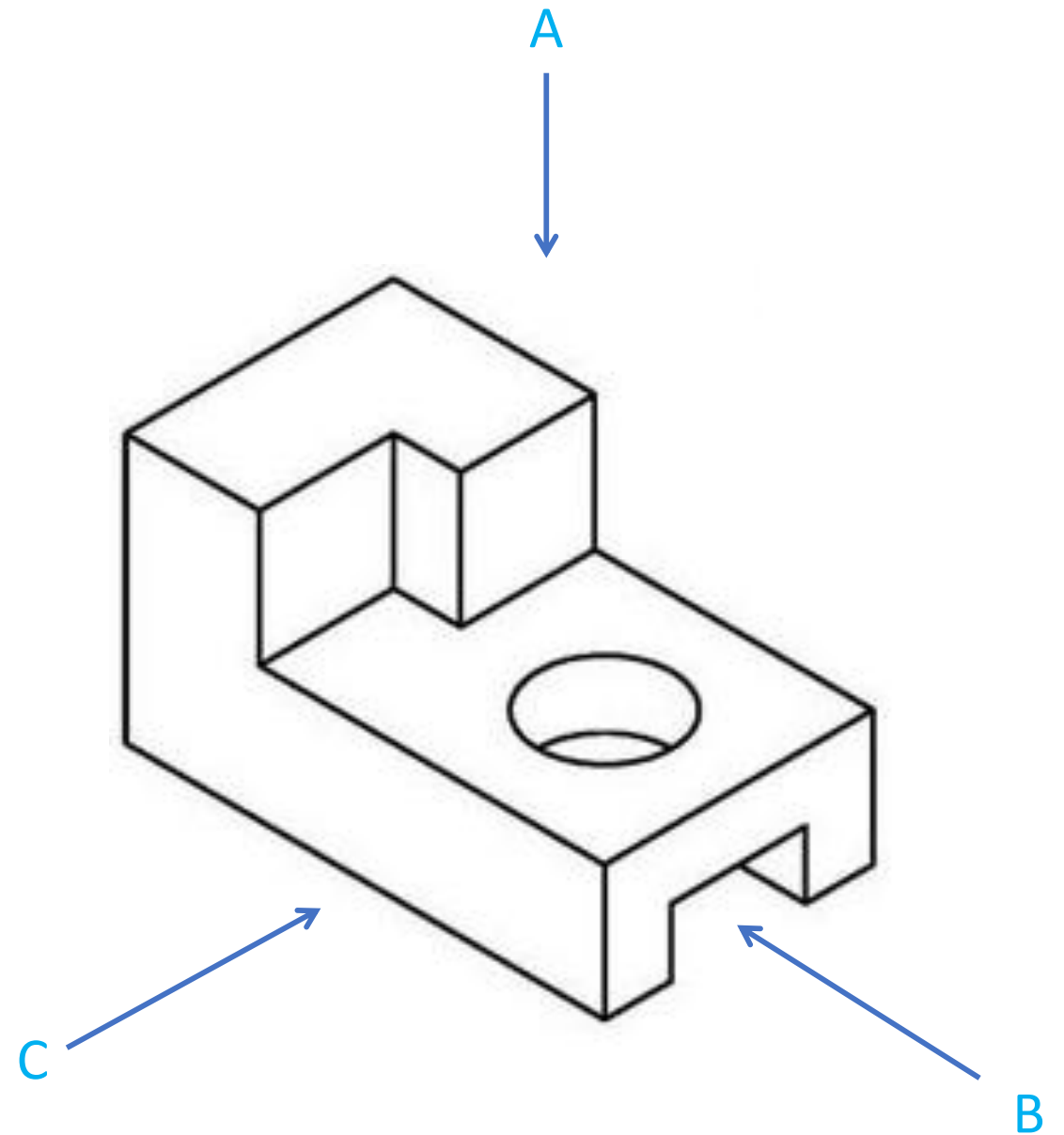
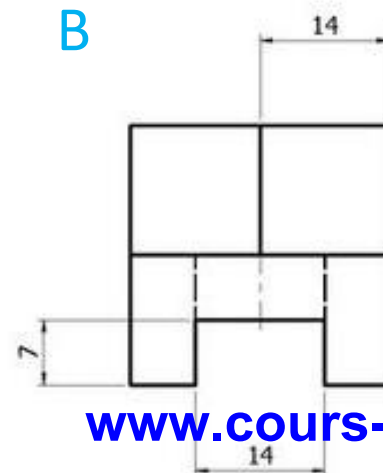
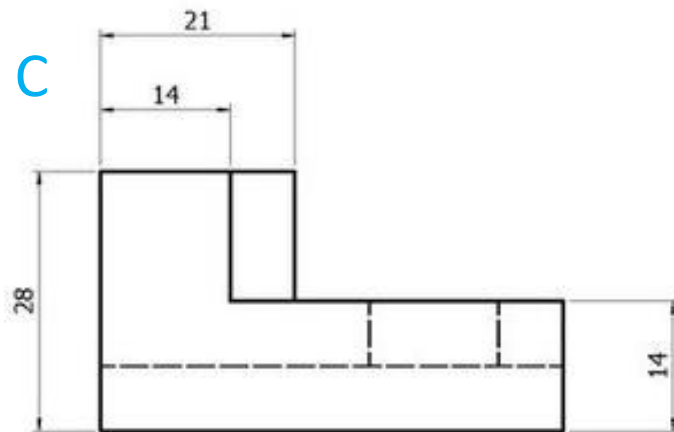
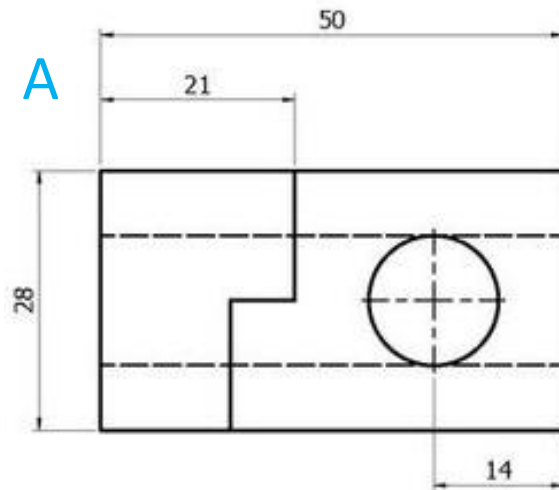
## 5. PROJECTIONS



## 5. PROJECTIONS



## 5. PROJECTIONS



# DESSIN DU BATIMENT

## Les Coupes

## 6. COUPES

### Définition:

- La coupe verticale est effectuée sur la totalité de la construction ou une partie (coupe partielle).
- Elle peut être droite ou brisée à plans parallèles. Le repérage de la coupe doit figurer sur tous les plans de niveaux.
- Il faut choisir une coupe qui donne le maximum de renseignements (baies, ouverture, escaliers, différence de niveaux)
- On dessine d'abord les objets **coupés** ensuite les objets **vus** ensuite les objets **cachés** (au besoin)

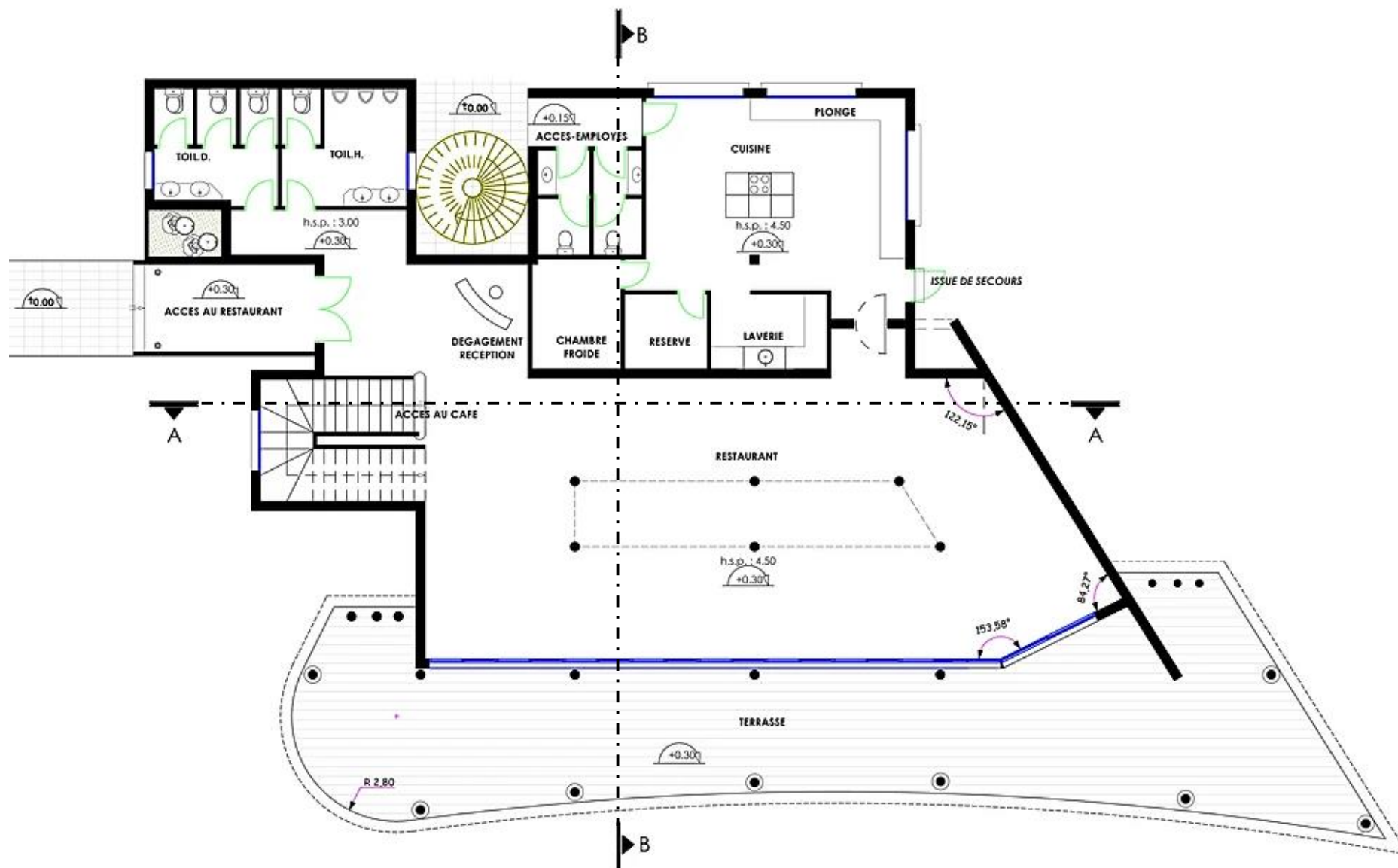
## 6. COUPES

### Plans de coupe:

- Tracer le plan de coupe en passant par les baies.
- Situer sur le plan la trace du plan de coupe vertical (trait de coupe).
- Indiquer, aux extrémités du trait de coupe le sens d'observation par une flèche.
- Repérer chaque coupe par la même lettre majuscule à chaque extrémité du trait de coupe (à chaque changement de direction si nécessaire pour les coupes brisées).
- Désigner la coupe par sa lettre : Coupe A ou coupe B ou A-A ; B-B; A-A'; B-B'
- NOTA : les détails sont désignés « Coupe partielle »
- Positionner le plan de coupe au moyen d'un trait mixte fin si la localisation n'est pas évidente.

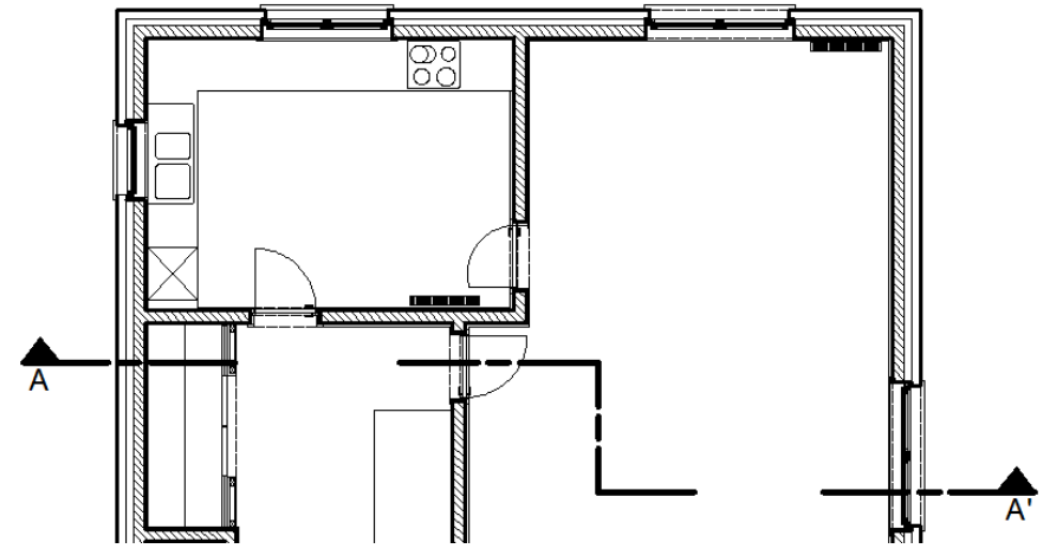
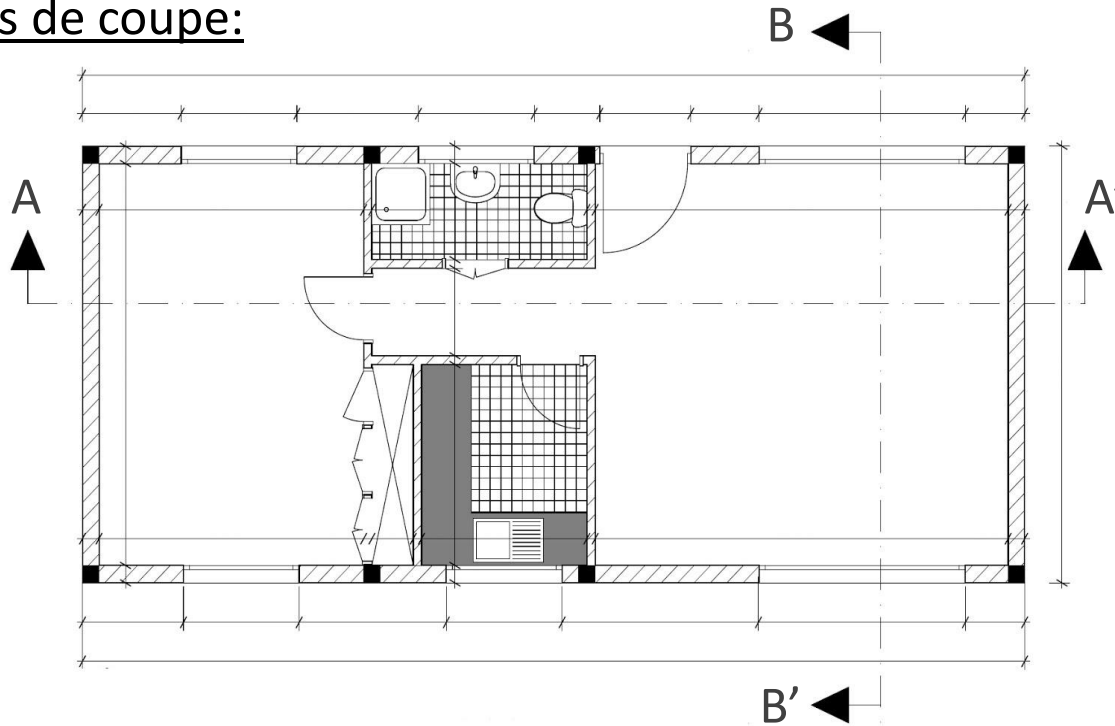
## 6. COUPES

Plans de coupe:



## 6. COUPES

Plans de coupe:



## 6. COUPES

### Éléments à représenter:

- Objets coupés
- Objets vus
- Objets cachés (au besoin)
- Lignes de cotes verticales
- Les niveaux

A partir des fondations ou du plancher le plus bas jusqu'à la toiture terrasse ou le point le plus haut.  
Peut inclure même les aménagements extérieurs

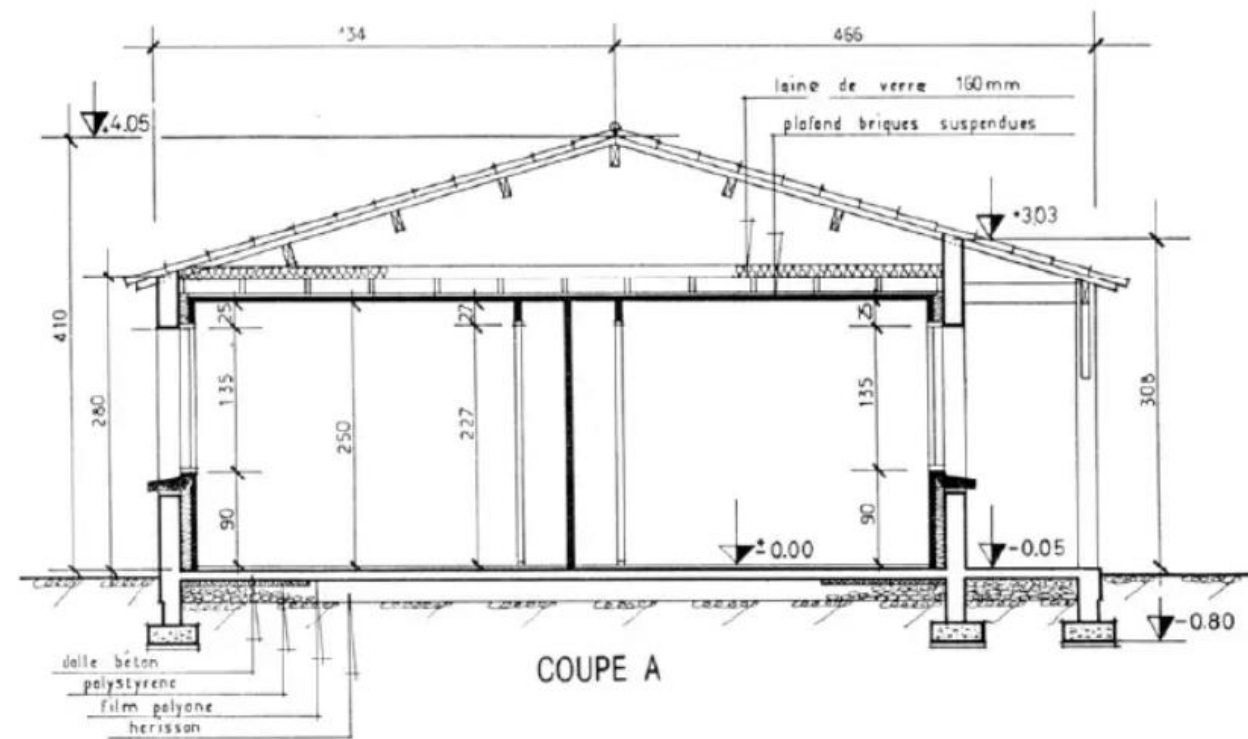
## 6. COUPES

On retrouve aussi sur les coupes les cotes suivantes :

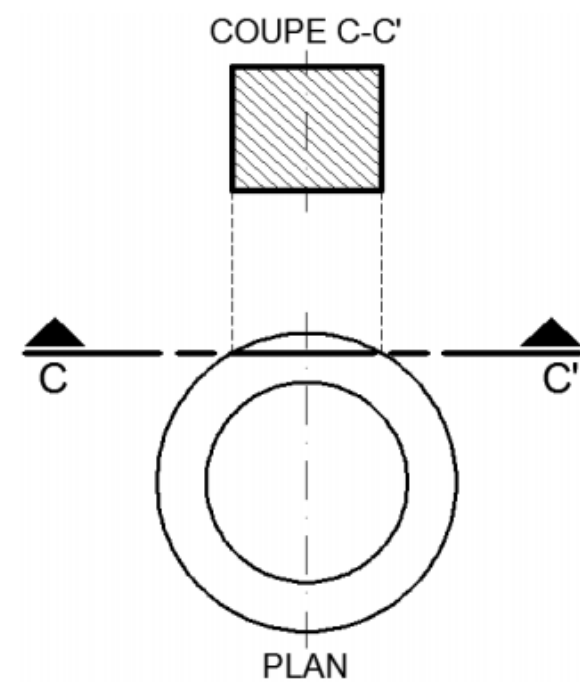
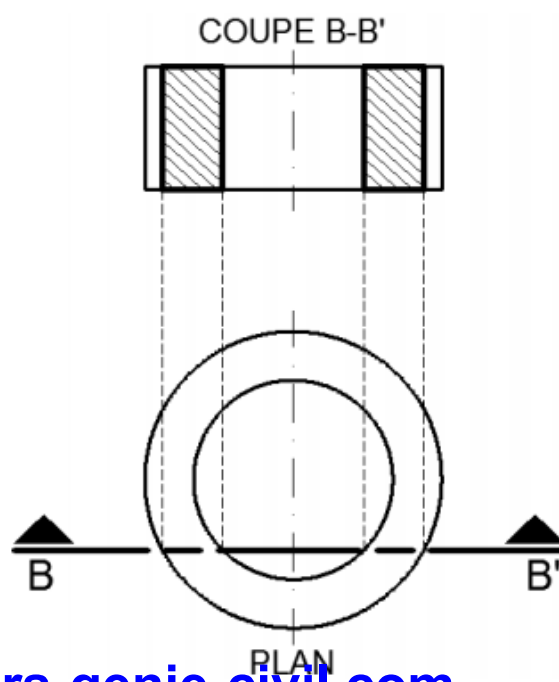
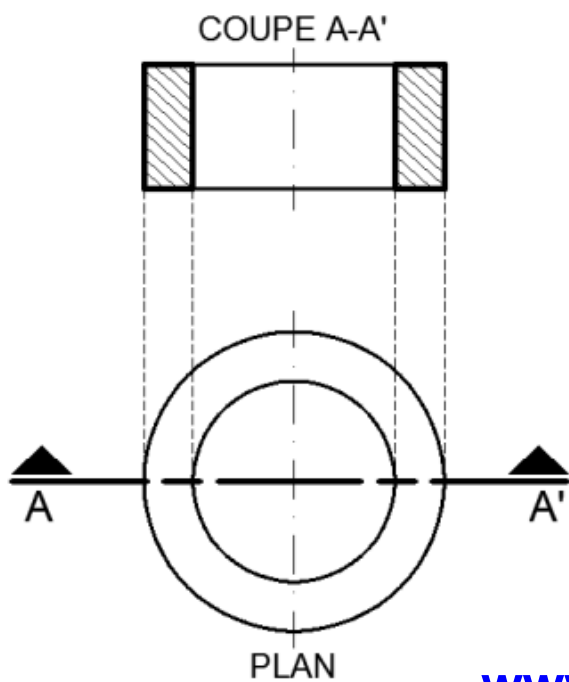
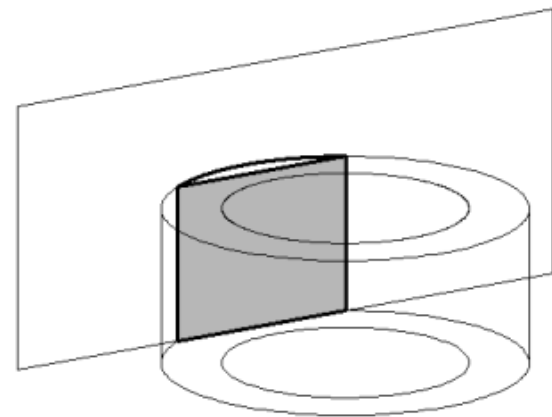
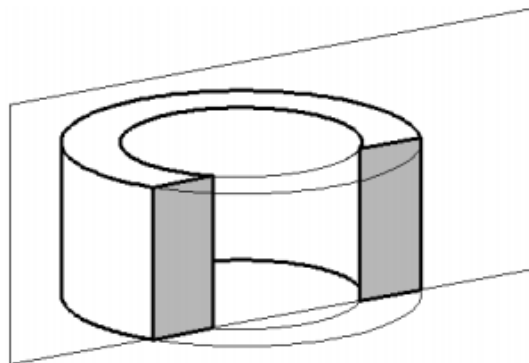
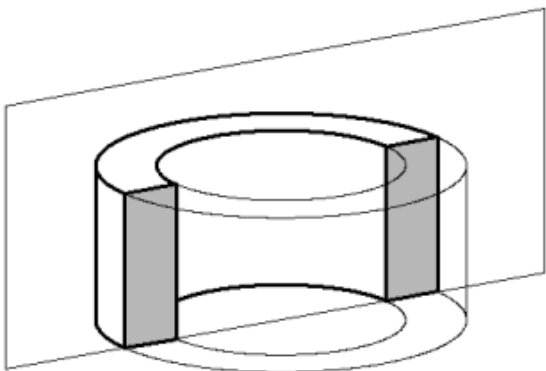
- largeur des débords de toiture,
- largeur des ouvrages en porte à faux (balcon),
- hauteur de cheminée,
- pente des toitures (exprimée en [ % ])
- dimensions des éléments de charpente (pannes chevrons, ...),
- dimensions des semelles de fondations, ...

