



# **CONTRAT DE FORMATION**

## **DESSIN TECHNIQUE**

Diplômes concernés :  CAP mav       Titre Pro mav       Titre Pro poseur

Enseignant : **S. Le Corre**      Session : **2017/2018**      Formation continue

Durée des séances : **4h**      Nombre de séance : **16**      Jours : **mardi 13h-17h**

**OBJECTIF TERMINAL** : Etre capable de décoder, interpréter et réaliser des plans techniques (Architecture, gammiste, menuiserie d'exécution)

**OBJECTIFS INTERMEDIARES** :

- ⇒ Etre capable de décoder, interpréter et réaliser des plans techniques
- ⇒ Etre capable de créer des plans d'exécution de menuiserie
- ⇒ Etre capable de créer des plans en perspective
- ⇒ Etre capable d'utiliser des logiciels de dessin (pain, sketchup, autocad)

**EVALUATIONS** : 4 contrôles avant une épreuve de CCF

Contrôle 1 : .....

Contrôle 2 : .....

Contrôle 3 : .....

Contrôle 4 : .....

**CCF EP1-a** : .....

Contrôle 5 : .....

Contrôle 6 : .....

Contrôle 7 : .....

Contrôle 8 : .....

**CCF EP1-b** : .....

## Lancement du 1<sup>er</sup> projet « Villa St Pierre »

Séance de 8h

Nom : .....

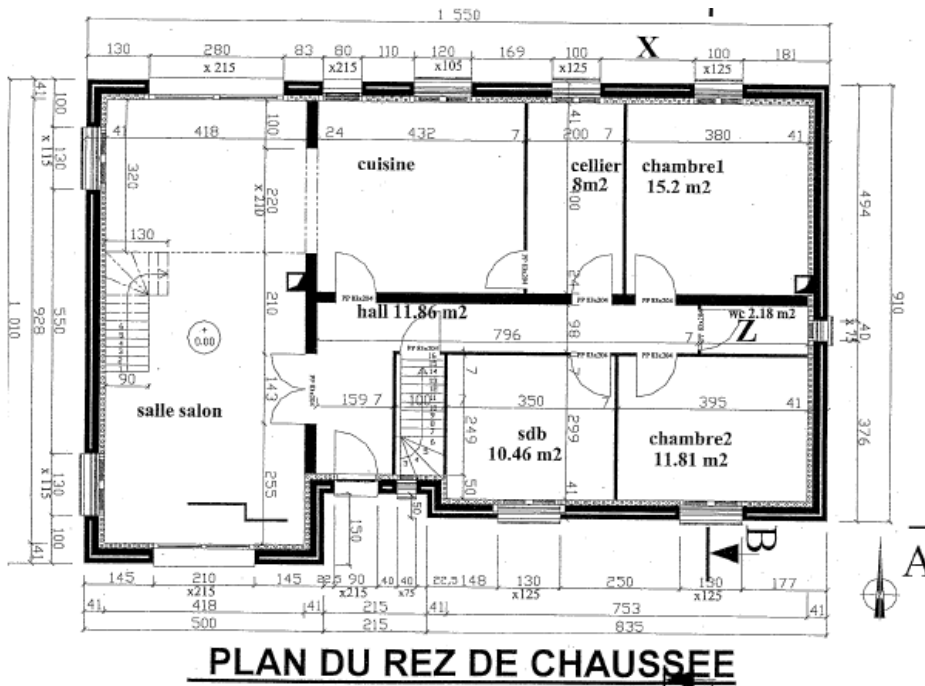
Date : .....

S. Le Corre

- OBJECTIFS : Être capable de relever des informations sur des plans d'architectes**
- OBJECTIFS : Être capable de nommer les orientations des façades**
- OBJECTIFS : Être capable de relever les cotes d'une baie sur plan**

### 1) Repérage des murs extérieurs

- a) Surligner les murs extérieurs en jaune (s'arrêter aux menuiseries)
- b) Surligner les murs porteurs intérieurs (mur de refend) en vert
- c) Nombre de menuiseries extérieures : .....
- d) Sur une feuille, dessiner le plan du rez de chaussée de votre habitation



Ecrire le calcul de surface de la chambre 2

$S = 11,81m^2$

.....