et des indications telles que :

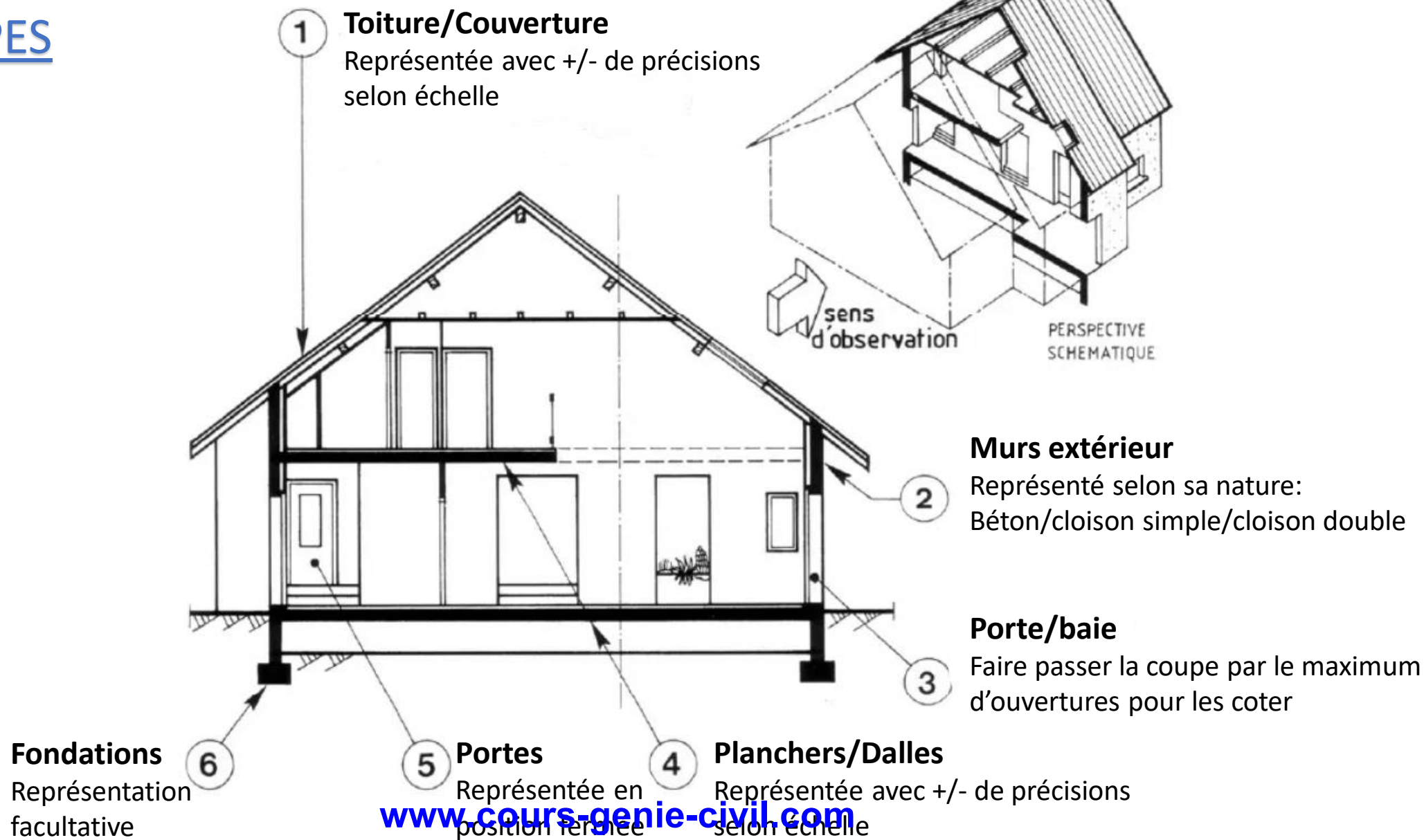
- le type de couverture (ardoises, tuiles,...),
- le nom de certains éléments (isolant, pannes, chevrons,...)
- le terrain naturel,
- le nom des pièces coupées, ...
- Éléments de mobilier



## 6. COUPES

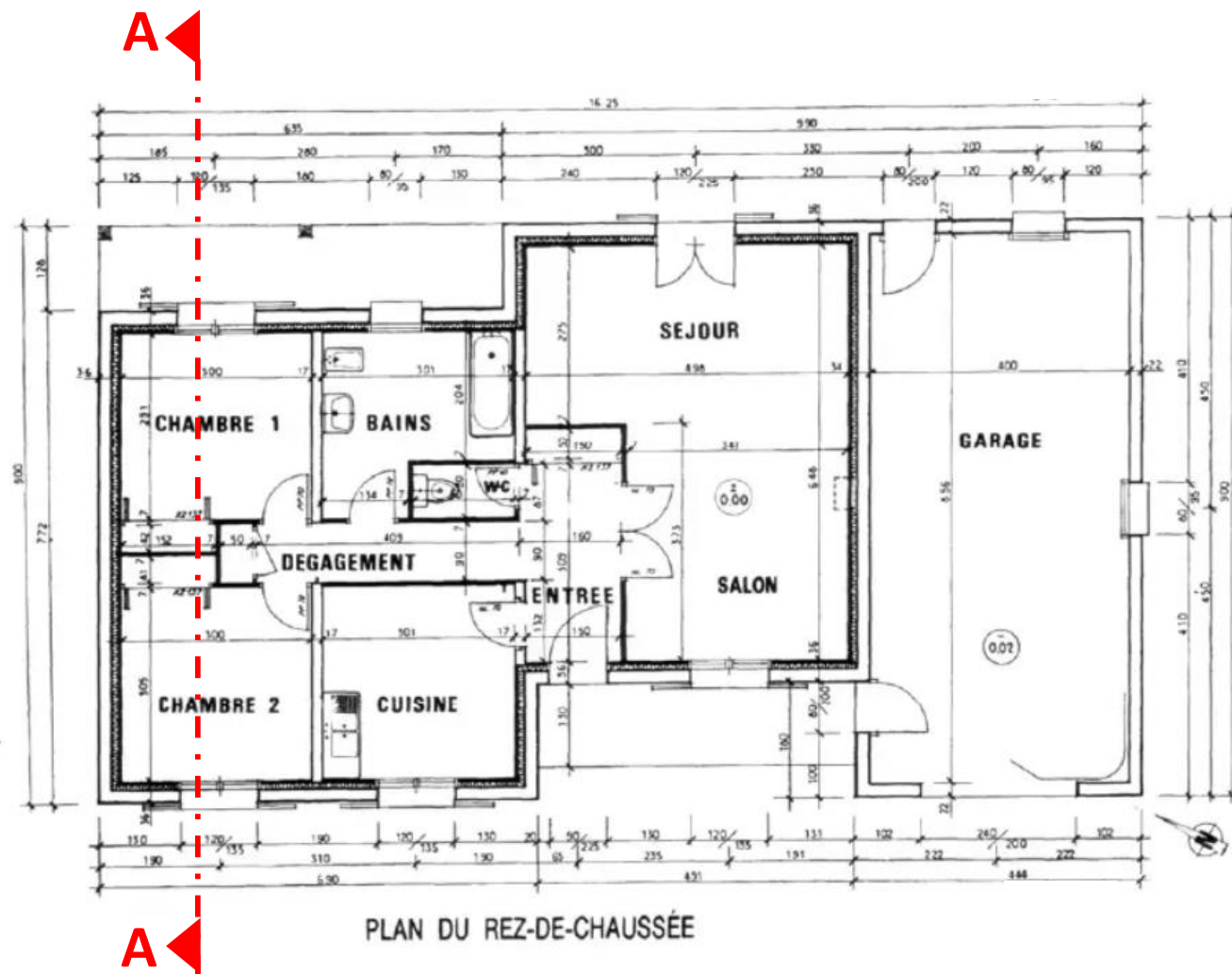
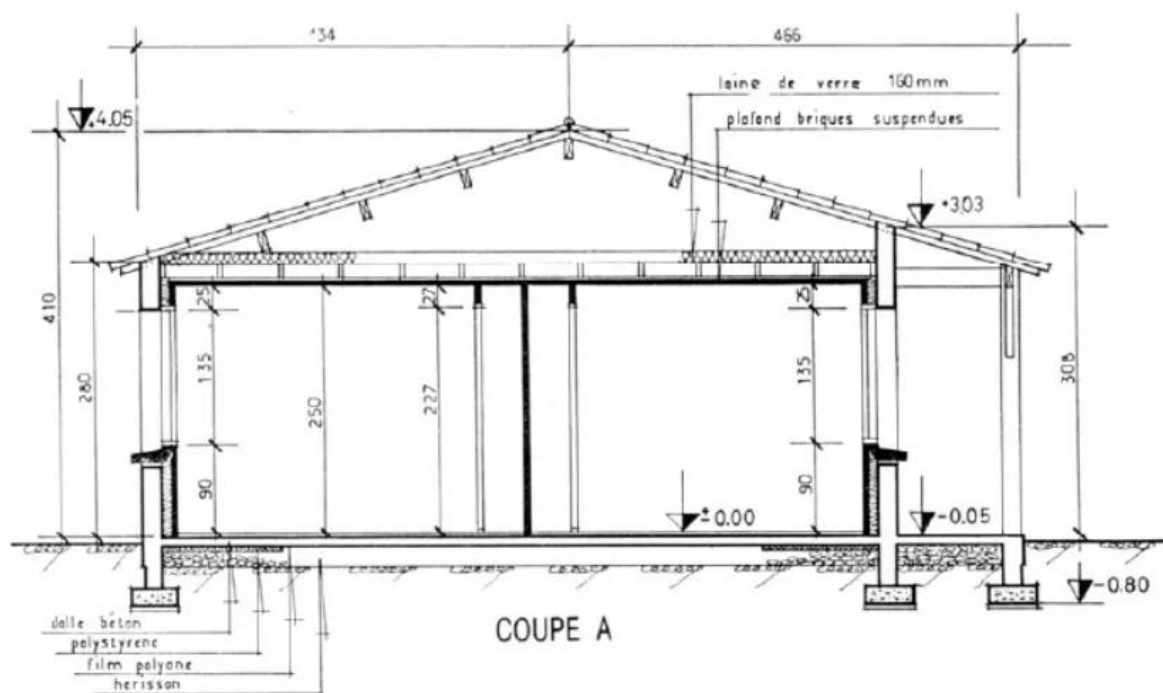


## 6. COUPES



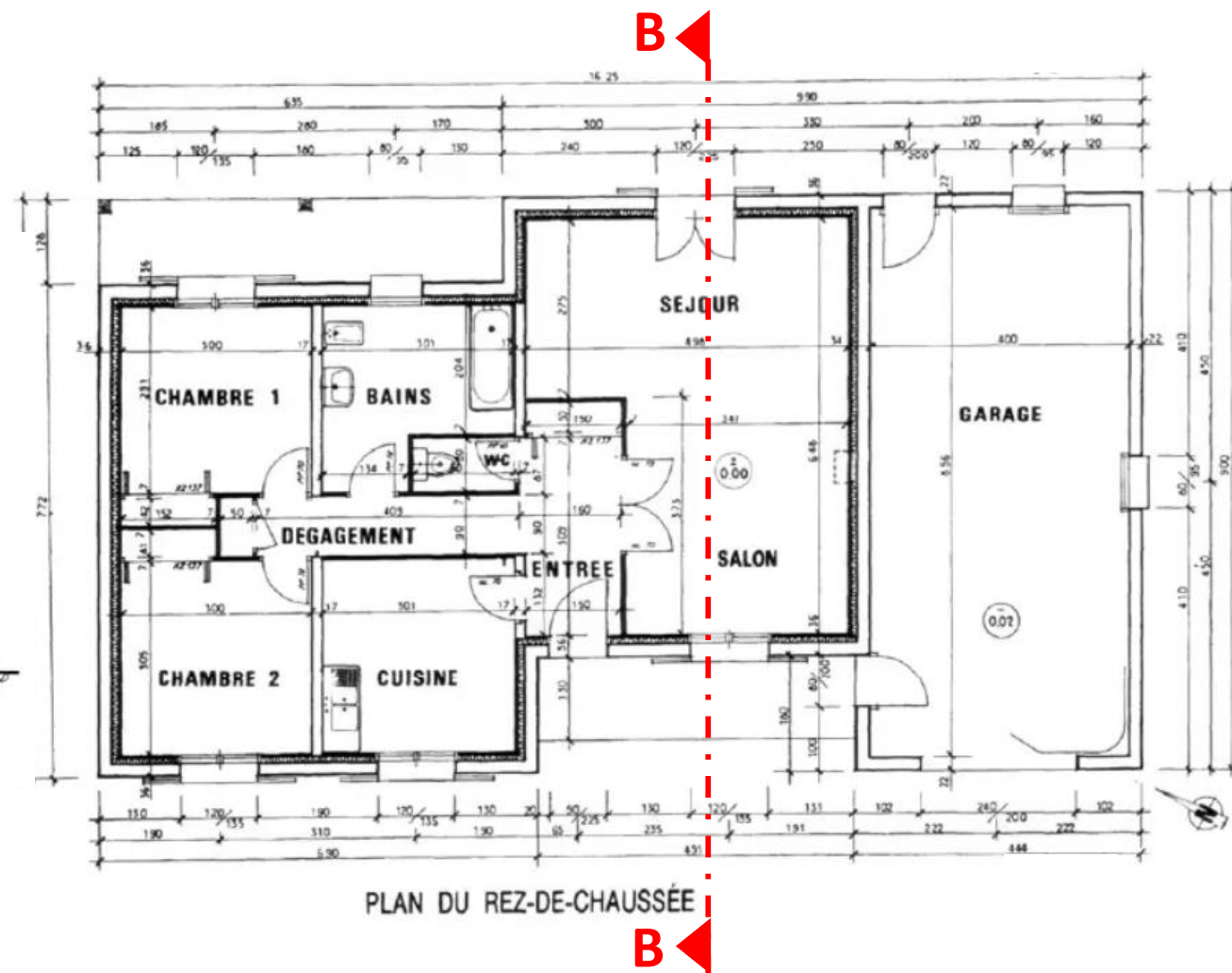
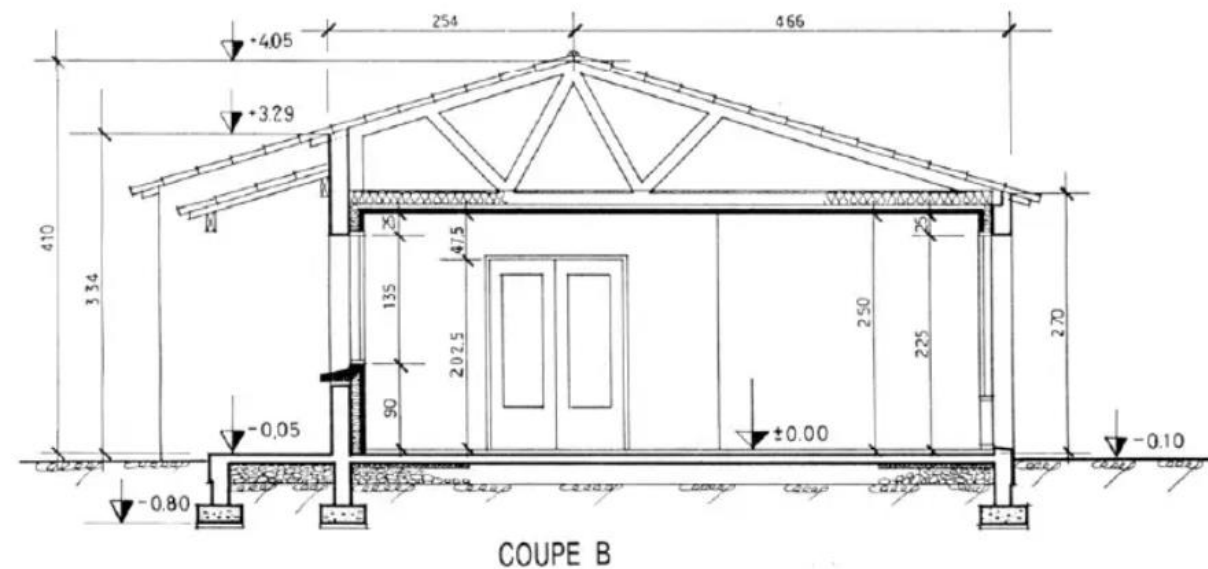
## 6. COUPES

Par où passe la coupe A ?



## 6. COUPES

Par où passe la coupe B ?

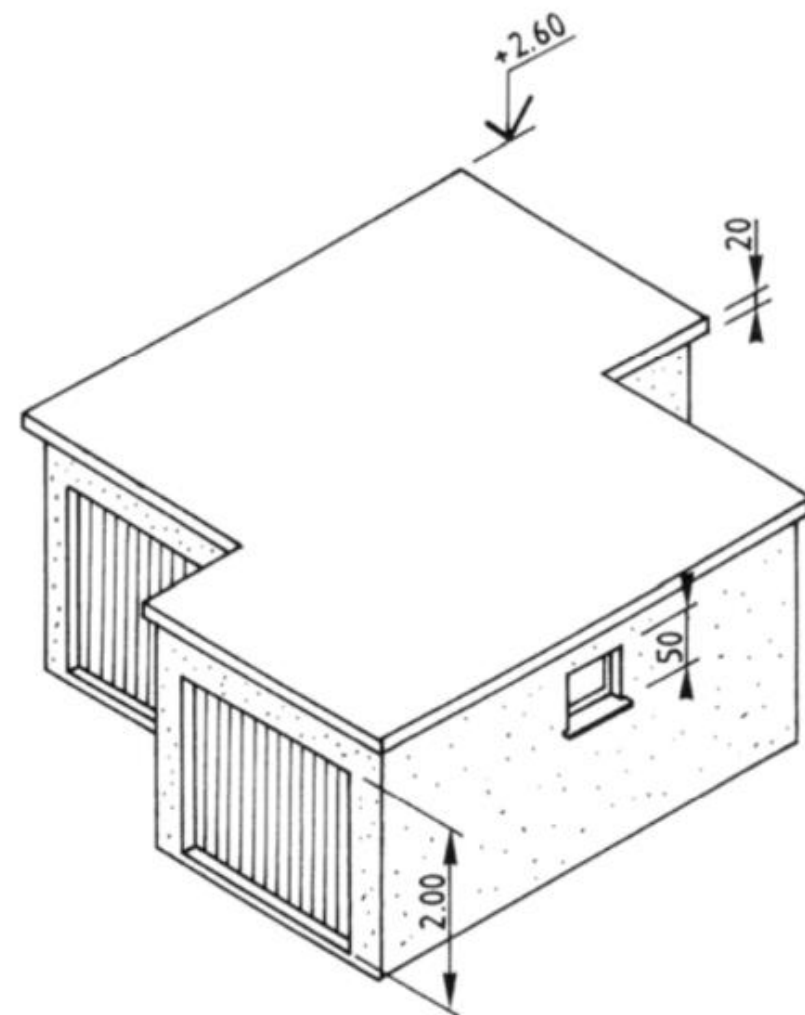
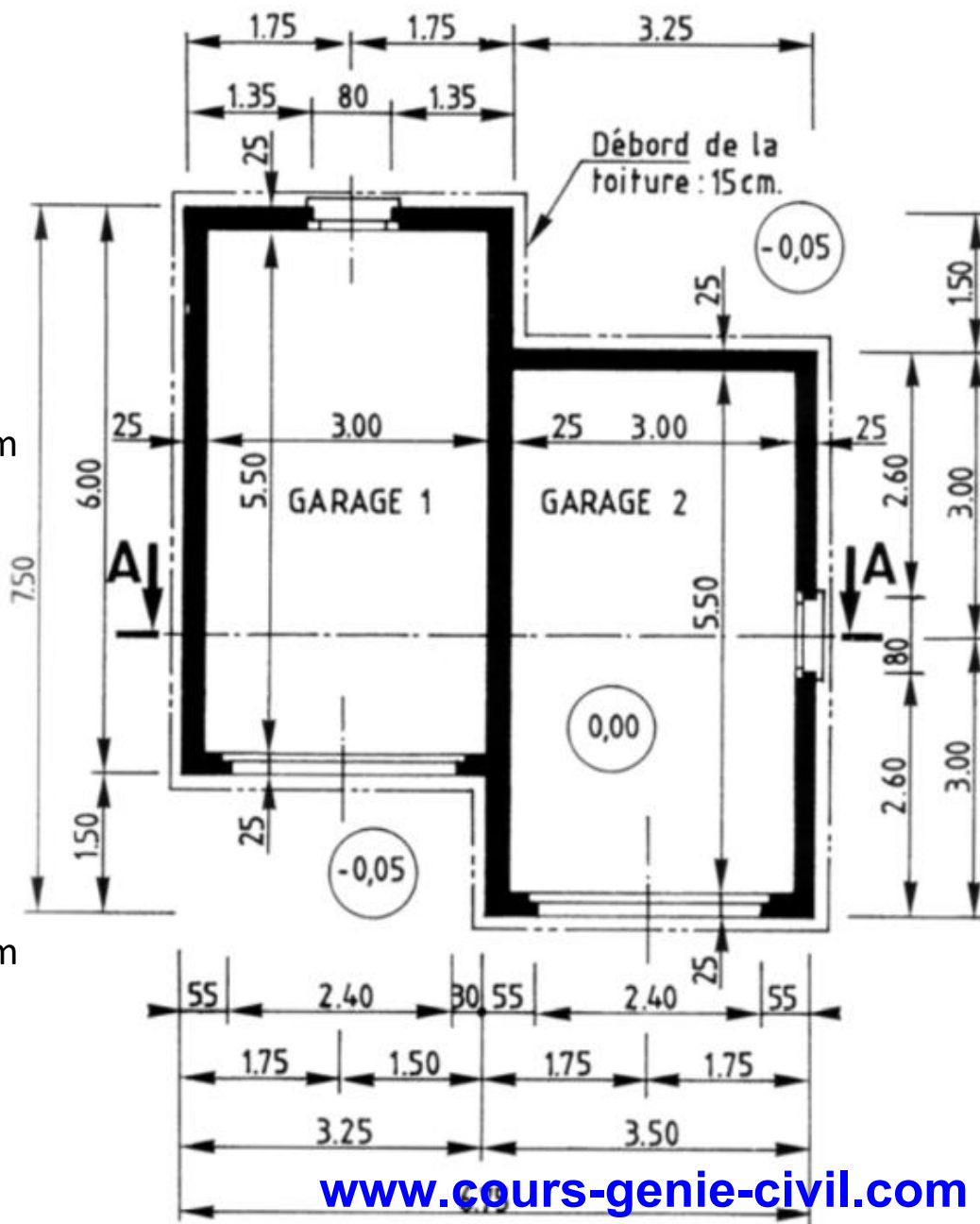


## 6. COUPES

### Dessiner coupe AA

#### Données:

- Retombée des linteaux 40cm
- Semelles filante de 50cm de largeur et 30cm de hauteur
- Dallage de 10cm sur forme de 15cm
- Niveau du fond des fondations: -0,75m
- Hauteur sous plafond: 2,40m

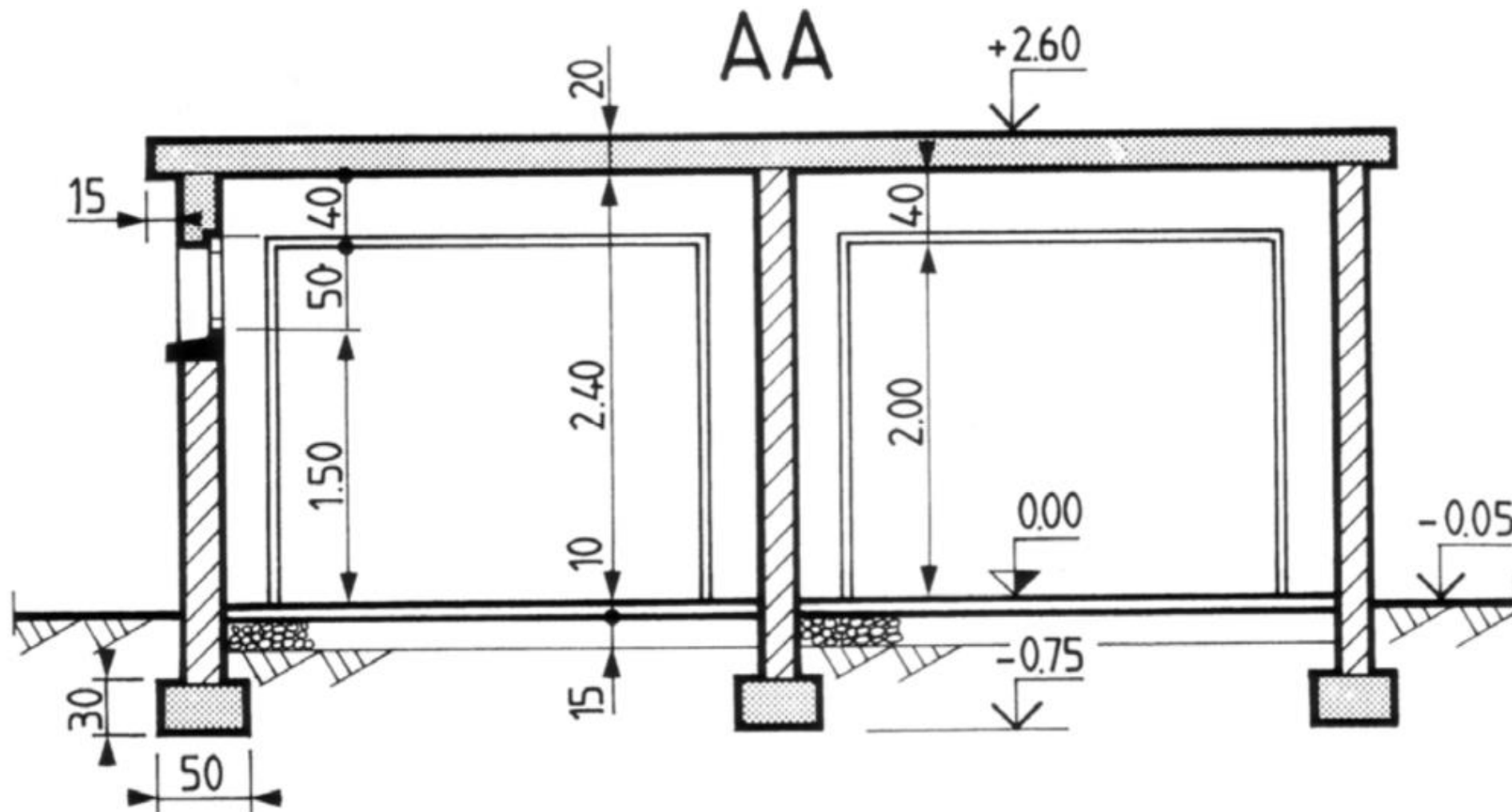


## 6. COUPES

### Dessiner coupe AA

#### Données:

- Retombée des linteaux  
40cm
- Semelles de fondations  
50x30
- Dallage de 10cm sur forme  
de 15cm
- Niveau du fond des  
fondations: -0,75m
- Hauteur sous plafond:  
2,40m



## 5 et 6. Projections et Coupes : LET'S PLAY!

**Kahoot!**  
*BASIC*

Play games with up to **50** players

### Types de plans



Player vs Player  
1:1 Devices

**Classic**



Team vs Team  
Shared Devices

**Team mode**

<https://play.kahoot.it/v2/?quizId=4f2c6ea5-4a4f-421b-8d01-abd664d1e5b0>

[www.cours-genie-civil.com](http://www.cours-genie-civil.com)

# DESSIN DU BATIMENT

Les plans de coffrage

## 6. PLANS DE COFFRAGE

### Définition:

- Un plan de coffrage représente la structure porteuse de l'ouvrage dépouillée de tous les ouvrages secondaires (enduit, revêtement de sols, isolant, cloisons, menuiseries, ...). Les dessins de coffrage définissent donc les formes et les dimensions dites **brutes** des différents éléments en BA de l'ouvrage (c'est-à-dire tels qu'ils seront une fois les travaux du gros œuvre achevés).
- Un plan de coffrage peut être considéré comme étant une vue de dessus du coffrage avant le coulage du béton.

## 6. PLANS DE COFFRAGE

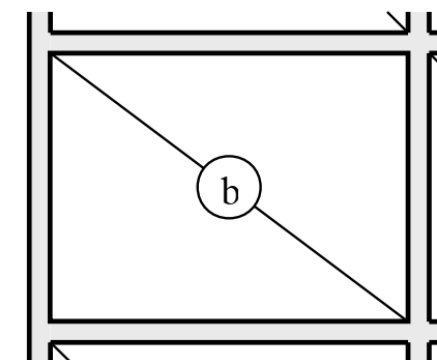
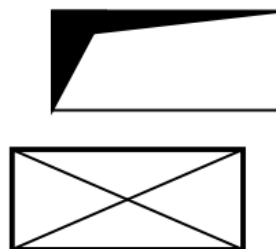
### Représentation:

- pour **les ouvrages horizontaux** : on dessine les contours du coffrage des éléments verticaux, le béton étant considéré non coulé.
- pour **les ouvrages verticaux** : ils sont représentés comme s'ils étaient coupés par un plan horizontal juste en dessous du niveau des poutres et linteaux.

- **Les dalles** sont repérées par une lettre minuscule entourée d'un cercle en trait fin. Le cercle est situé au milieu de la diagonale en trait fin qui précise les limites de la dalle.

- **La trémie** est représentée par :

- Un pochage sur le côté
- 2 traits en diagonale dessinés en trait fin



## 6. PLANS DE COFFRAGE

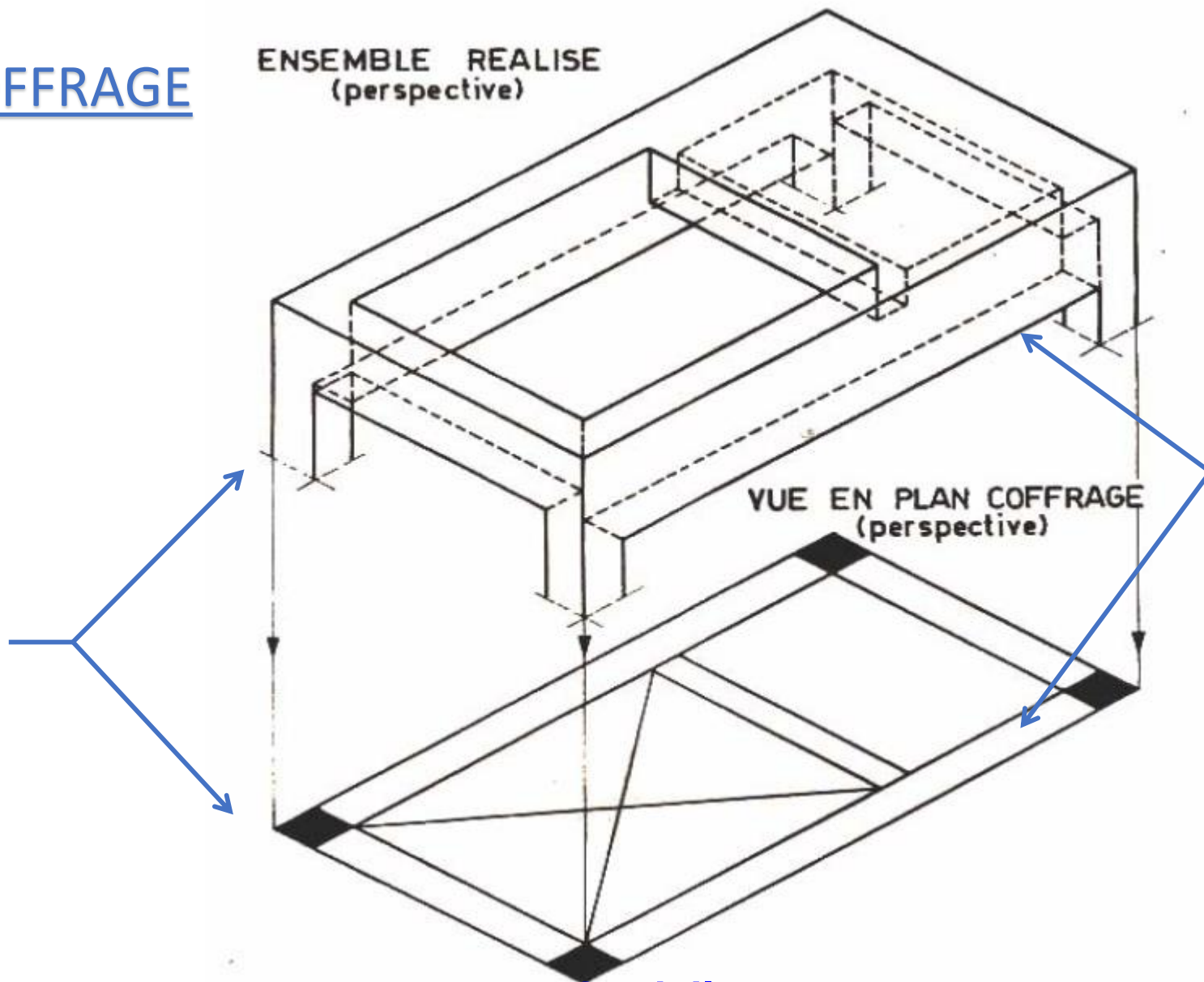
Exemple:

ENSEMBLE REALISE  
(perspective)

VUE EN PLAN COFFRAGE  
(perspective)

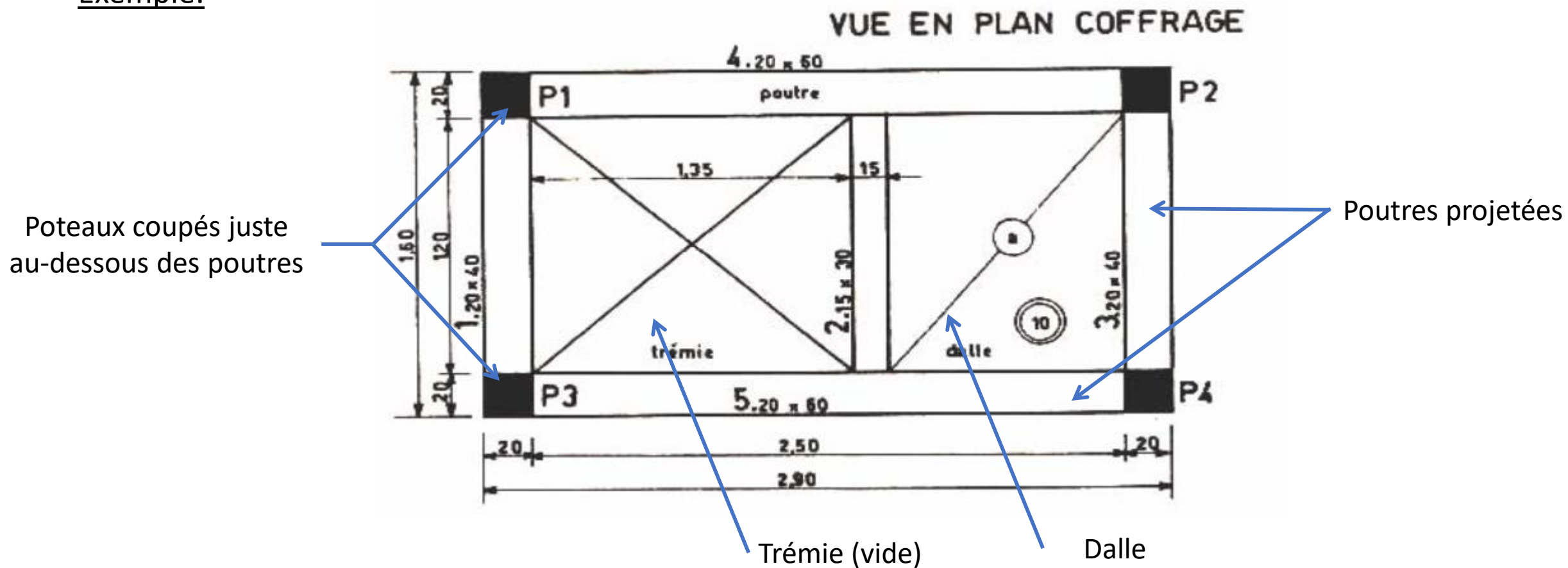
Poutres projetées

Poteaux coupés juste  
au-dessous des poutres



## 6. PLANS DE COFFRAGE

Exemple:



## 6. PLANS DE COFFRAGE

### Convention de dénomination:

- Un plan de coffrage porte le nom de l'étage couvert par le plancher représenté par le plan de coffrage,
  - Exemple: le plan de coffrage du rez de chaussée représente le plancher haut du rez de chaussée et donc le plancher bas du 1<sup>er</sup> étage

## 6. PLANS DE COFFRAGE

### Conventions de représentation:

- Les poteaux et voiles (éléments verticaux)

Sont représentés coupés → traits forts avec hachures



- Les murs porteurs (éléments verticaux)

Sont représentés coupés → traits forts avec hachures

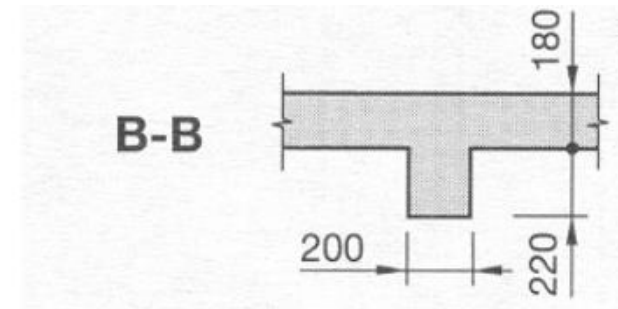
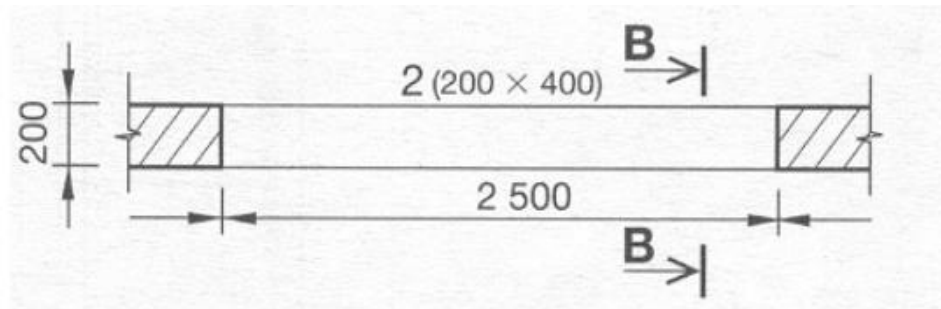
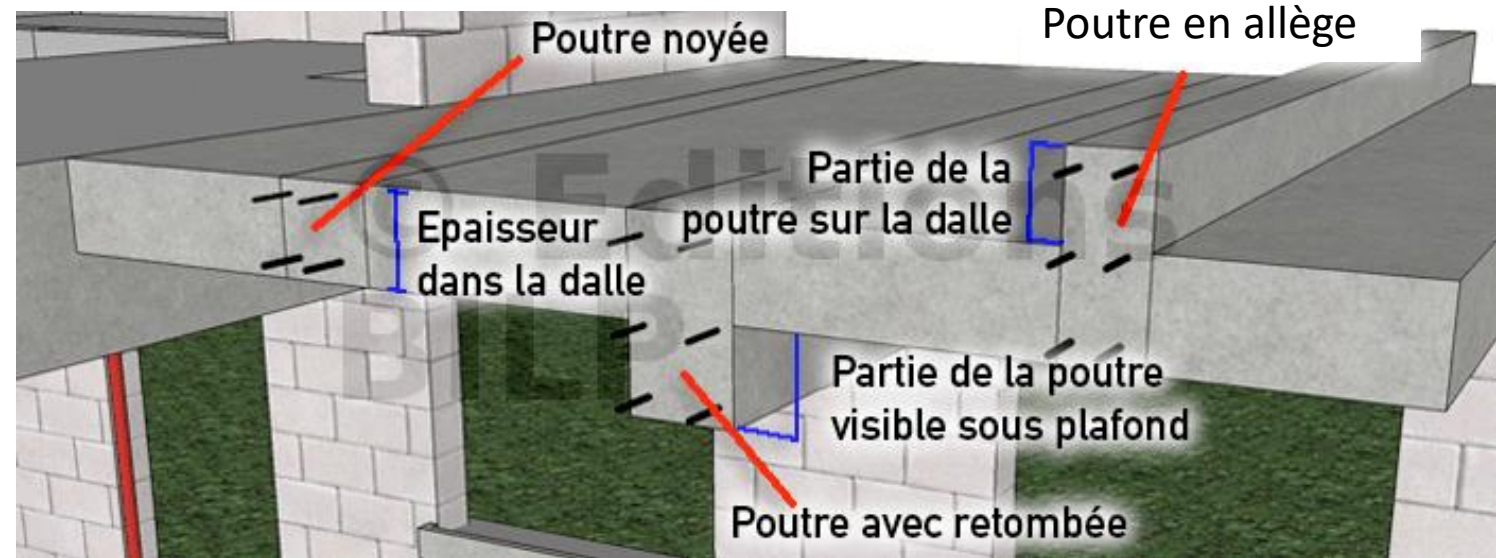


## 6. PLANS DE COFFRAGE

Conventions de représentation:

- Les poutres (éléments horizontaux)
  - Avec retombée

La hauteur de la poutre déborde au dessous de la dalle → Traits fins continus

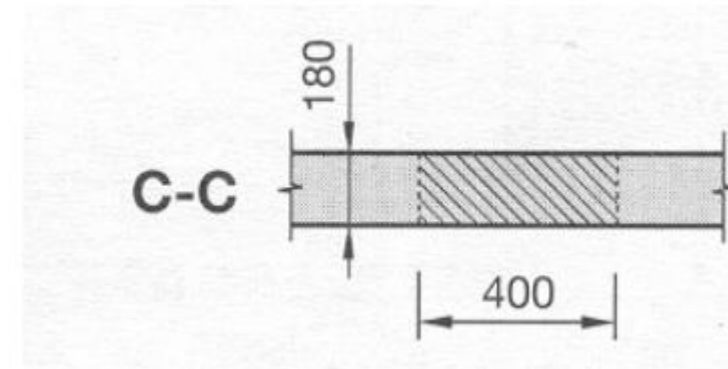
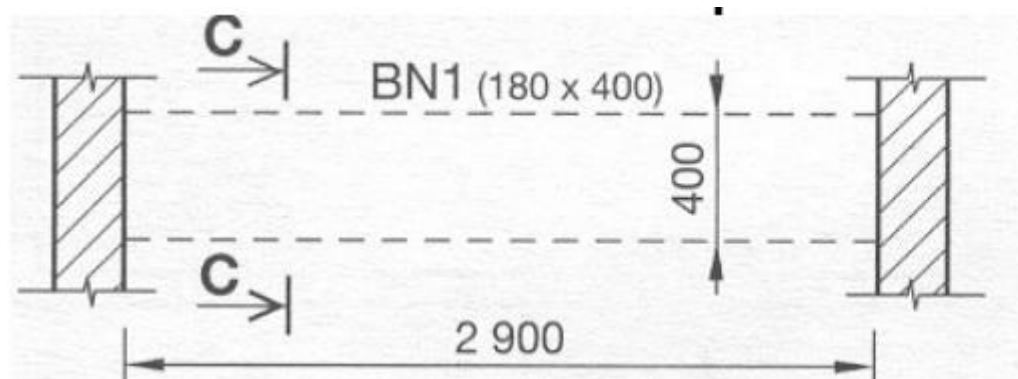
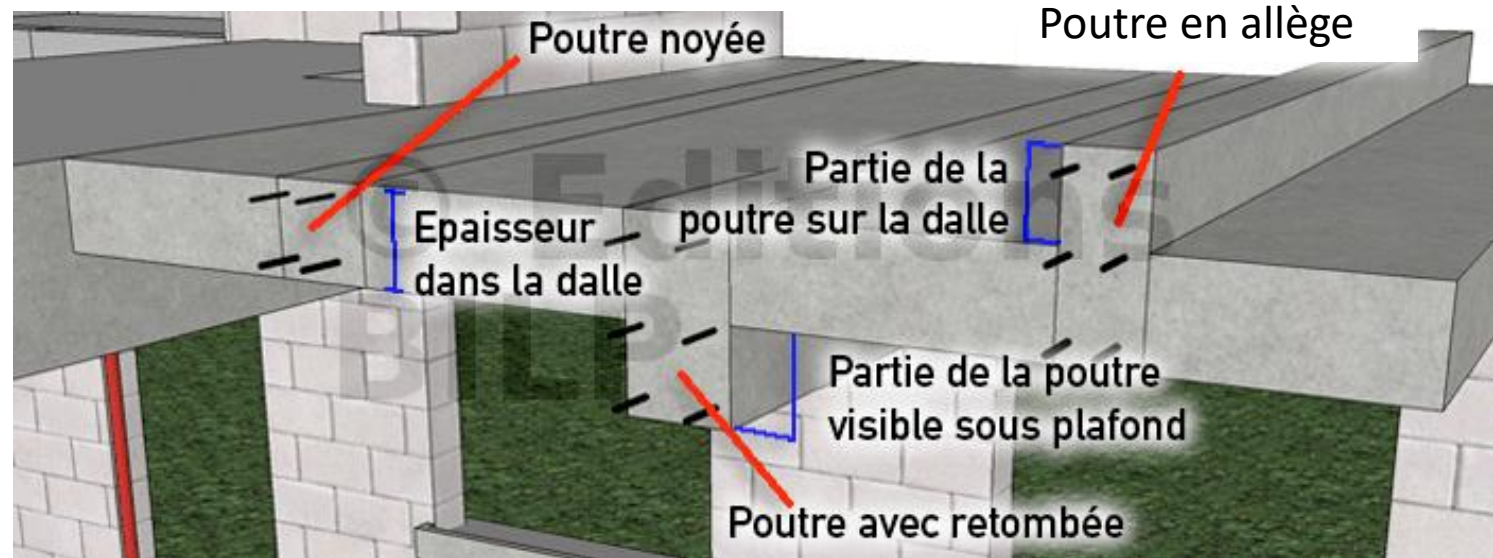


## 6. PLANS DE COFFRAGE

Conventions de représentation:

- Les poutres (éléments horizontaux)
  - Noyée (ou bande noyée)

La hauteur de la poutre est égale à l'épaisseur de la dalle → Traits fins discontinus

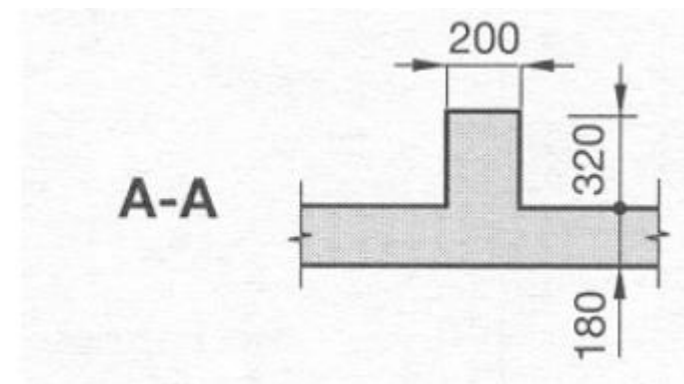
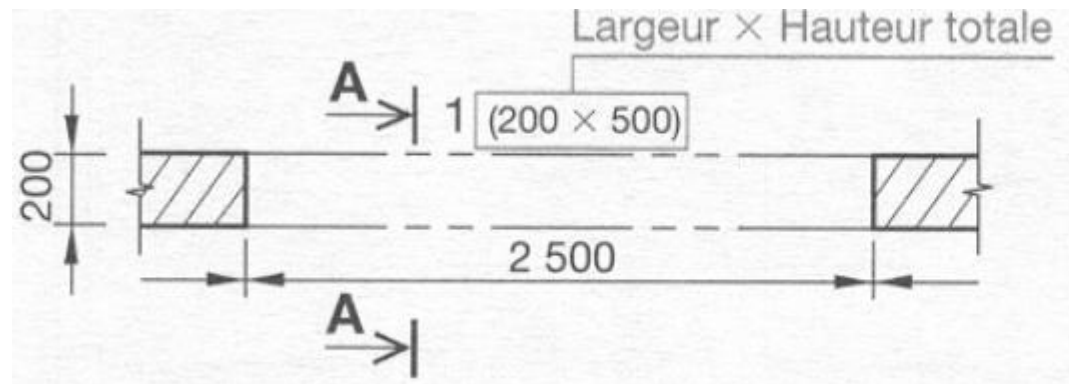
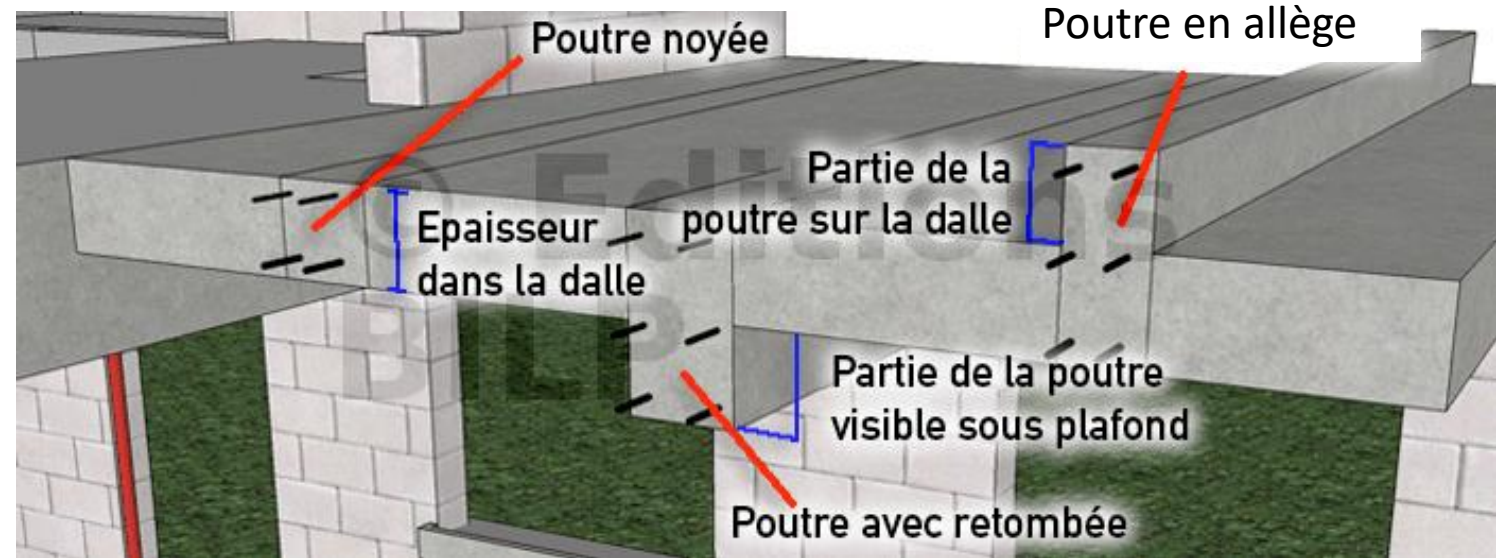