.....

.....

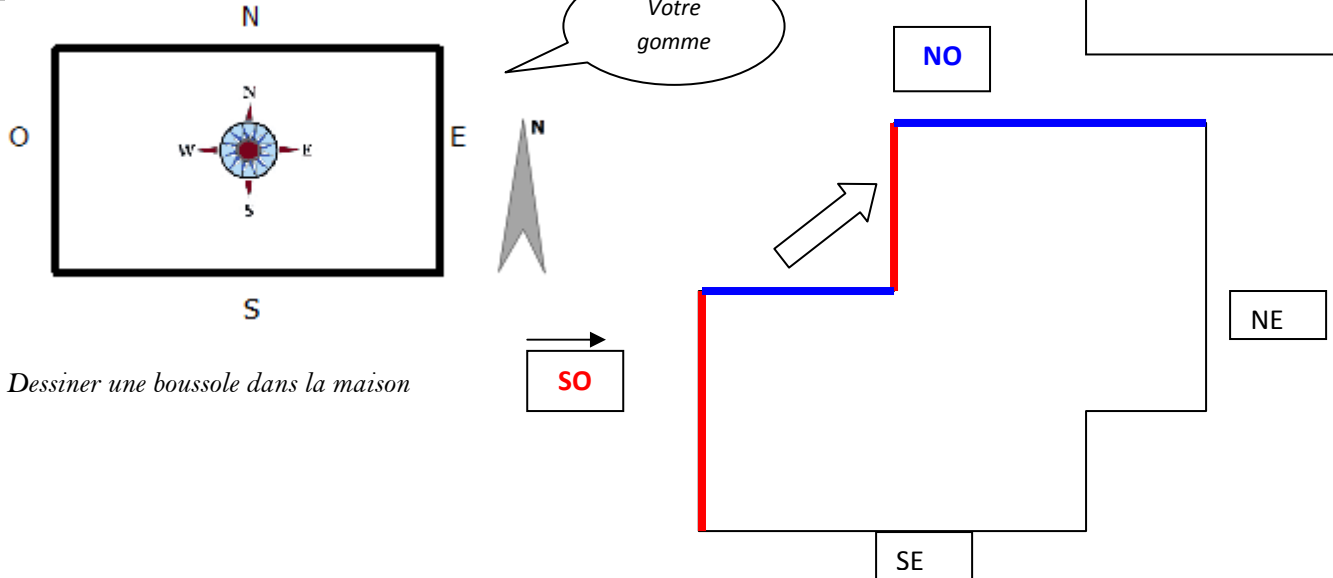
Relever l'épaisseur mur+doublage

.....

En déduire l'épaisseur du doublage

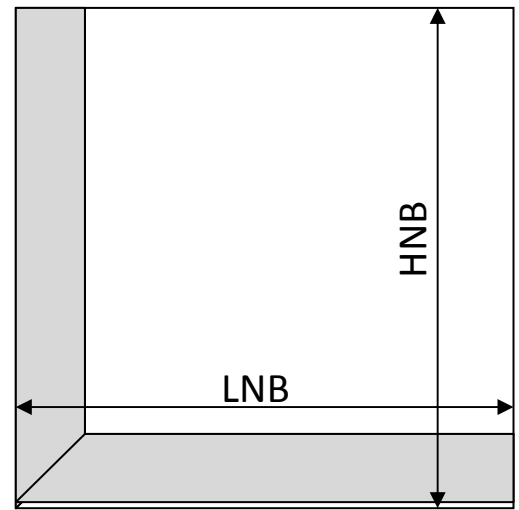
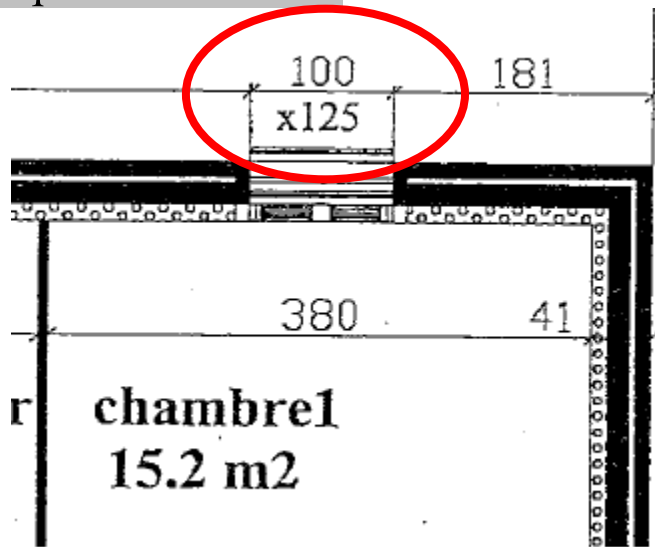
.....

### 2) Orienter les façades



Dessiner une boussole dans la maison

### 3) Repérer les cotes



LNB = 100cm      HNB = 125cm  
LNB = 1000mm    HNB = 1250mm

LNB = **L**argeur **N**ominale de **B**aie

HNB = **H**auteur **N**ominale de **B**aie

Question : LNB ou HNB ?

**ASTUCE** : La porte d'entrée (une porte d'entrée est toujours plus haute que large)

### 5) Conversions

Sur les plans d'architecte il peut y avoir des cotes en mètre (m) et en cm.

Convertir :    4,56m en .....cm  
                  7cm en .....mm  
                  13 hm en .....dm  
                  2,56m<sup>2</sup> en .....cm<sup>2</sup>  
                  0,0057cm<sup>3</sup> en .....dam<sup>3</sup>  
                  8 cm<sup>4</sup> en .....m<sup>4</sup>

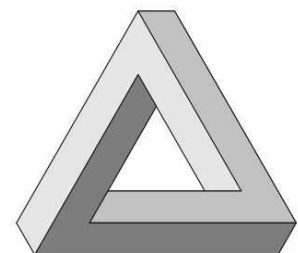
### 6) Lecture du CCTP

Sur une feuille, relever tous les mots que vous ne comprenez pas.

### 7) TRACE Précis

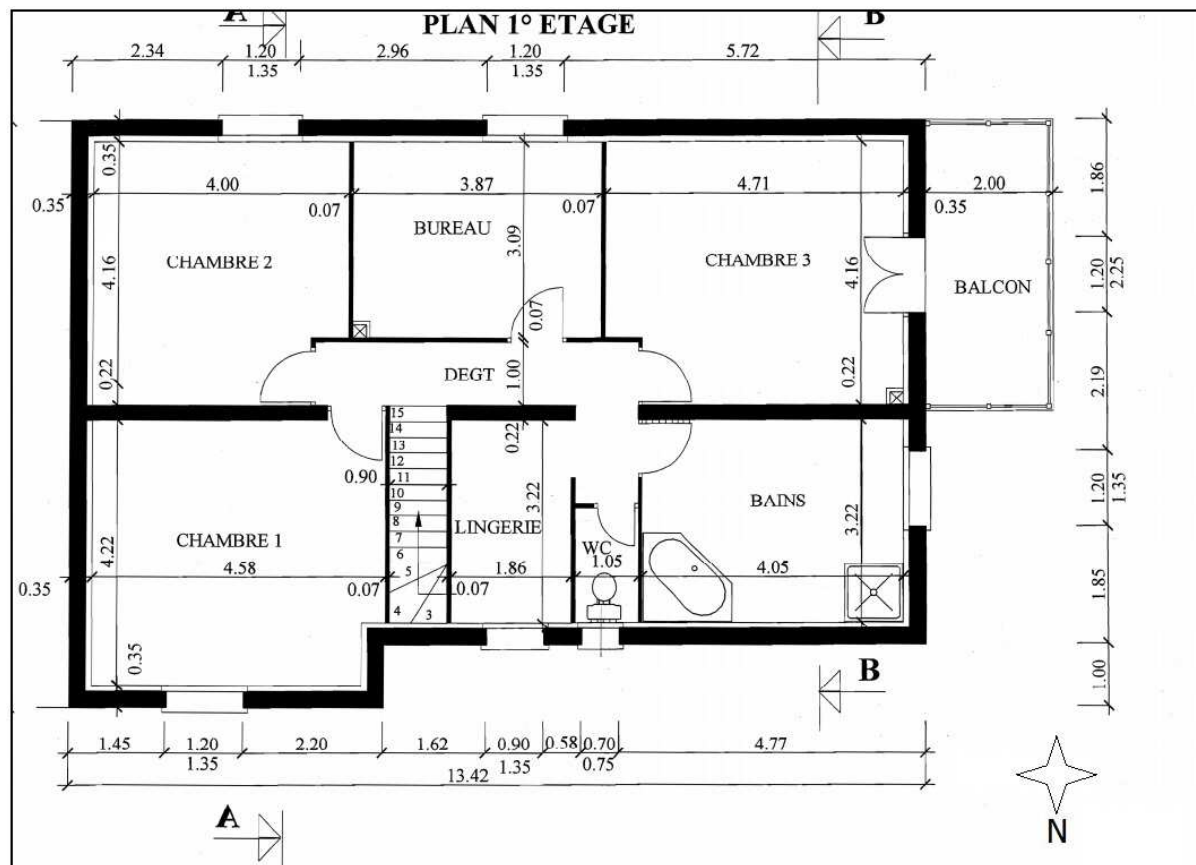
Exercice : Sur une feuille blanche :