## 6. PLANS DE COFFRAGE

Conventions de représentation:

- Les poutres (éléments horizontaux)
  - En allège

La hauteur de la poutre débord au dessus de la dalle → Traits fins mixtes



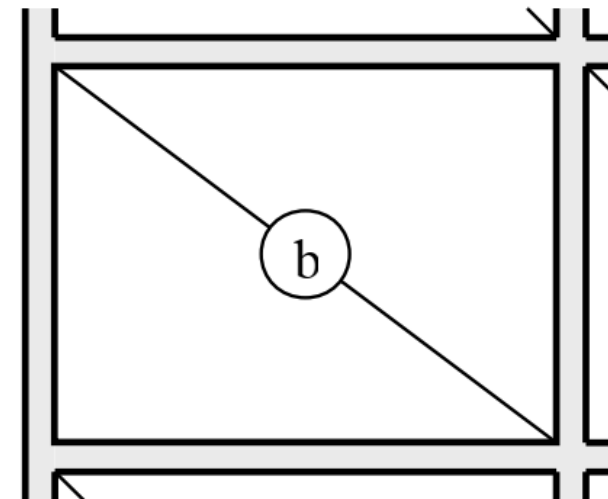
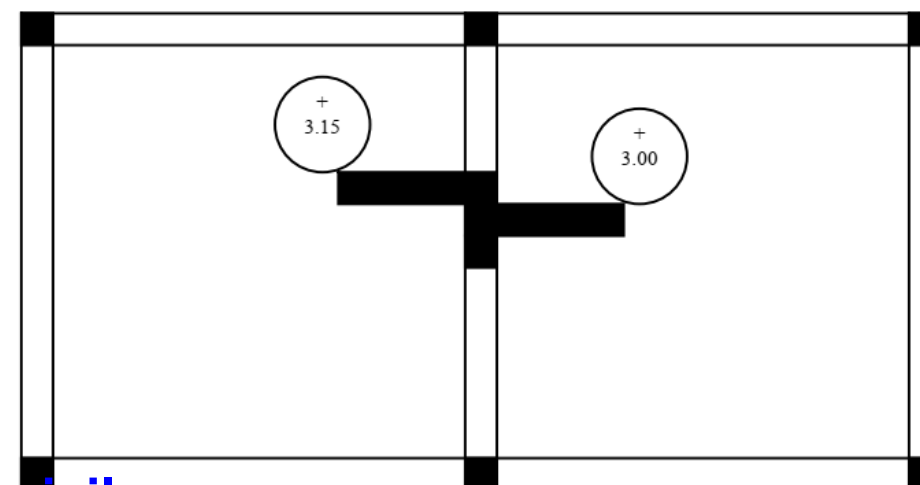
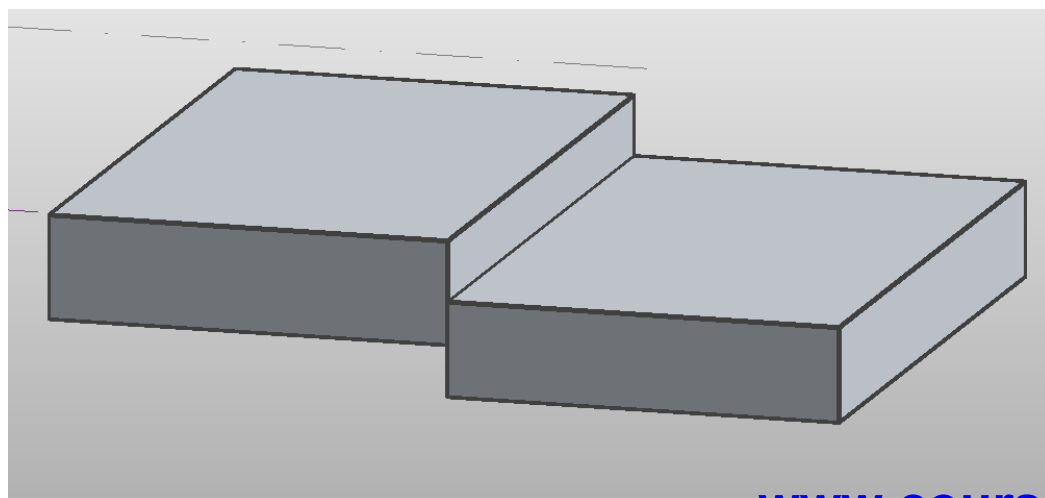
## 6. PLANS DE COFFRAGE

### Conventions de représentation:

- Les dalles
  - Sont repérées par une lettre minuscule entourée d'un cercle en trait fin.

Le cercle est situé au milieu de la diagonale en trait fin qui précise les limites de la dalle.

- En cas de 2 dalles avec différents niveaux (décalées), elles sont représentées comme suit:



## 6. PLANS DE COFFRAGE

### Conventions de repérage:

- Les poutres

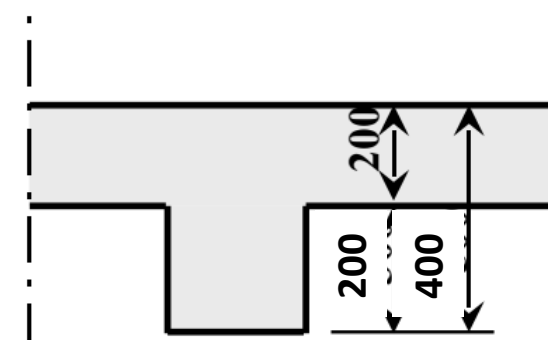
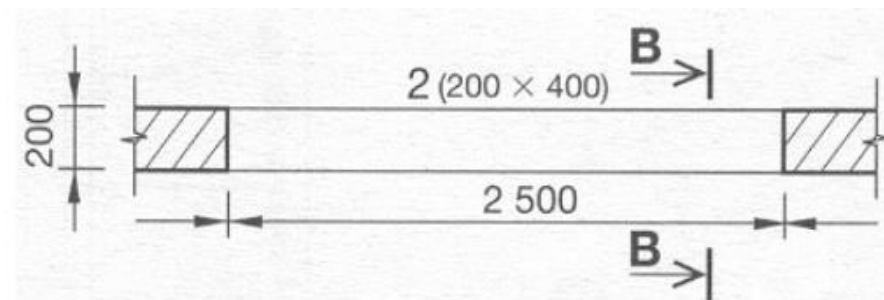
- Sont repérées par un chiffre indiquant le nom/numéro de la poutre, suivi de l'indication de la section, précisée dans l'ordre largeur puis hauteur .

Exemple : 2 . 200×400 [ou 2 (200×400)] ⇒ Poutre n°2 de largeur 200mm et de hauteur 400mm

- la hauteur de la poutre comprend la hauteur de la retombée + la partie de la poutre située dans la dalle
- on peut éventuellement ajouter à la numérotation de la poutre un chiffre indiquant l'étage où se trouve la poutre

Exemple : 101 → Poutre 1 du 1<sup>er</sup> étage

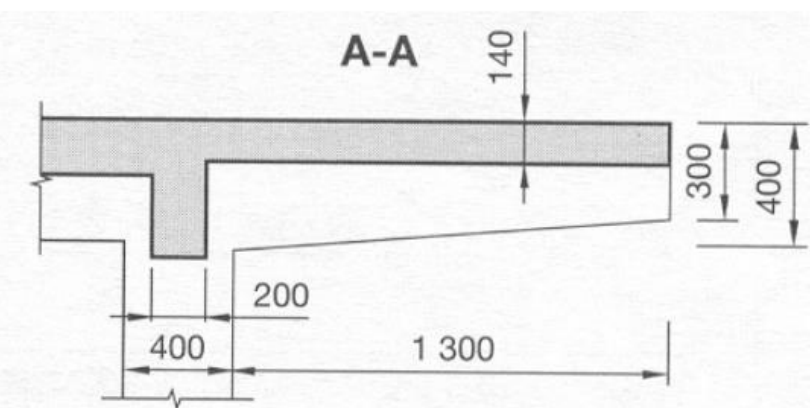
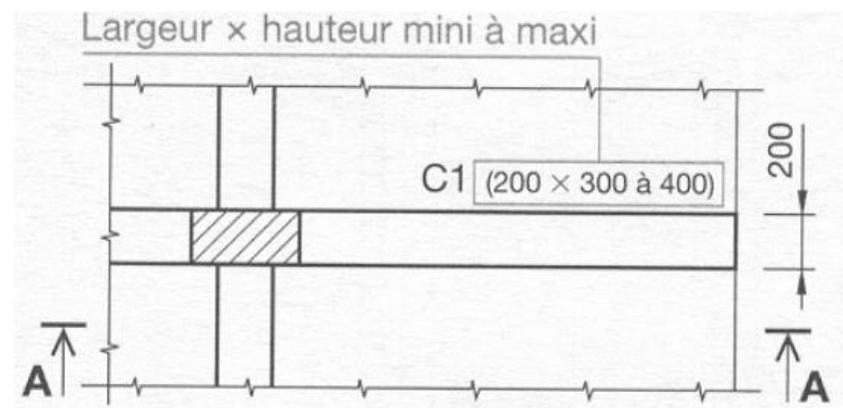
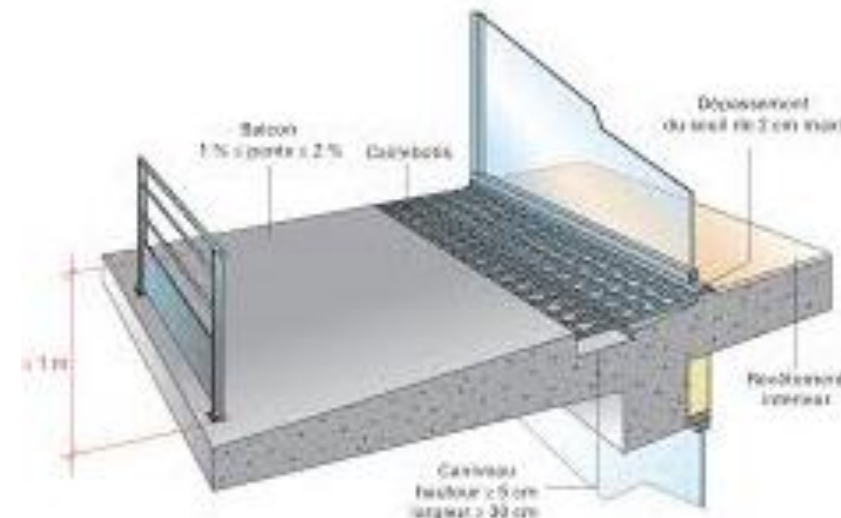
321 → Poutre 21 du 3<sup>ème</sup> étage



## 6. PLANS DE COFFRAGE

### Conventions de repérage:

- Les consoles
  - Sont repérées par la lettre C majuscule suivie du numéro de la console et des indications de sa section comme pour une poutre  
Exemple : **C1** . 300×500 ou **C1**(300×500 )
  - Si la hauteur de la console varie, on indique les hauteurs mini à maxi de la console



## 6. PLANS DE COFFRAGE

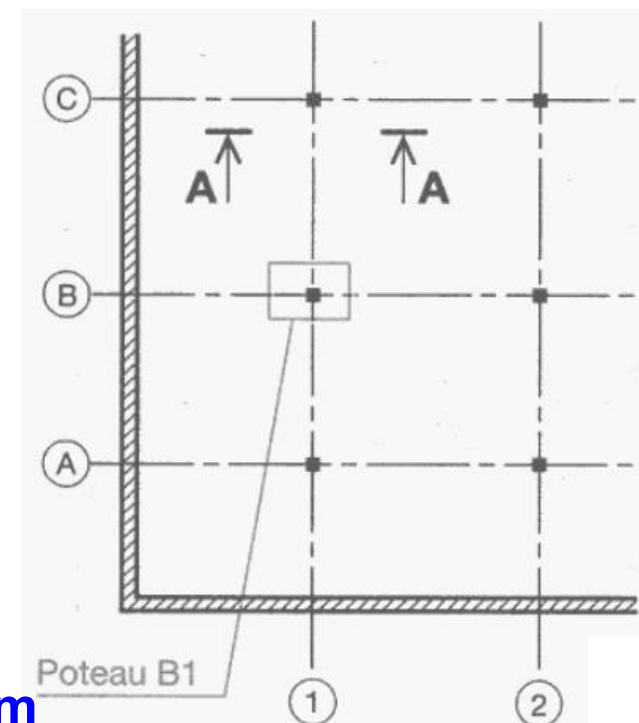
### Conventions de repérage:

- Les poteaux
  - Sont repérés par la lettre « P » majuscule suivie du numéro de poteau, On peut rajouter éventuellement le numéro du niveau

Exemple: P6 ou P1.6 Pour indiquer le poteau 6 du 1<sup>er</sup> étage

- Peuvent être repérés par les axes

Exemple: B1 sur la figure



## 6. PLANS DE COFFRAGE

### Conventions de repérage:

- Les voiles

- Sont repérés par la lettre « V » majuscule suivie du numéro du voile, On peut rajouter éventuellement le numéro du niveau

Exemple: V6 ou V1.6 Pour indiquer le voile 6 du 1<sup>er</sup> étage

- Les Chainages verticaux ou Raidisseurs

- Sont repérés par la lettre « CV » ou « R » majuscule suivie du numéro du raidisseur, On peut rajouter éventuellement le numéro du niveau

Exemple: CV6 ou CV1.6 Pour indiquer le chainage vertical (ou raidisseur) 6 du 1<sup>er</sup> étage

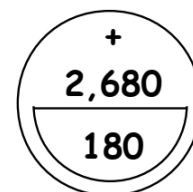
## 6. PLANS DE COFFRAGE

### Conventions de repérage:

- Les dalles
  - Sont repérés par une lettre minuscule entourée d'un cercle en trait fin
  - L'épaisseur de la dalle est inscrite à l'intérieur de 2 cercles en trait fin.

Exemples :

- Cas d'une dalle pleine de 180 mm

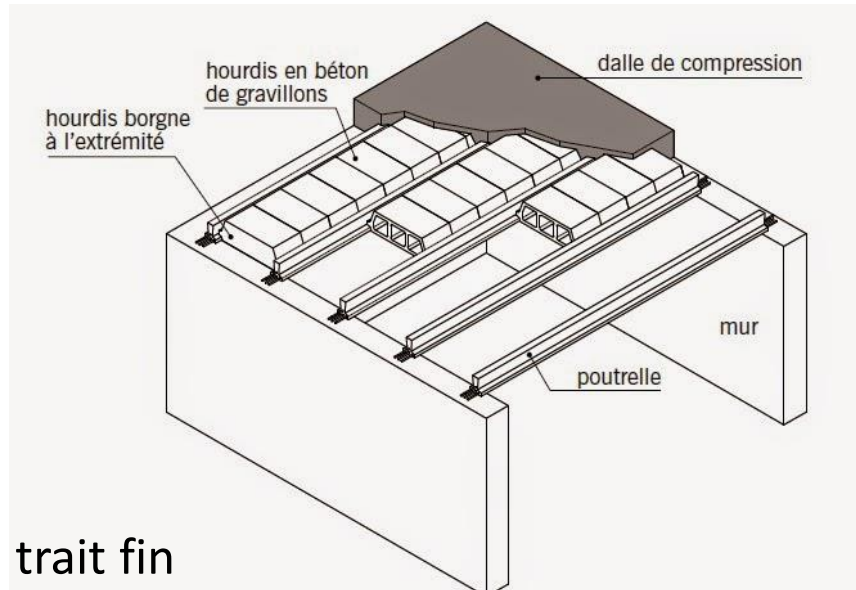
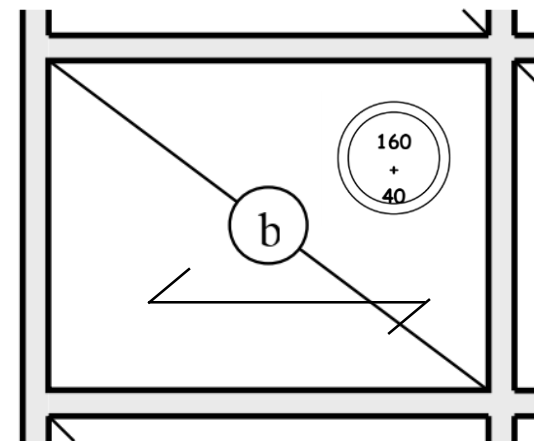
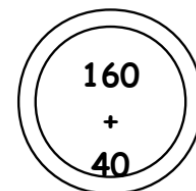


Niveau du plancher  
←  
Epaisseur de la dalle  
←

- Cas d'une dalle corps creux

160mm d'hourdis + 40mm de dalle de compression

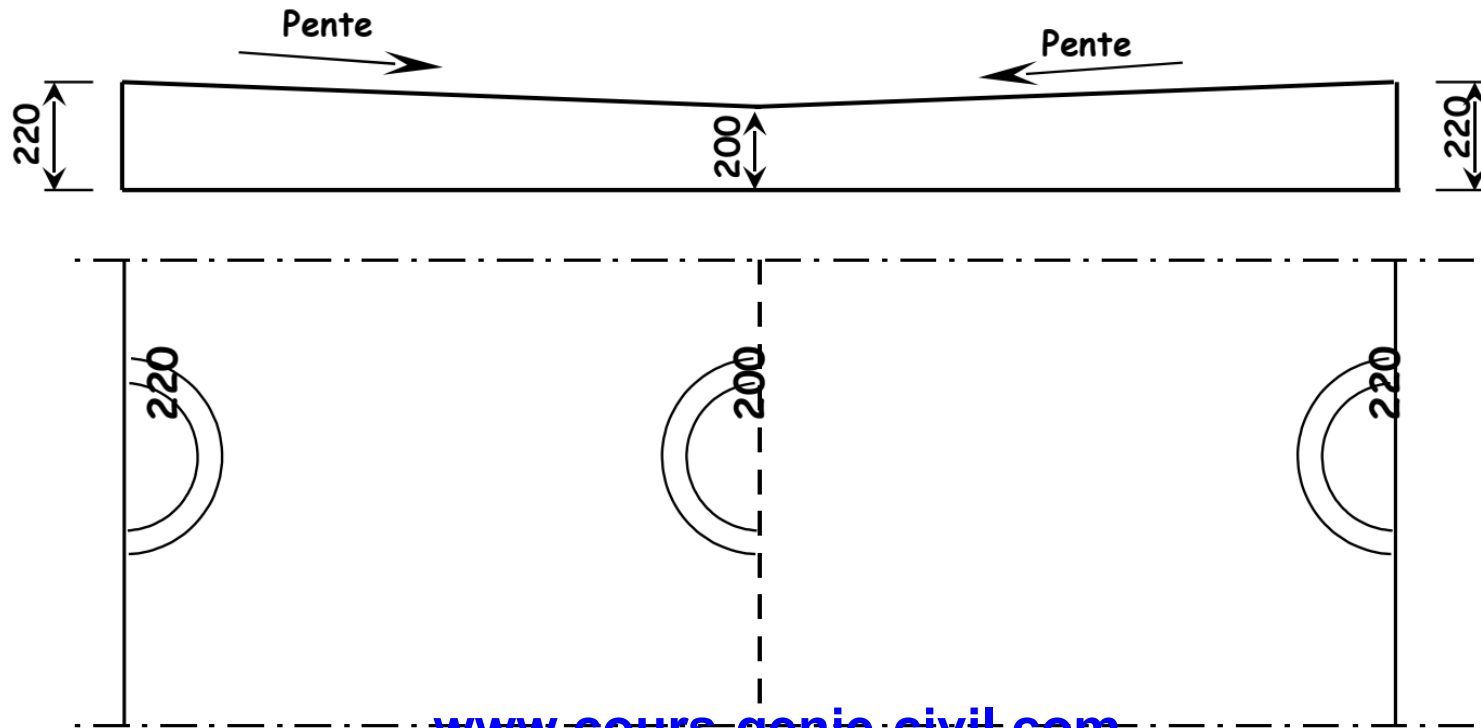
Le sens de portée des poutrelles est aussi indiqué



## 6. PLANS DE COFFRAGE

Conventions de repérage:

- Les dalles
  - Cas d'une dalle pleine à épaisseur variable



## 6. PLANS DE COFFRAGE

### Conventions de cotation:

- Cotations extérieures

- 1ère ligne de cote : largeur des poteaux et portées des poutres
- 2ème ligne de cote : cotes entre axes des poteaux.
- 3ème ligne de cote : cotes des décrochement de façades s'ils existent.
- 4ème ligne de cote : cote totale

- Cotations intérieures

- On cote les largeurs des éléments porteurs (poutres, poteaux, voiles...) et distances entre eux.
- On cote les dimensions des trémies et leurs cotes de positionnement par rapport aux nus les plus proches (Voiles, poutres...)
- Lorsque les trémies traversent la dalle, les coter par leurs deux dimensions ou par leur diamètre. Lorsqu'elles ne traversent pas la dalle, les coter par trois dimensions, la 3ème étant toujours la profondeur.

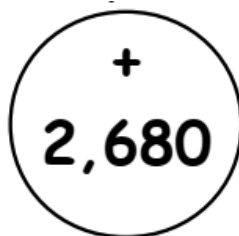
## 6. PLANS DE COFFRAGE

### Conventions de cotation:

- Cotations de niveaux

Les niveaux sont inscrits en cotes brutes (sans revêtement de sol) dans un cercle en trait fin.

Exemple : Plancher brut à 2,68m

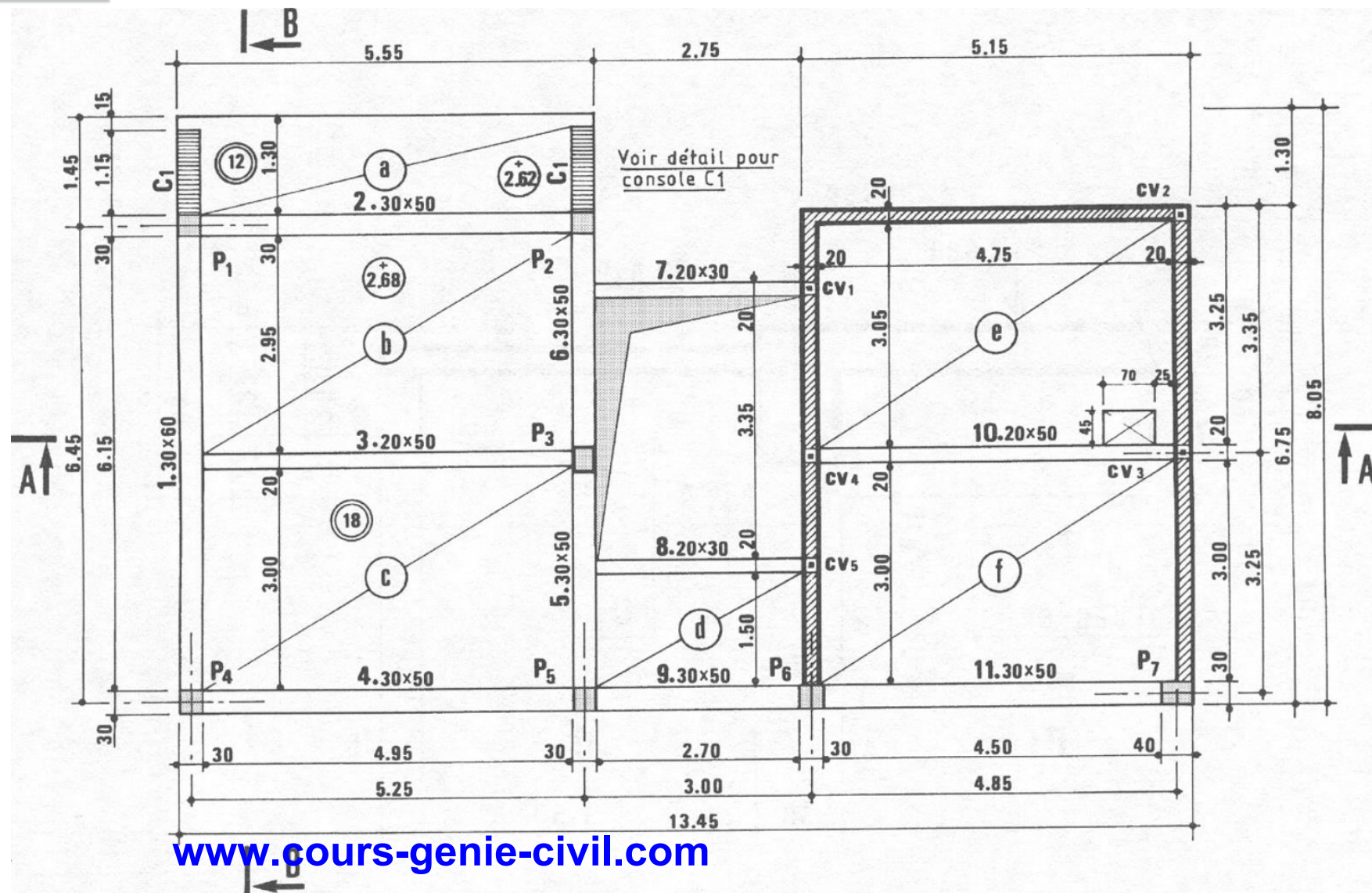


## 6. PLANS DE COFFRAGE

Exemple d'un plan  
de coffrage:

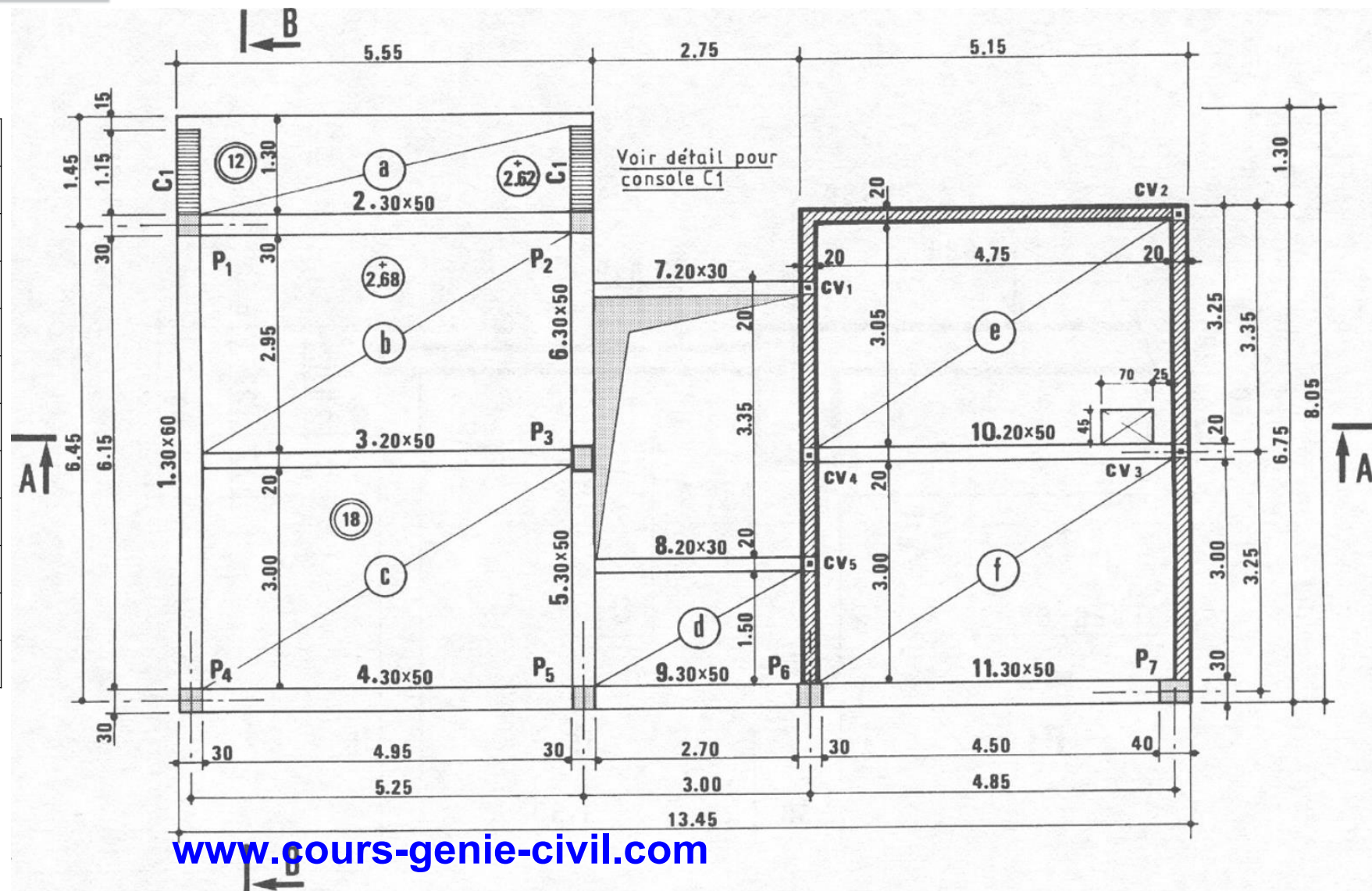
Dresser un tableau  
avec les informations  
des éléments suivants:

- Poutres
- Poteaux
- Chainages Verticaux
- Dalles



## 6. PLANS DE COFFRAGE

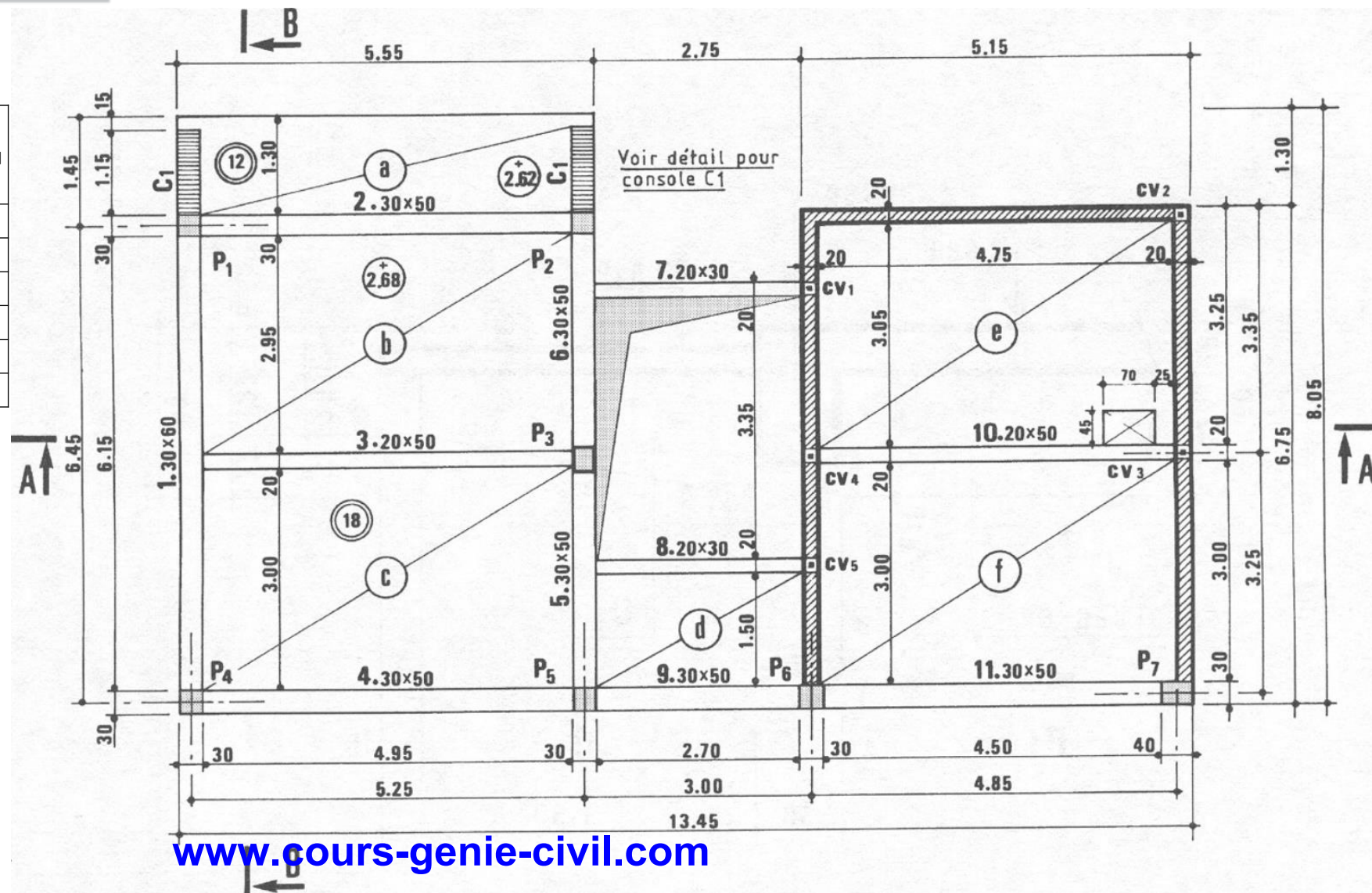
| Type    | Nom | Largeur | Hauteur | Longueur |
|---------|-----|---------|---------|----------|
| Poutres | 1   | 30      | 60      | 6,15     |
|         | 2   | 30      | 50      | 4,95     |
|         | 3   | 20      | 50      | 4,95     |
|         | 4   | 30      | 50      | 4,95     |
|         | 5   | 30      | 50      | 2,95     |
|         | 6   | 30      | 50      | 2,90     |
|         | 7   | 20      | 30      | 2,75     |
|         | 8   | 20      | 30      | 2,75     |
|         | 9   | 30      | 50      | 2,75     |
|         | 10  | 20      | 50      | 4,75     |
|         | 11  | 30      | 50      | 4,75     |



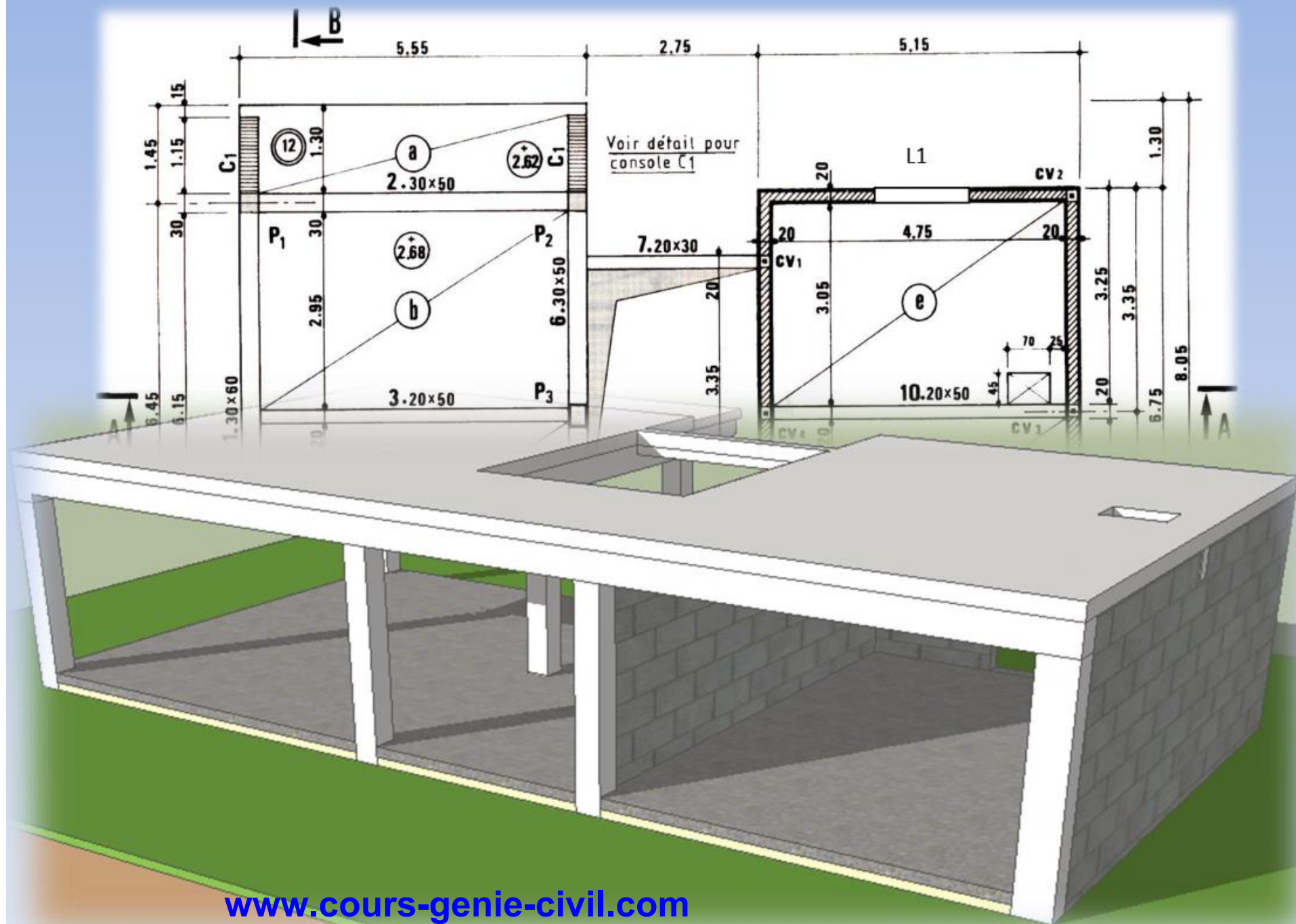


## 6. PLANS DE COFFRAGE

| Type   | Nom | Pleine ou corps creux? | Epaisseur | Niveau |
|--------|-----|------------------------|-----------|--------|
| Dalles | a   | pleine                 | 12        | 2,62   |
|        | b   | pleine                 | 18        | 2,68   |
|        | c   | pleine                 | 18        | 2,68   |
|        | d   | pleine                 | 18        | 2,68   |
|        | e   | pleine                 | 18        | 2,68   |
|        | f   | pleine                 | 18        | 2,68   |



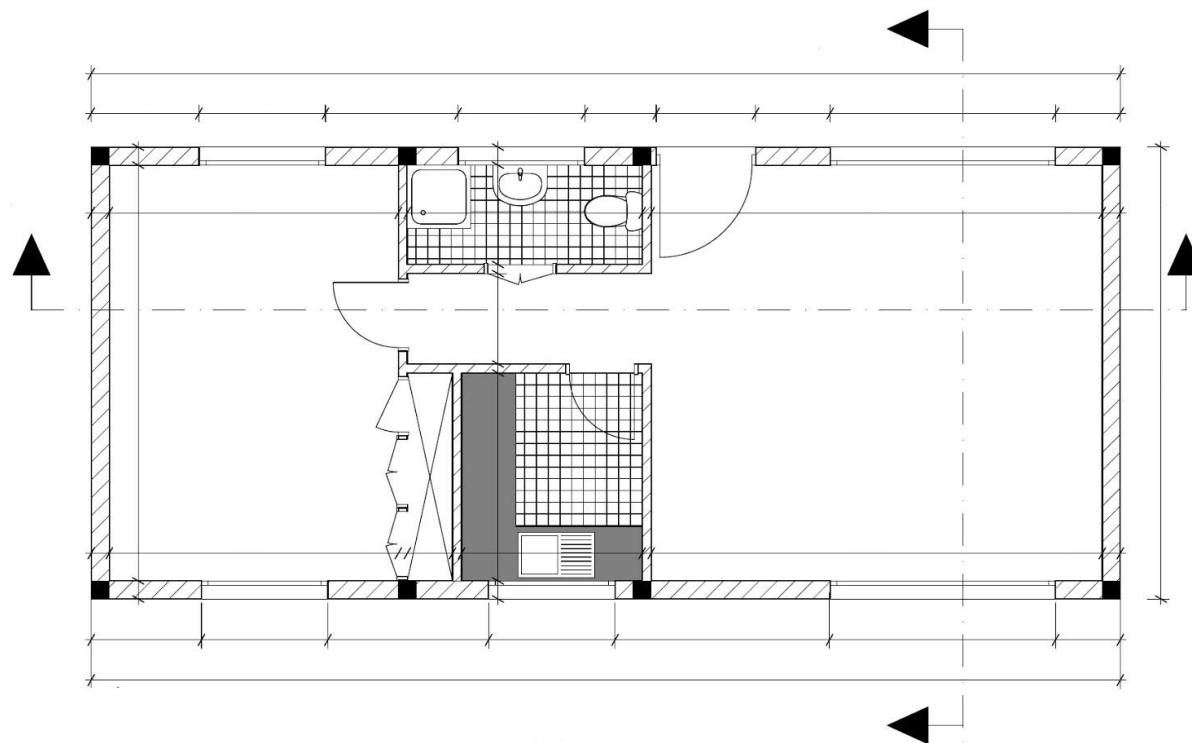
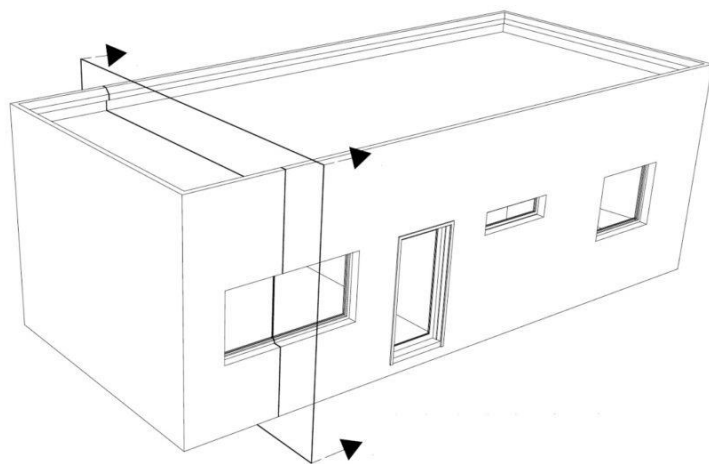
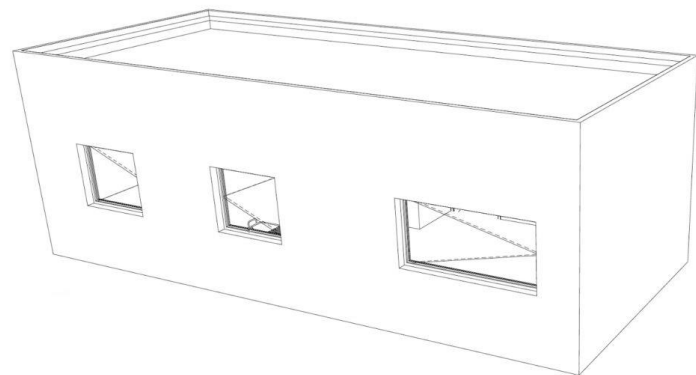
## 6. PLANS DE COFFRAGE



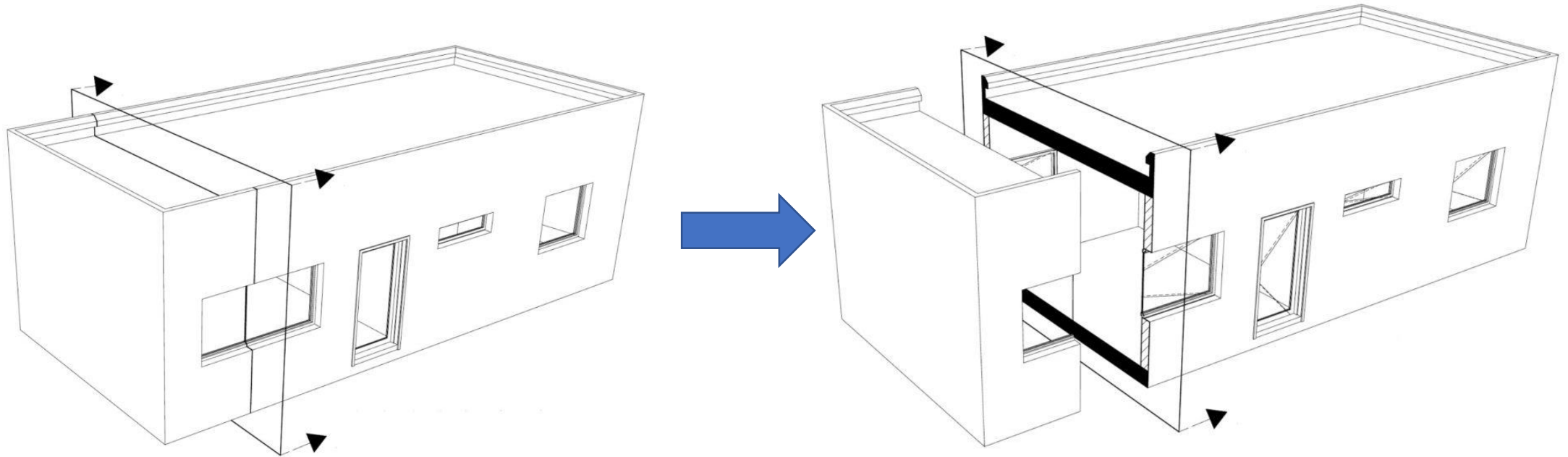
# DESSIN DU BATIMENT

## REVISION COUPES

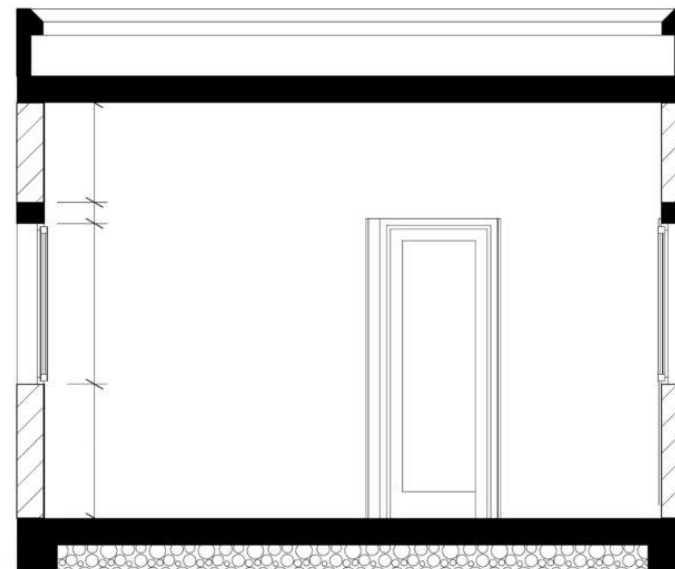
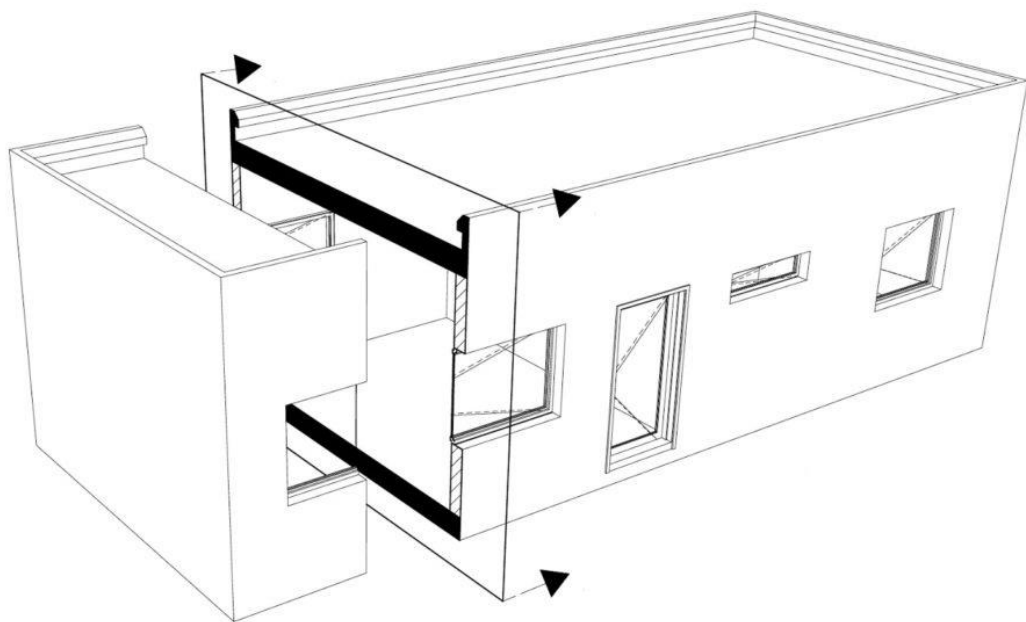
## La coupe