- tracer un **carré** de 50x50mm
- tracer et comparer les **diagonales** (équerrage)
- tracer un **triangle équilatéral** de 60mm de côté
- tracer en couleur les **hauteurs, médianes, médiatrices** et **bissectrices**
- tracer un **triangle rectangle isocèle** de 60mm de côté
- tracer un **pentagone régulier** de 40mm de côté
- tracer un **hexagone** de 50mm de côté
- recopier le triangle de **PENROSE** suivant



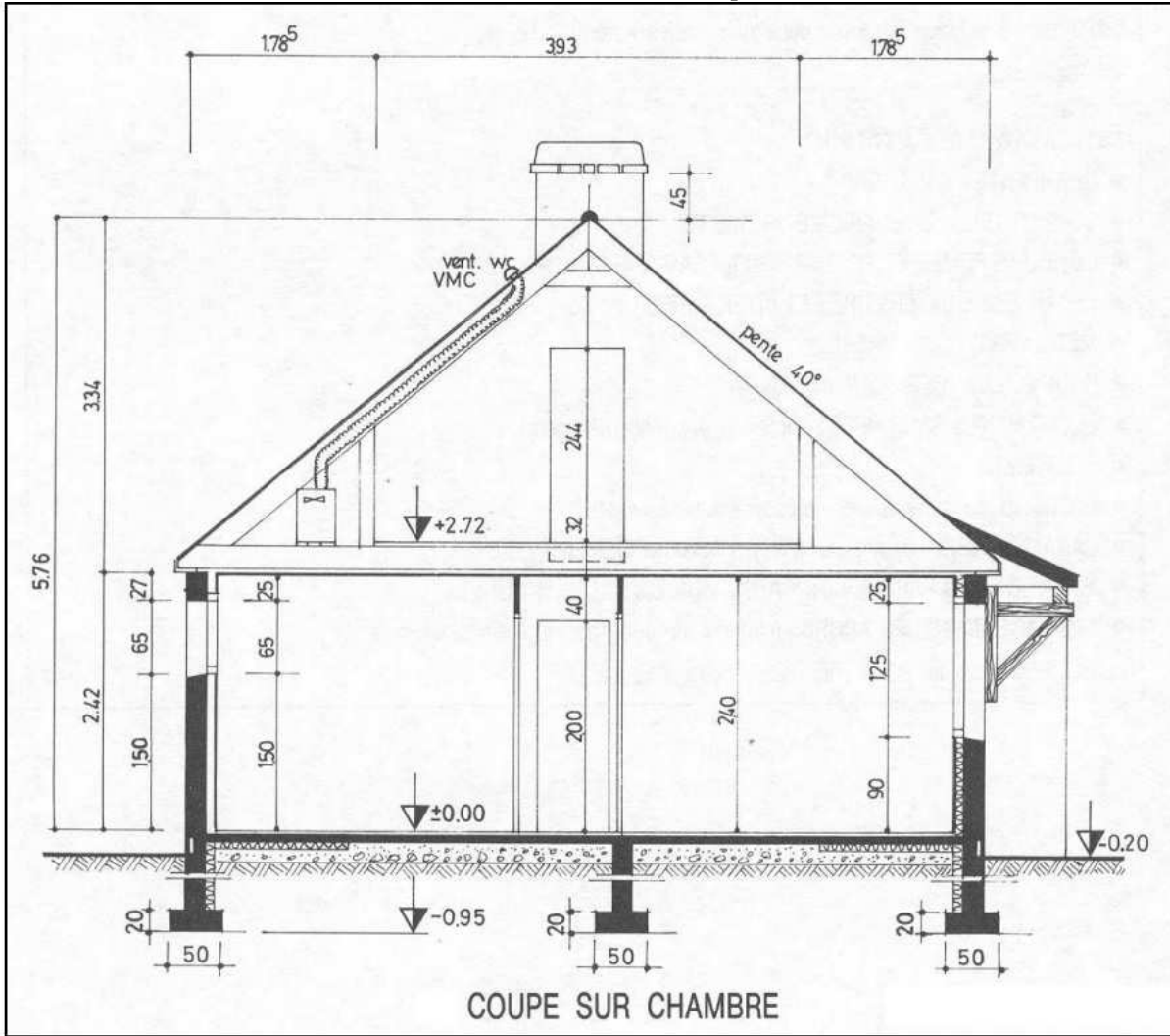
## 8) DECODER UN PLAN D'ARCHITECTE

Exercice 1 : Relever les informations suivantes sur la coupe horizontale ci-dessous :



- 1) En quelle unité l'architecte a-t-il coté son plan : .....
- 2) Relever LNB et HNB de la fenêtre de la chambre 1 LNB = .....mm  
HNB = .....mm
- 3) Sur quelle façade (orientation) est située la fenêtre de la salle de bain ? .....
- 4) Relever l'épaisseur du mur porteur intérieur (refend) : .....cm =  
.....mm
- 5) Relever les cotes intérieures de la chambre 2 : .....
- 6) Calculer la surface intérieure de la chambre 2 en  $m^2$  = ..... $m^2$
- 7) Relever l'épaisseur de la cloison intérieure en cm : .....cm
- 8) Relever l'épaisseur du mur extérieur + doublage (isolation intérieure) en cm et mm :  
.....cm = .....mm
- 9) Quelle est la cote extérieure la plus longue de l'étage ? :  