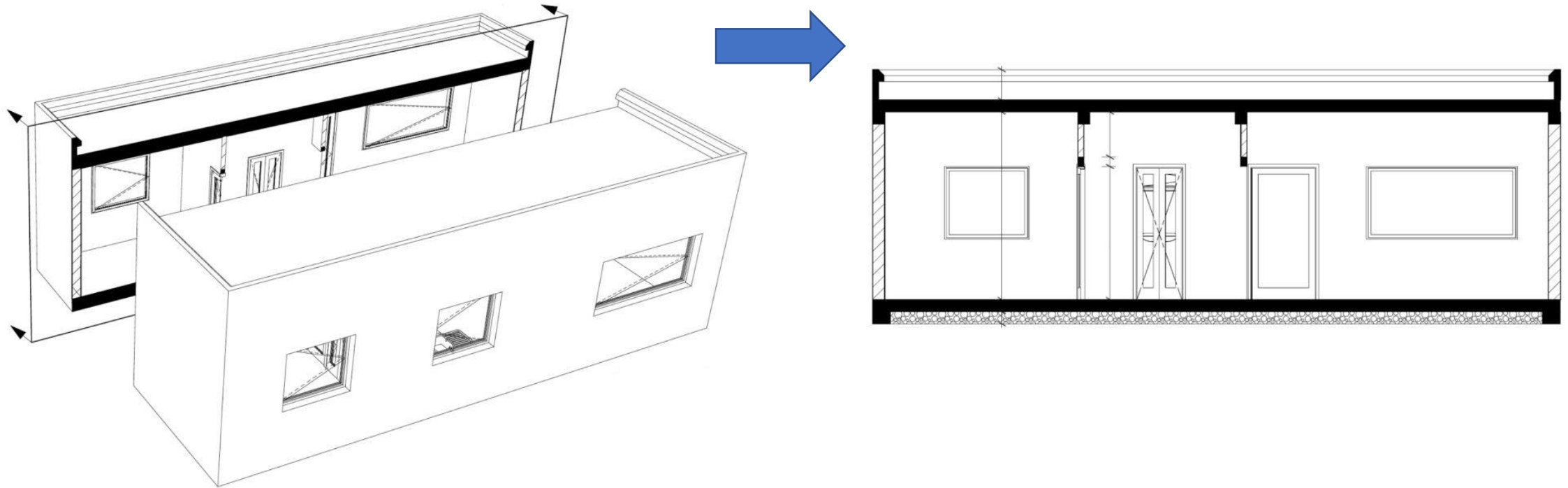
## La coupe



## La coupe

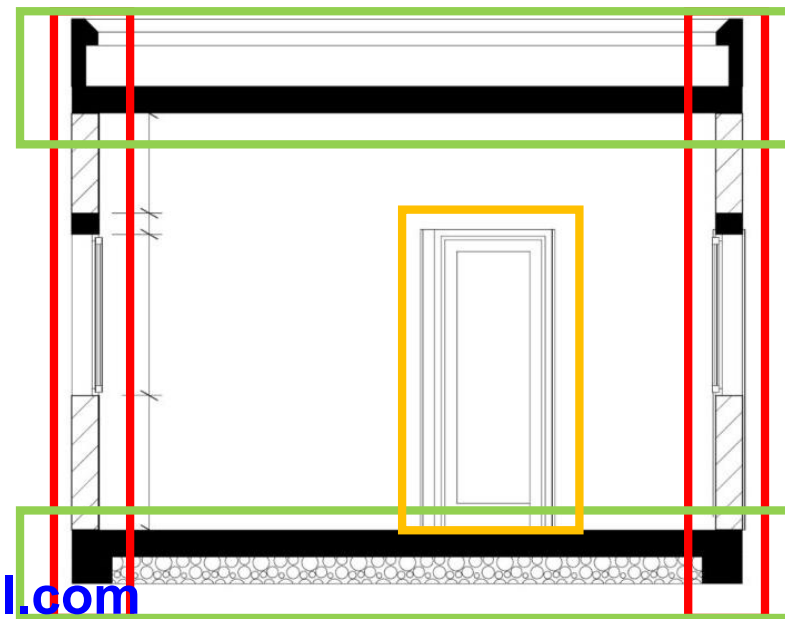
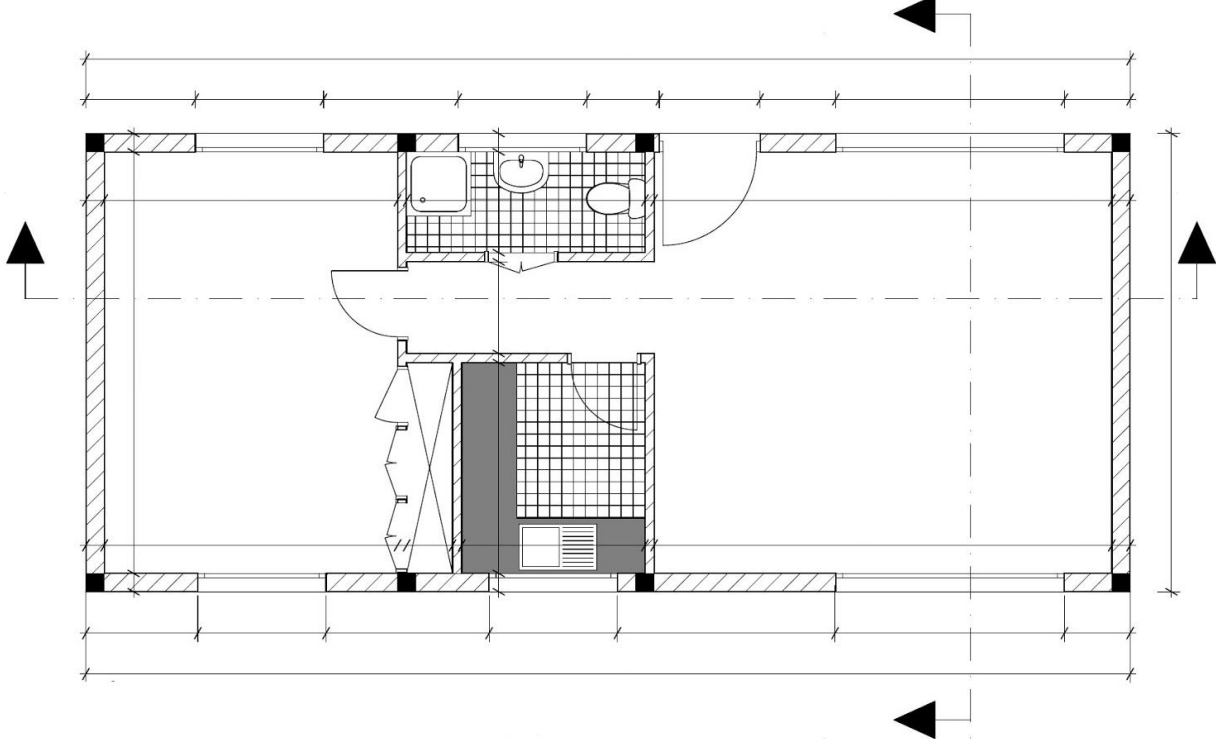
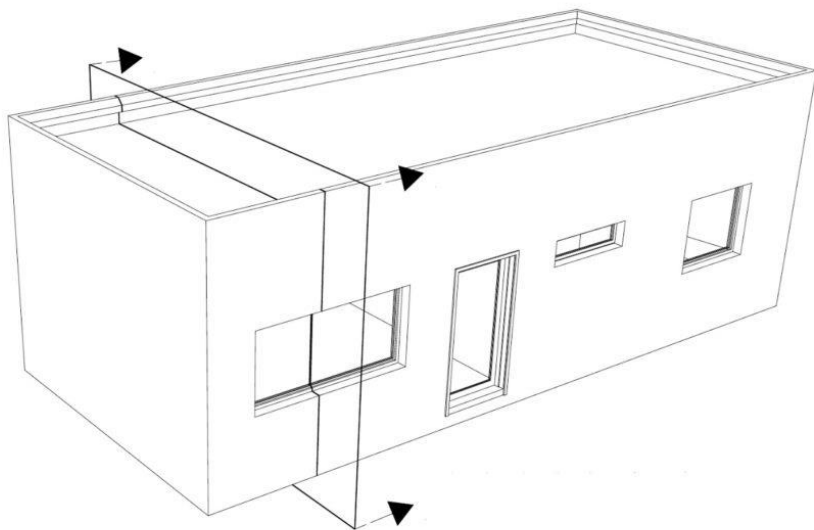


## La coupe



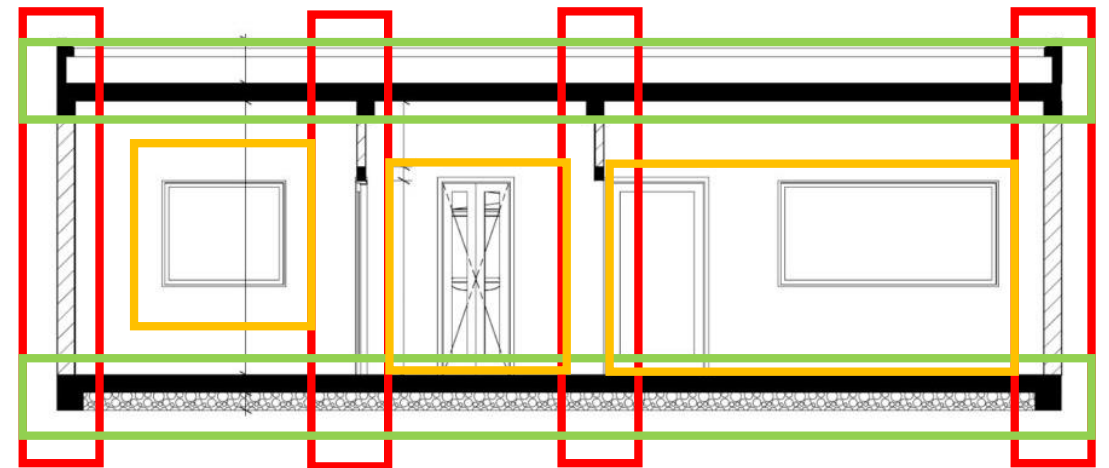
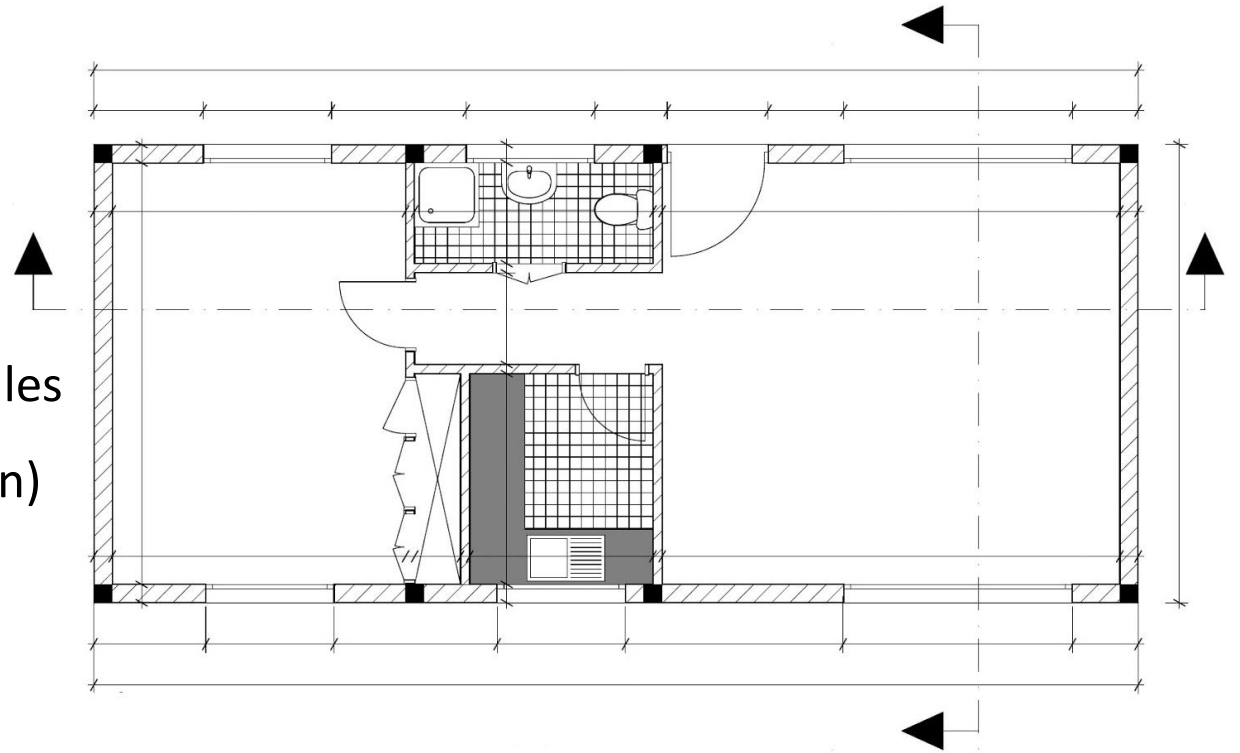
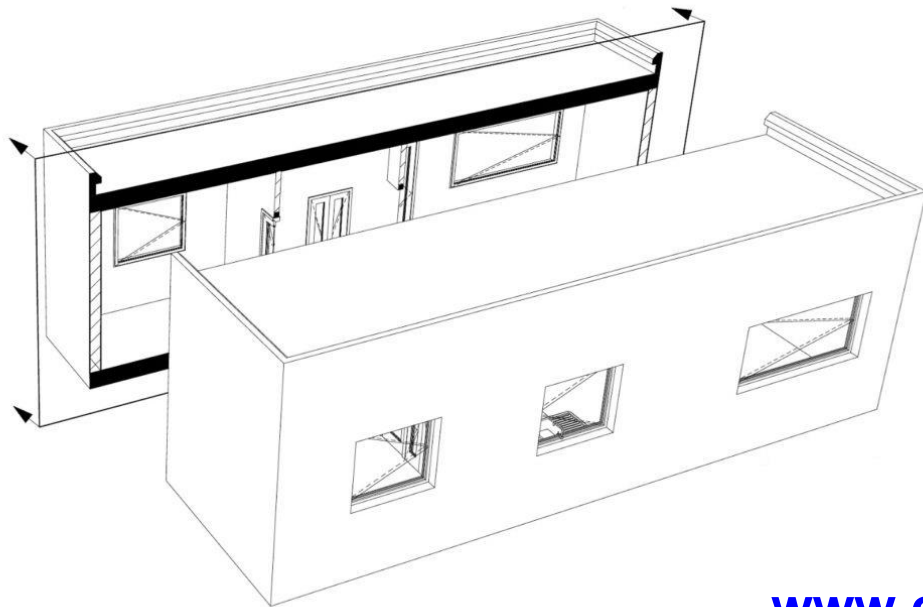
## La coupe

- On dessine d'abord les objets **coupés** ensuite les objets **vus** ensuite les objets **cachés** (au besoin)



## La coupe

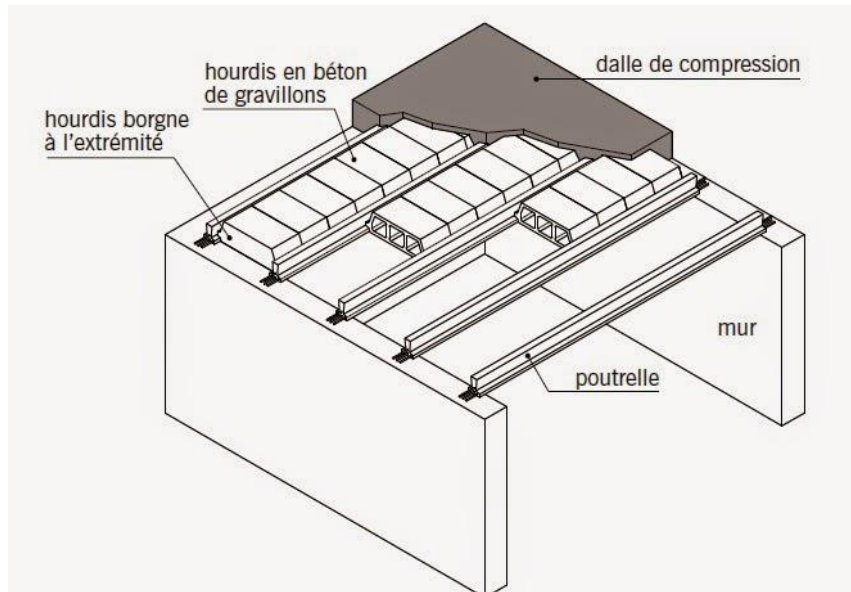
- On dessine d'abord les objets **coupés** ensuite les objets **vus** ensuite les objets **cachés** (au besoin)



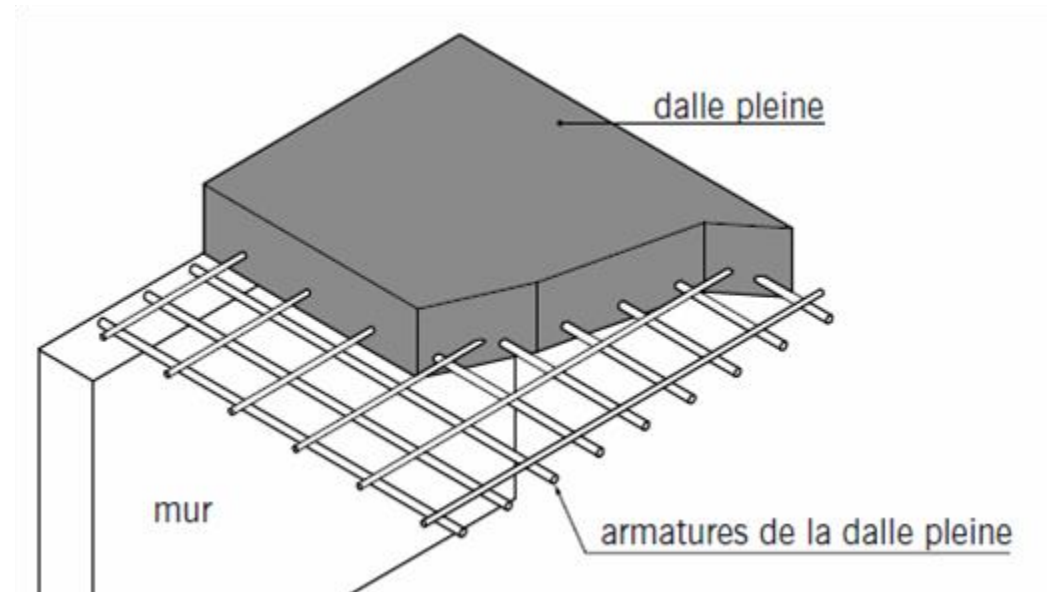
## La coupe:

- Dalles

### Dalle corps creux (poutrelles hourdis)



### Dalle pleine



Représentées si coupées en 2 traits forts +  
pochage béton:

[www.cours-genie-civil.com](http://www.cours-genie-civil.com)

## La coupe:

- Tout ouvrage en béton:

Représenté si coupé en traits forts +  
pochage béton:



Représenté si vu en traits fins sans  
pochage:



## La coupe:

- Tout ouvrage en maçonnerie:

Représenté si coupé en traits forts +  
pochage maçonnerie:

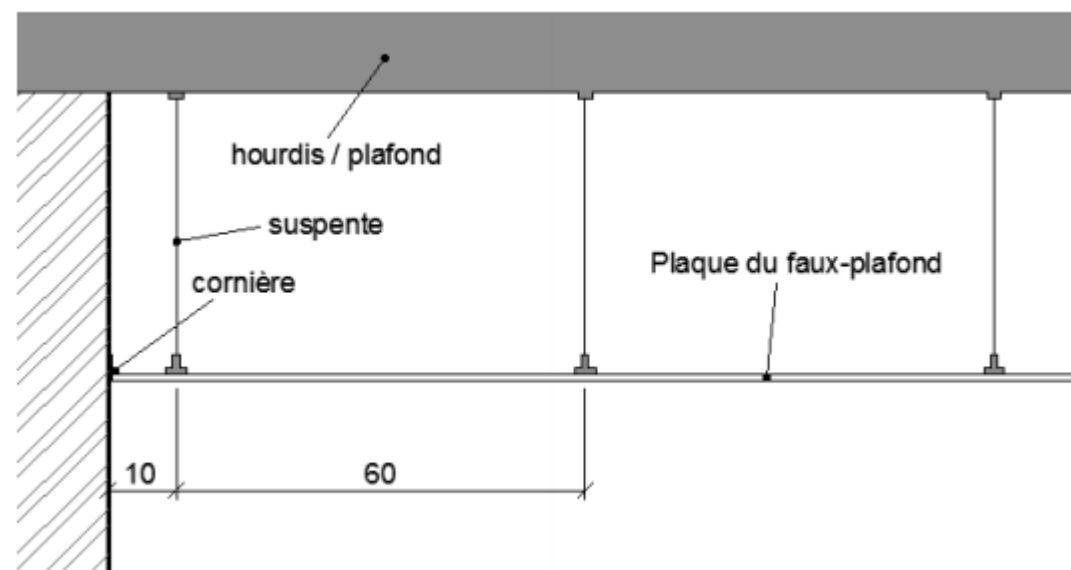
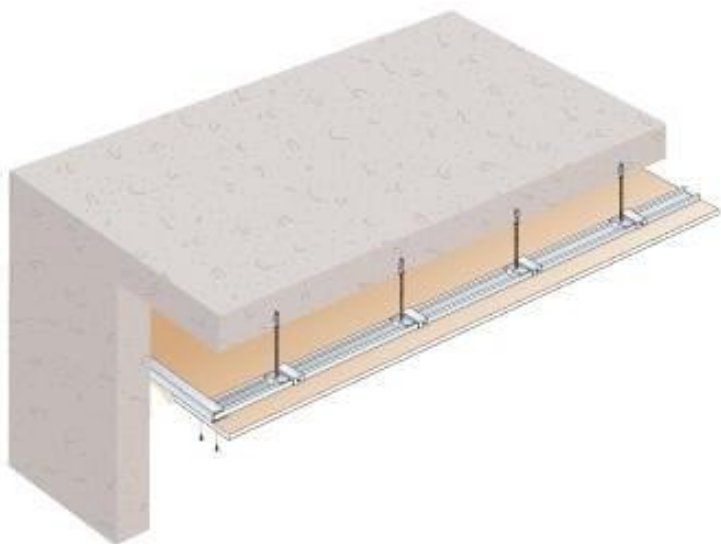


Représenté si vu en traits fins sans  
pochage:

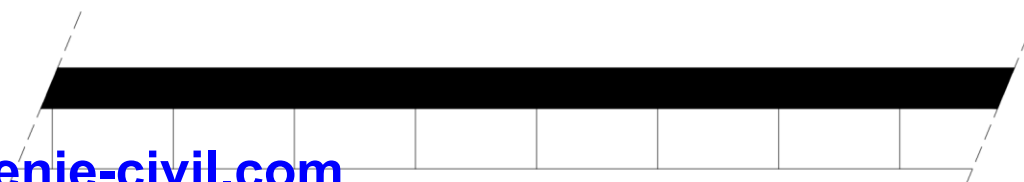


## La coupe:

- Faux plafond

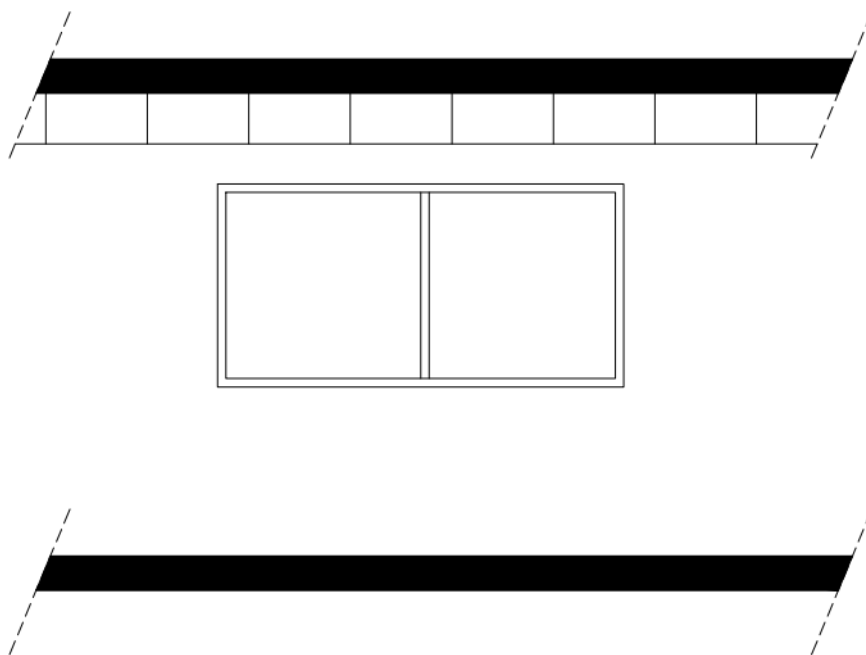


Représenté si coupé en 1 trait fin +  
suspentes

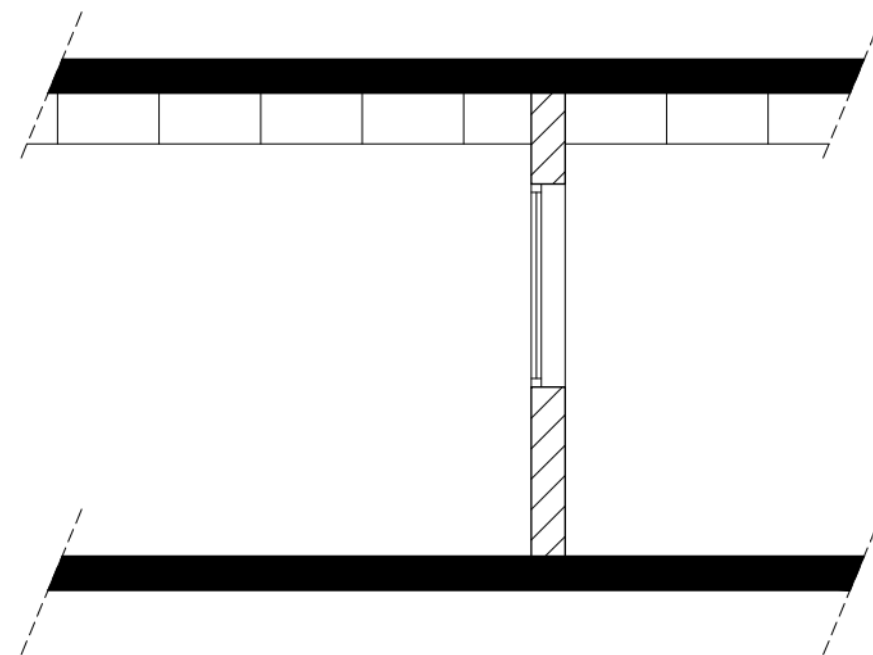


## La coupe:

- Fenêtres



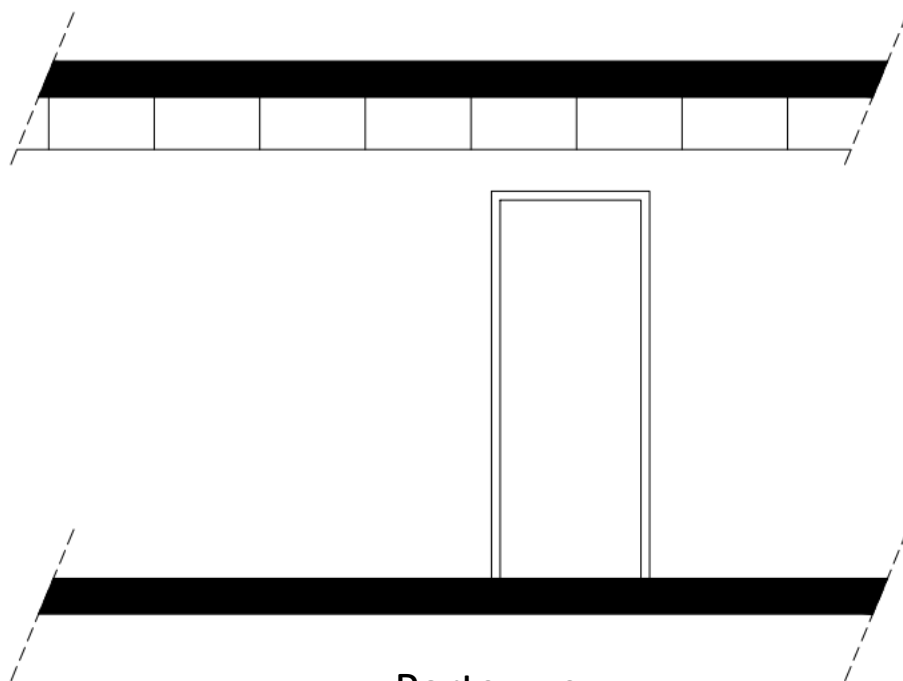
Fenêtre vue



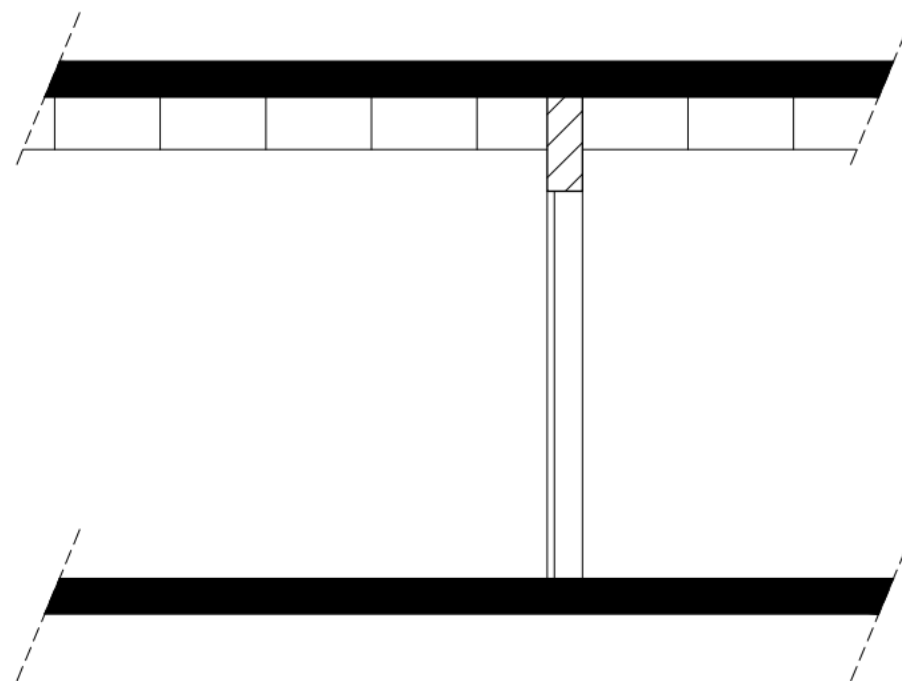
Fenêtre coupée

## La coupe:

- Portes



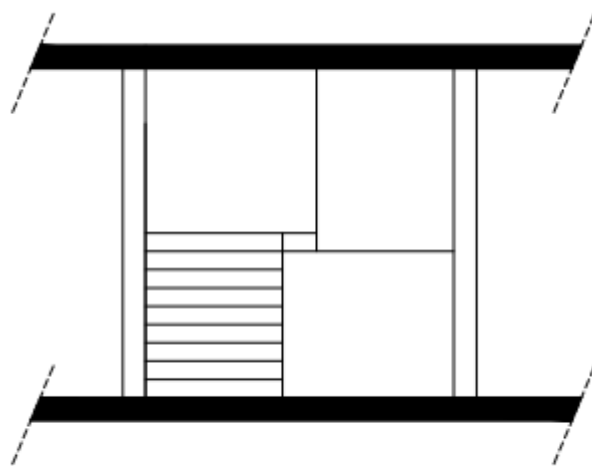
Porte vue



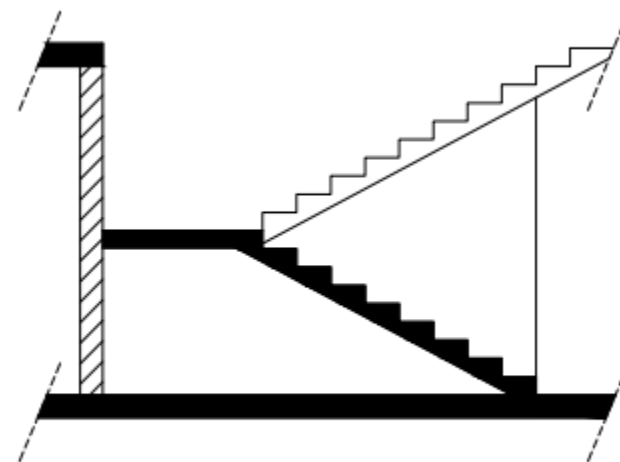
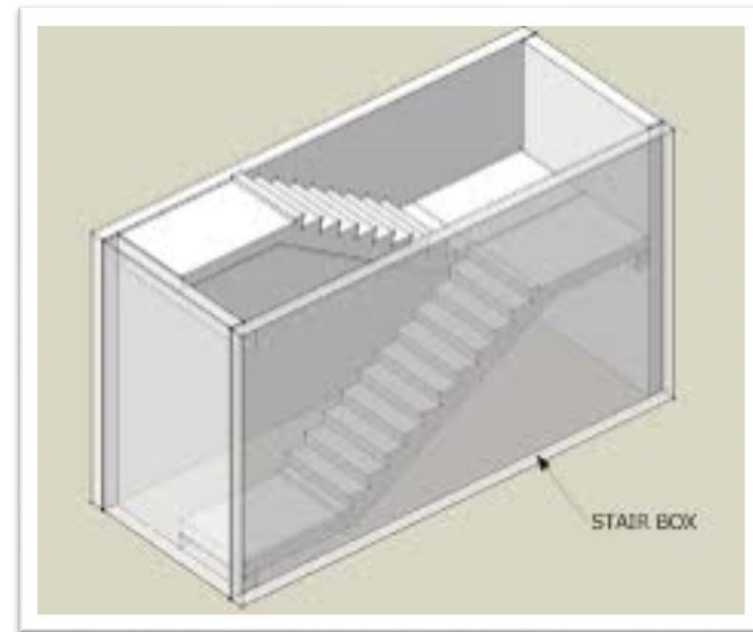
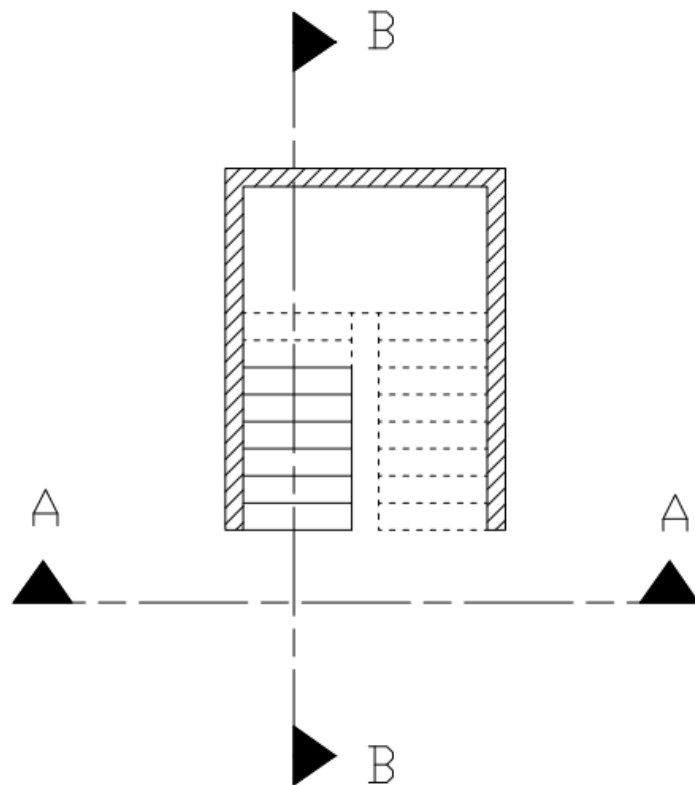
Porte coupée

## La coupe:

- Escaliers



coupe AA



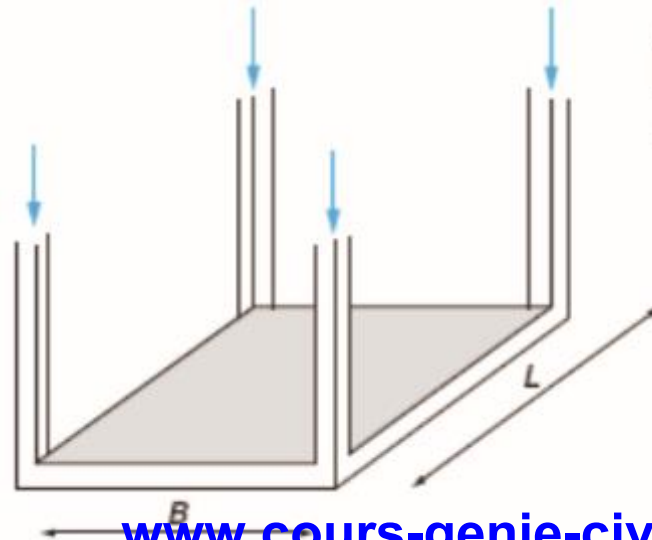
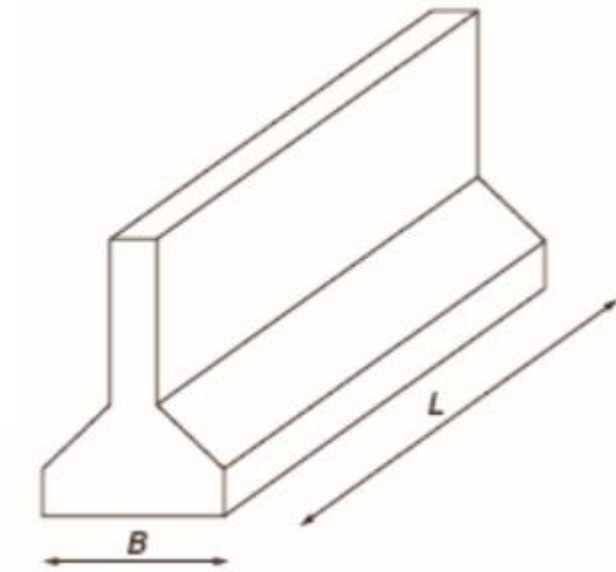
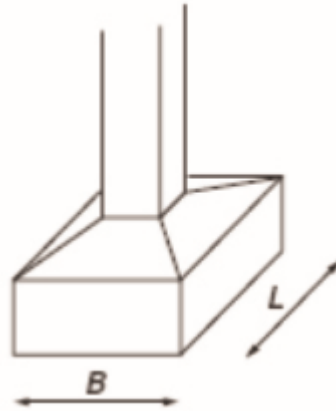
coupe BB

# DESSIN DU BATIMENT

## Les Plans de Fondations

## Les types de fondations:

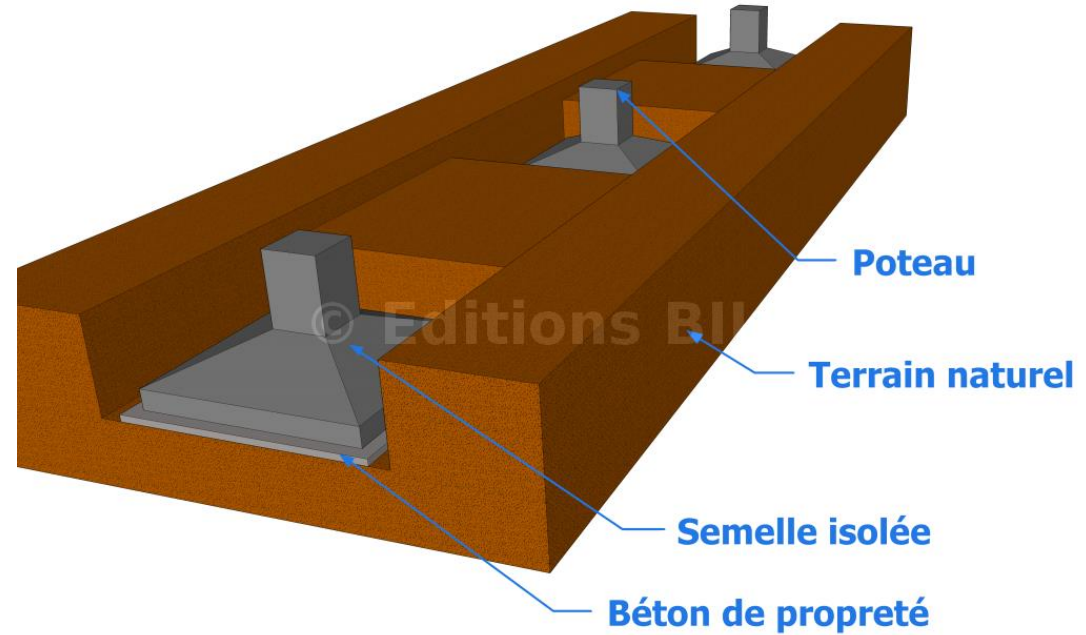
- Semelles isolées
- Semelles Filantes
- Radiers



## Les types de fondations:

- Semelles isolées

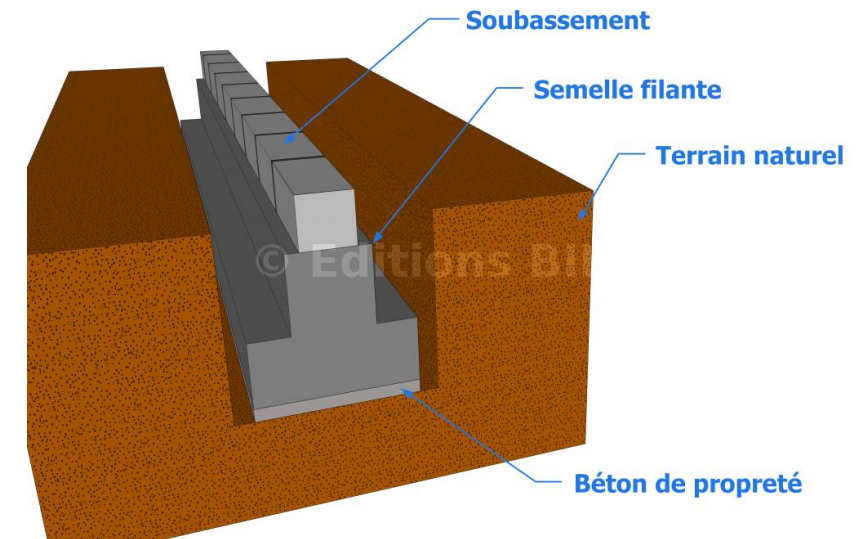
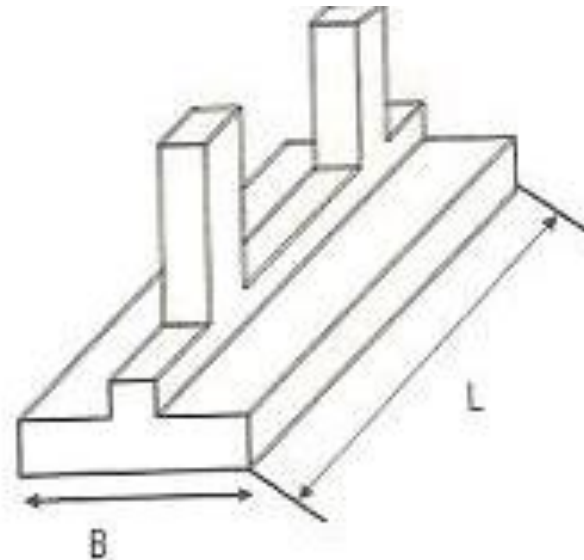
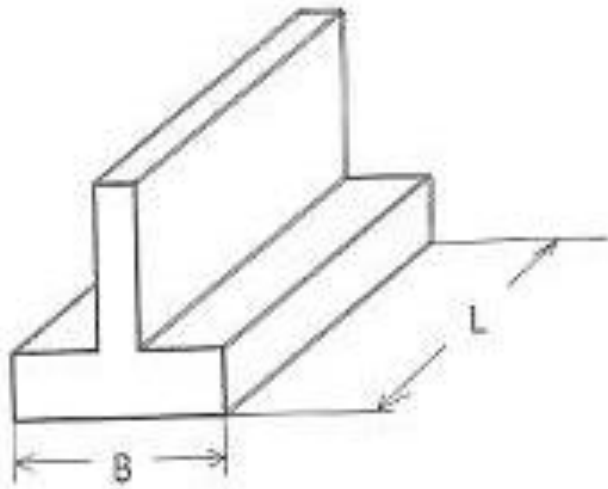
Porte un seul poteau



## Les types de fondations:

- Semelles filantes:

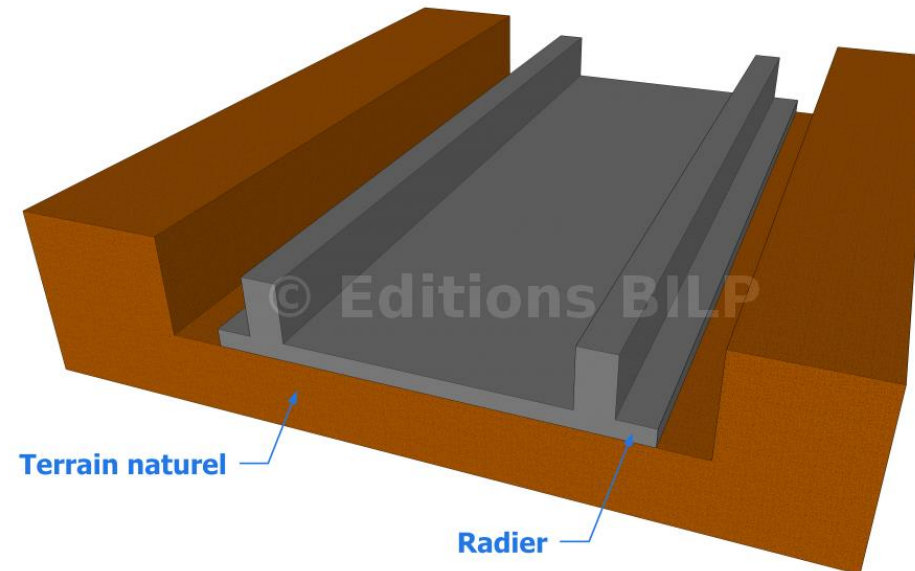
Porte un ou plusieurs voiles, murs et/ou un ou plusieurs poteaux



## Les types de fondations:

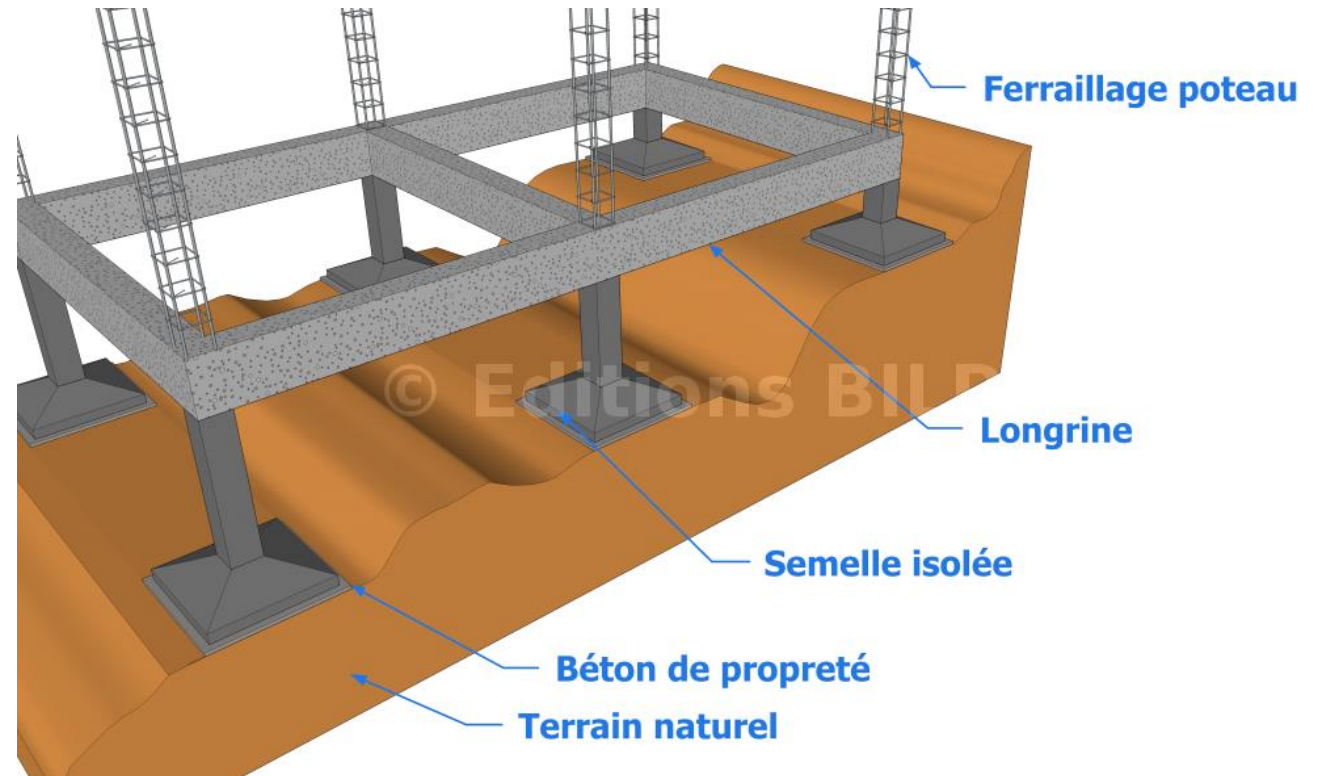
- Radiers

Porte un ou plusieurs voiles, murs et/ou un ou plusieurs poteaux



## Les Longrines:

Poutres horizontales en fondation

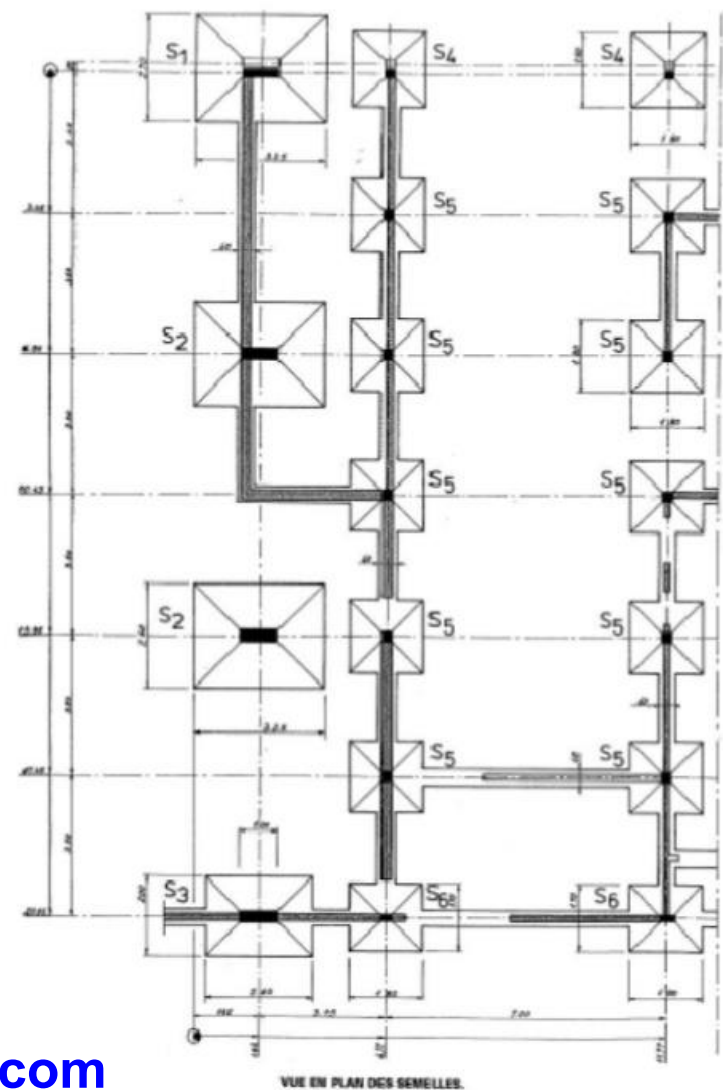
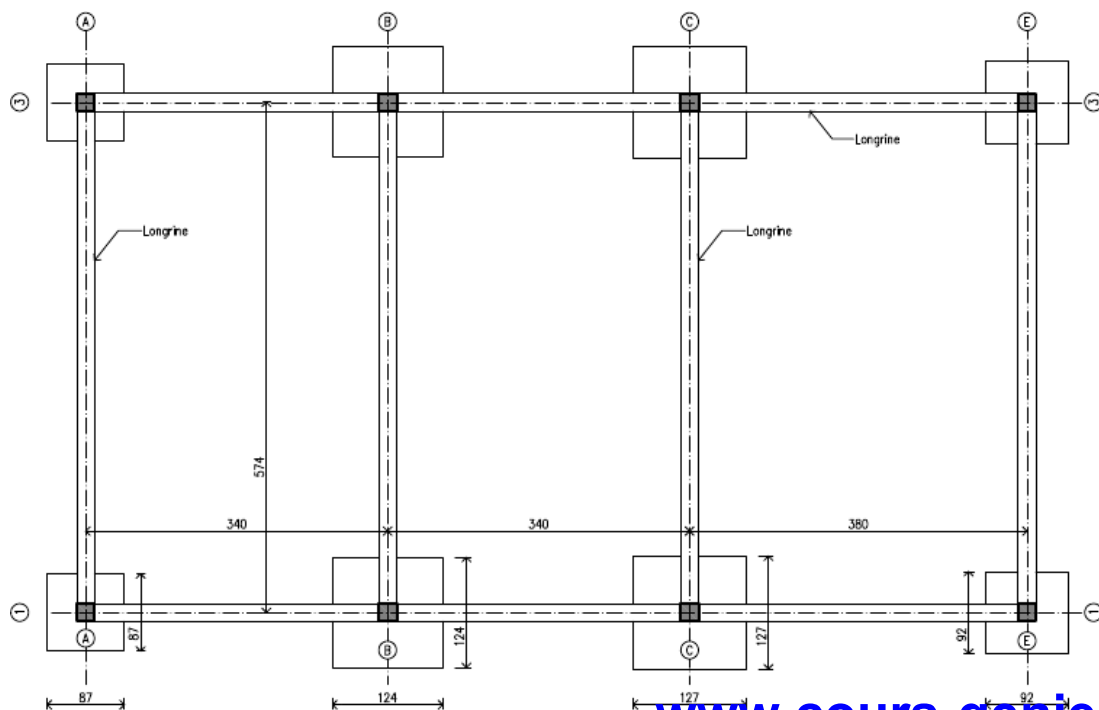






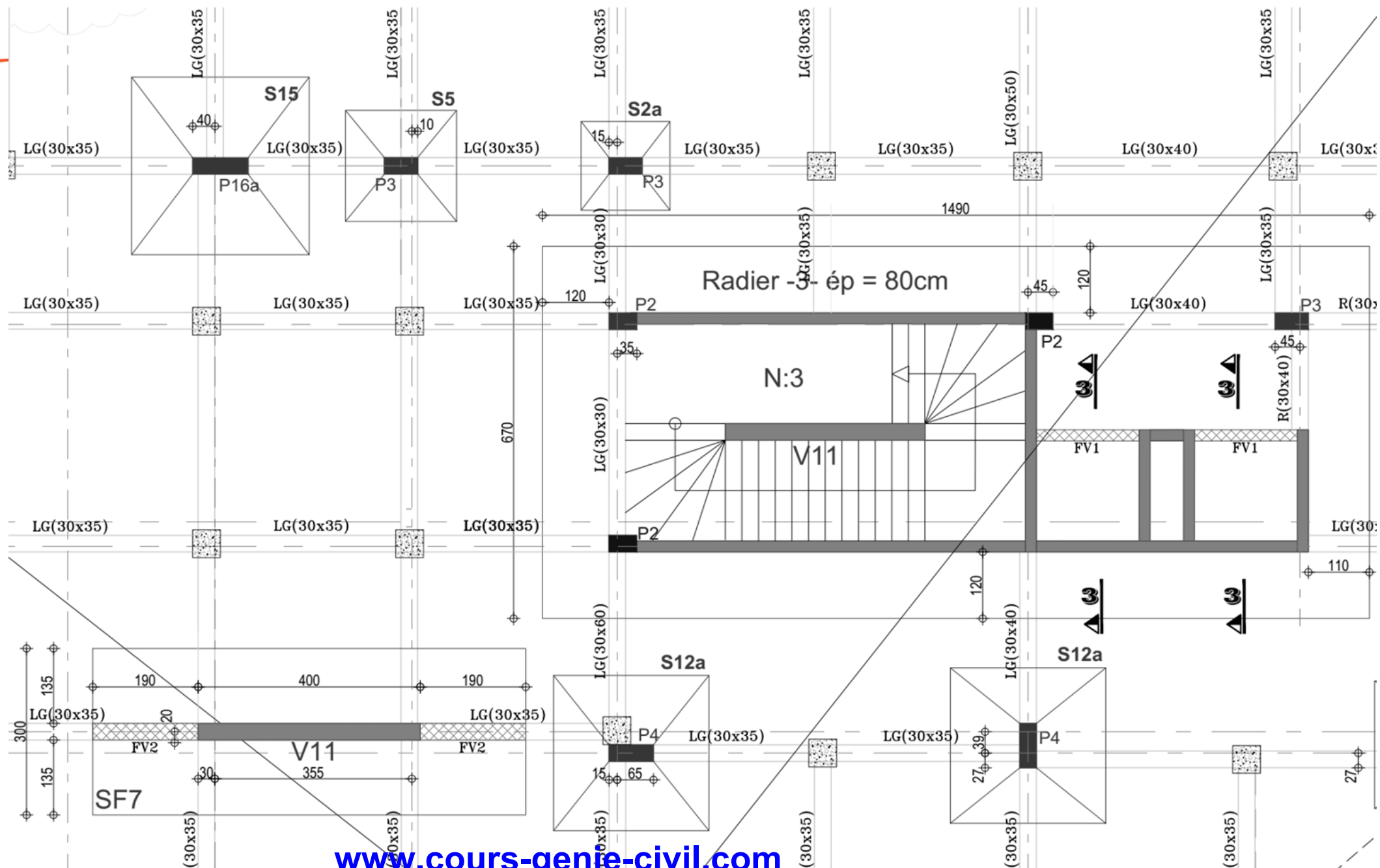
## Les plans de fondations:

- Les semelles isolées sont repérées par la lettre « S » majuscule suivie du numéro de la semelle
- Peuvent être repérés par les axes



## Les plans de fondations:

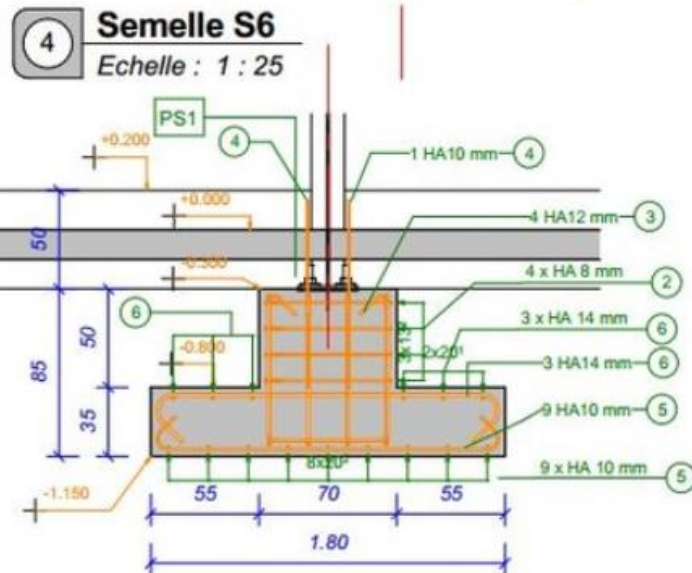
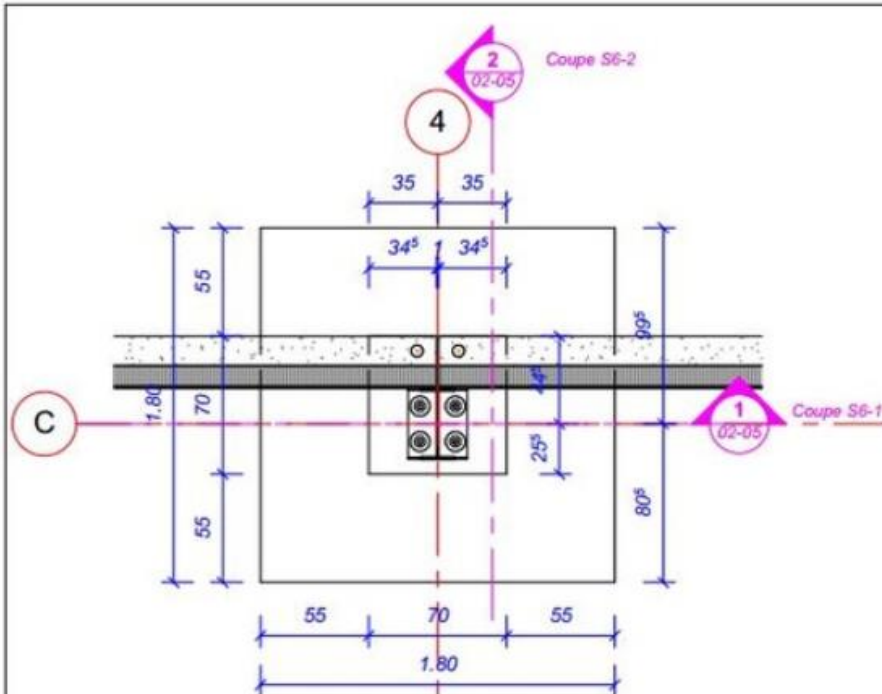
- Les semelles filantes sont repérées par la lettre « SF » majuscule suivie du numéro de la semelle
- Les radiers sont repérés par le mot radier, suivi de son numéro et de son épaisseur
- Les longrines sont repérées par la lettre « LG » majuscule suivie du numéro de la longrine, ensuite sa largeur x sa hauteur



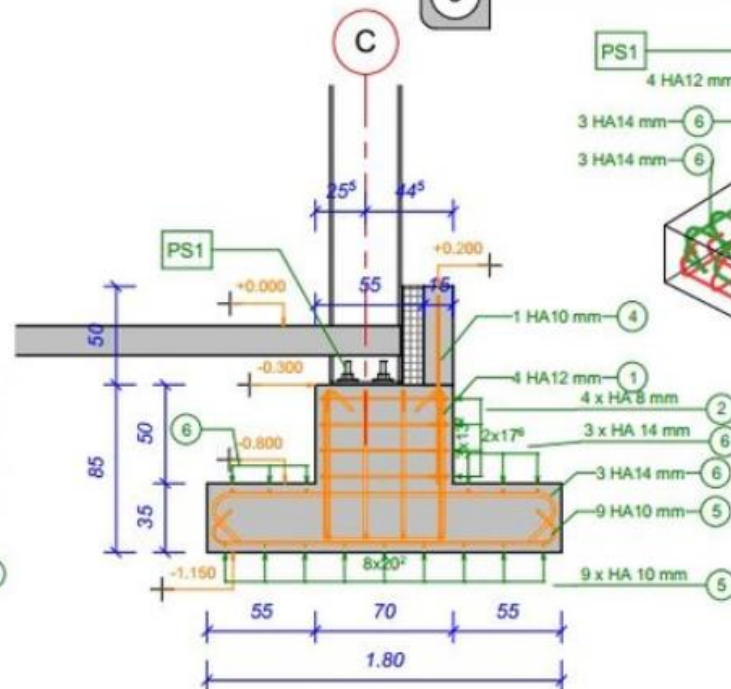
# DESSIN DU BATIMENT

## Les Plans de ferrailages

# Les fondations:



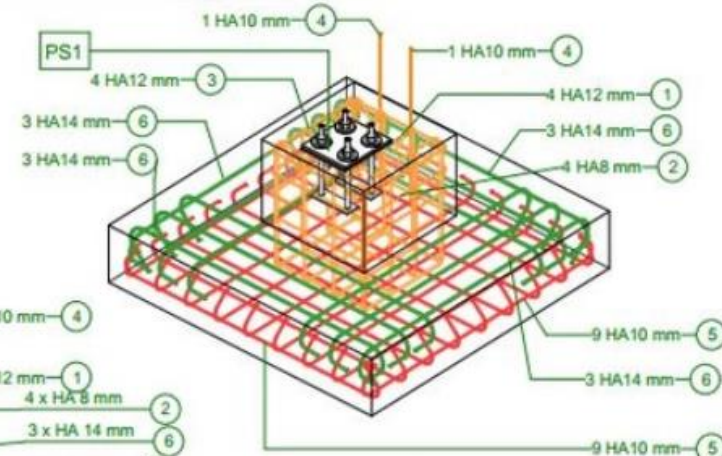
**1 Coupe S6-1**  
Echelle : 1 : 25



**2 Coupe S6-2**  
Echelle : 1 : 25

| Nomenclature d'armatures Semelle S6 |          |          |        |        |        |        |          |       |
|-------------------------------------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|----------|-------|
| N°                                  | Diamètre | Quantité | a      | b      | H1     | H2     | Longueur | Image |
| 1                                   | 12 mm    | 4        | 0.61 m | 0.76 m | 0.16 m | 0.16 m | 2.4 m    |       |
| 2                                   | 8 mm     | 4        | 0.64 m | 0.64 m | 0.1 m  | 0.1 m  | 2.72 m   |       |
| 3                                   | 12 mm    | 4        | 0.61 m | 0.75 m | 0.16 m | 0.16 m | 2.37 m   |       |
| 4                                   | 10 mm    | 2        | 0.95 m | 0 m    | 0 m    | 0 m    | 0.95 m   |       |
| 5                                   | 10 mm    | 18       | 1.74 m | 0 m    | 0.16 m | 0.16 m | 2.08 m   |       |
| 6                                   | 14 mm    | 12       | 1.74 m | 0 m    | 0.23 m | 0.23 m | 2.23 m   |       |

**3 3D Semelle S6 (1)**

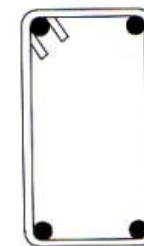
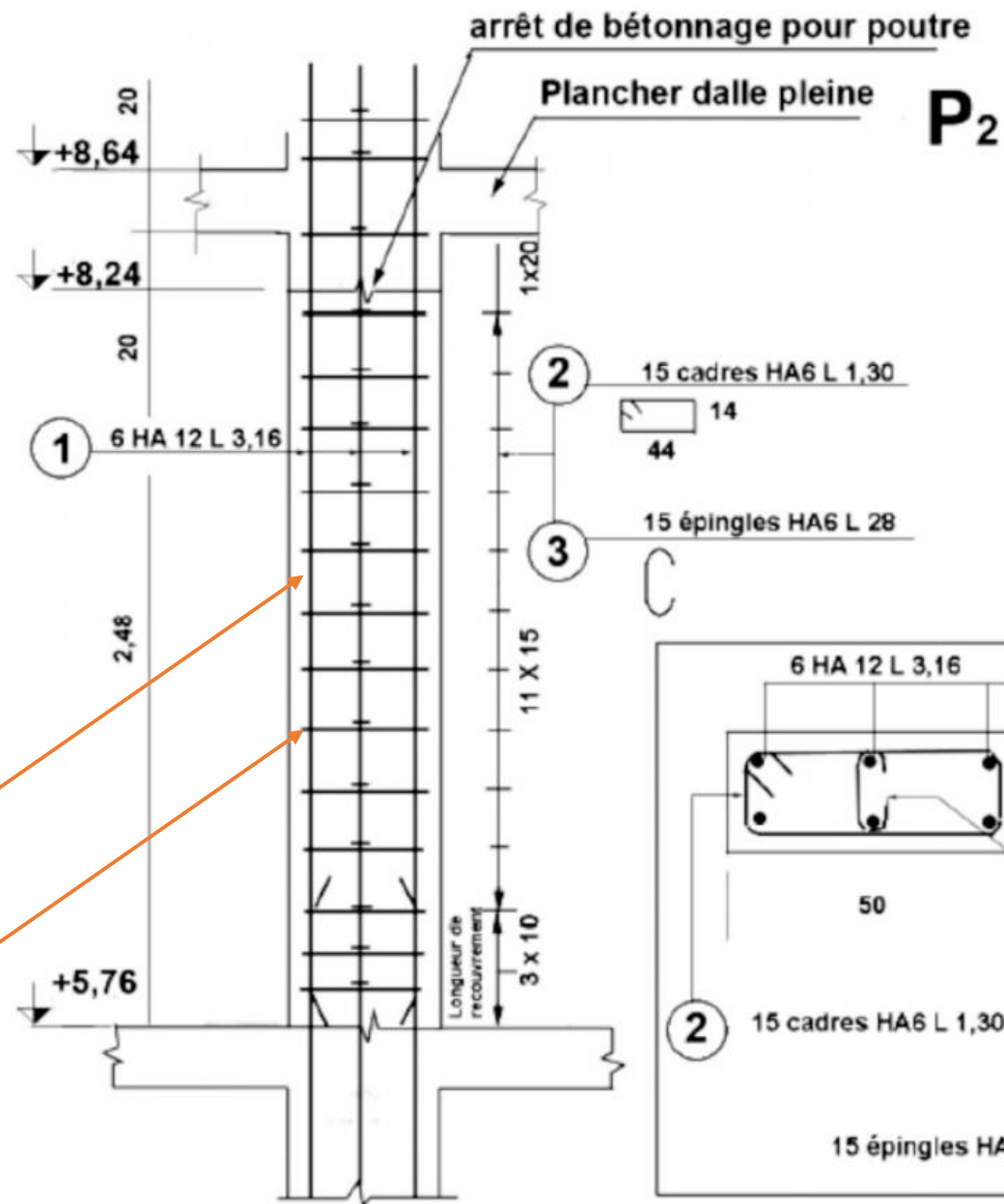


**Aciers supérieurs**  
**Aciers inférieurs**

## Les poteaux:

Armatures  
longitudinales

Armatures  
transversales



Cadre

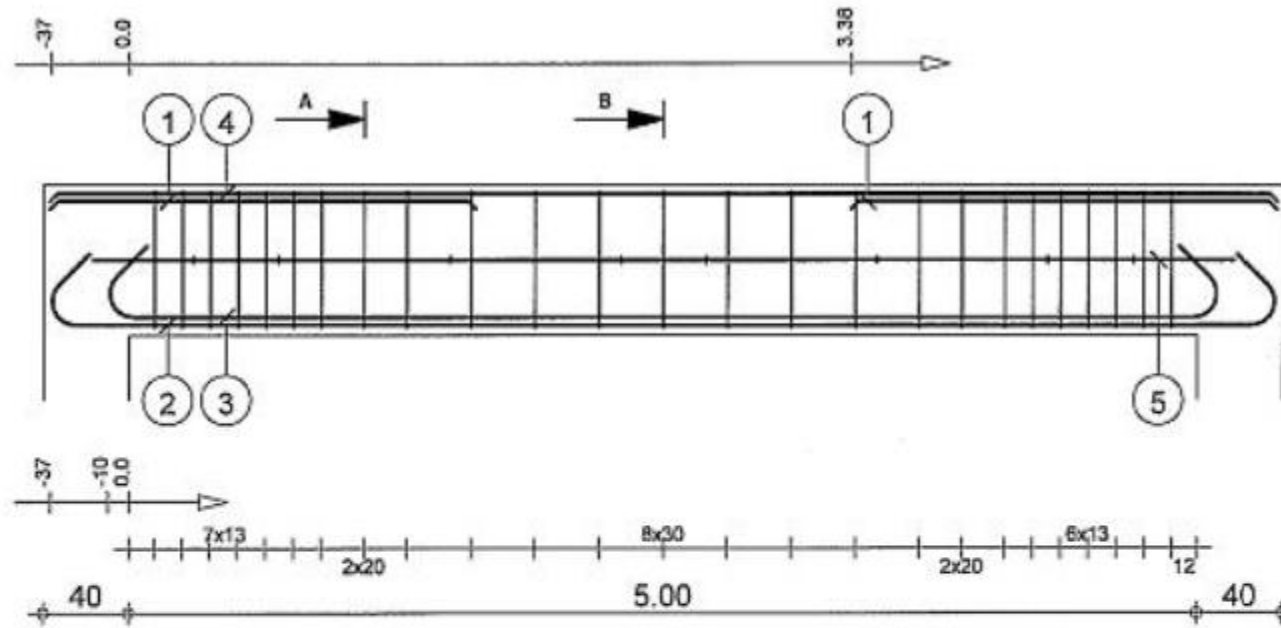


Etrier

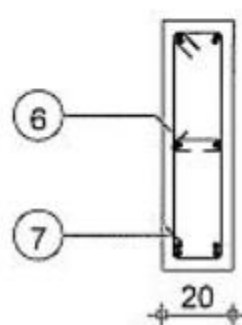


Epingles

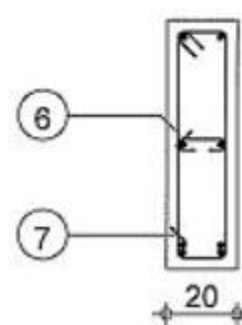
## Les poutres:



A-A



B-B



| Pos. | Armature | Code   | Forme |
|------|----------|--------|-------|
| ①    | 4HA 12   | l=1.99 | 00    |
| ②    | 2HA 20   | l=6.42 | 00    |
| ③    | 2HA 20   | l=5.88 | 00    |
| ④    | 2HA 8    | l=5.74 | 00    |
| ⑤    | 2HA 10   | l=5.34 | 00    |
| ⑥    | 12HA 6   | l=26   | 00    |
| ⑦    | 25HA 6   | l=1.68 | 31    |