.....cm = .....m

Exercice 2 : Relever les informations suivantes sur la coupe verticale ci-dessous :



- 10) Quelle est la hauteur de la baie située à gauche en mm : .....
- 11) Quelle est la hauteur de la baie située à droite en mm : .....
- 12) Quelle est la hauteur d'allège située sous la baie de gauche, en cm ? .....
- 13) Quelle est la hauteur d'allège située sous la baie de droite, en cm ? .....
- 14) Relever la cote de niveau (▽) du rez-de-chaussée : .....
- 15) Relever la cote de niveau (▽) de l'étage : .....
- 16) Relever la hauteur du faîtage (pointe haute du toit) : .....cm
- 17) Relever les dimensions des semelle de fondation :  
 $L = \dots\dots\dots \text{cm}$  ;  $h = \dots\dots\dots \text{cm}$
- 18) Relever la hauteur sous plancher du rez-de-chaussée, en m : .....m

## 1<sup>er</sup> projet « Villa St Pierre »

Séance de 4h

Date : .....

Session : .....

S. Le Corre

**OBJECTIFS** : Être capable remplir un tableau d'inventaire de menuiserie (métré)

**OBJECTIFS** : Être capable déterminer l'échelle d'un plan

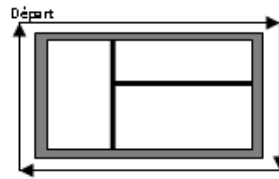
**OBJECTIFS** : Être capable dessiner un plan à une échelle donnée

### 1) INVENTAIRE des cotes de baie LNB et HNB

a) Remplir le tableau ci-dessous (cotes en mm)

**ATTENTION** :

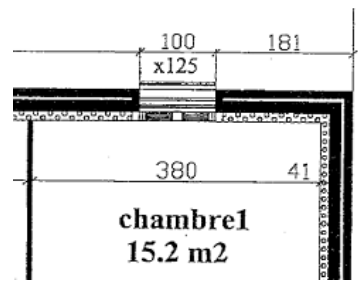
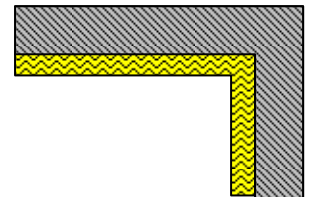
sens d'étude



**i** si le mur est isolé

**LNB** = Largeur Nominale de Baie  
**HNB** = Hauteur Nominale de Baie

ORIENTATION	LOCALISATION	i	Qté	LNB	HNB
NORD	Salle Salon	i	1	2800	2150



Cotes de baie

### 2) CALCULE de SURFACES (AIRES) intérieures

a) Calculer la surf int de la chambre 1      Résultat : 15,2m<sup>2</sup>

Le calcul : .....

### 3) RELEVÉ de COTE sur plan

a) Déterminer l'échelle du plan :

.....  
.....  
.....

b) Calculer la longueur du mur de refend entier :

.....  
.....  
.....

### 4) PRIX au RATIO

Si 1m<sup>2</sup> de menuiserie coute 115€, calculer les prix de chaque menuiseries en remplissant le tableau ci-dessous :

LNB	HNB	Qté	Surface m <sup>2</sup>	Prix
900	2150	1	0,9 x 2,15 = 1,9	1,9 x 115 = 218,5€
1.3	1.25	2	1 x 1,25 x 2 =3,25	3,25 x 115 = 373,75€

Calculer le ratio au m<sup>2</sup> de la menuiserie suivante : L= 985mm ; H=784mm coût = 1455€

Ratio = .....

### 5) MASSE des MENUISERIES

Si 1m<sup>2</sup> de menuiserie pèse 32kg, calculer les masses de chaque menuiseries en imaginant et en remplissant un tableau ci-dessous :

.....  
.....  
.....  
.....

### 6) TRACÉ à l'échelle

Sur une feuille A4 blanche, tracer un triangle équilatéral afin qu'il soit le plus grand possible.

## 1<sup>er</sup> projet « Villa St Pierre »

Séance de 4h

Date : .....

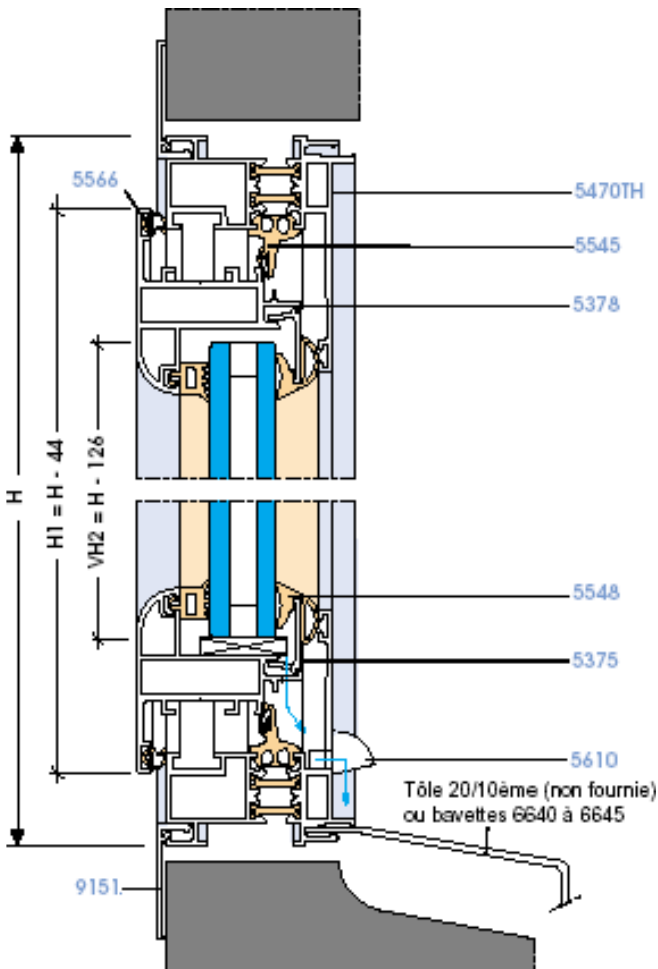
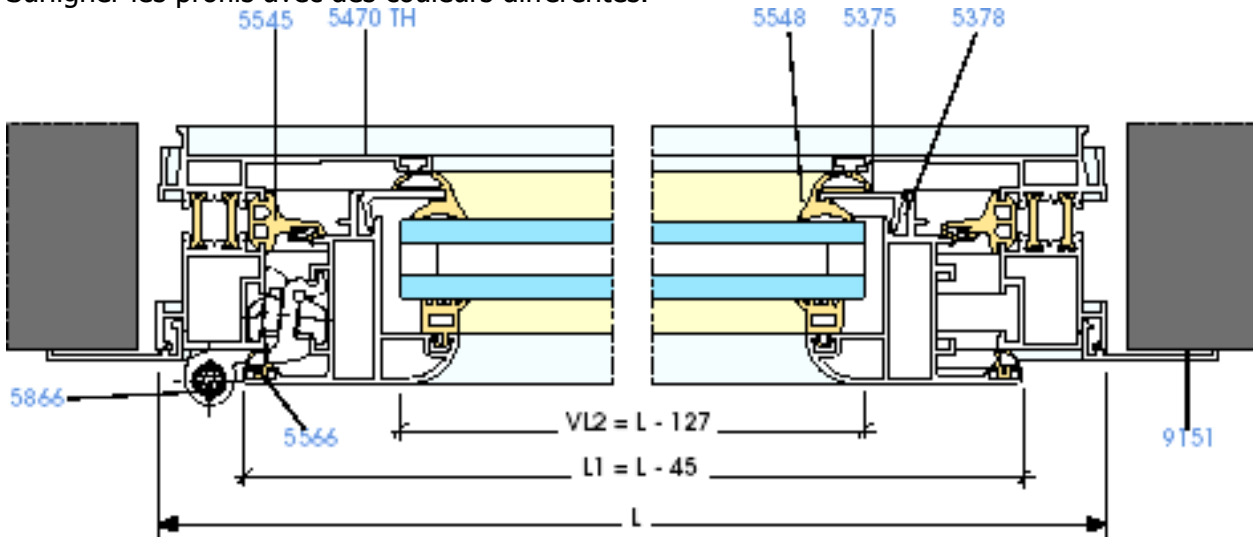
Session : .....

S. Le Corre

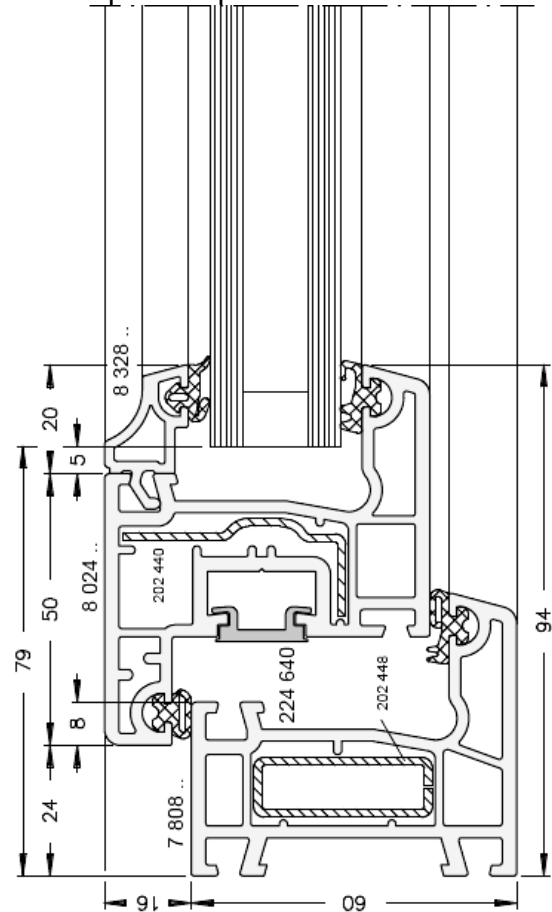
### 1) COUPE sur menuiseries ALU & PVC

**OBJECTIF :** Être capable de repérer les profils sur une coupe horizontale et verticale d'une menuiserie

Surligner les profils avec des couleurs différentes.



Même question pour le PVC

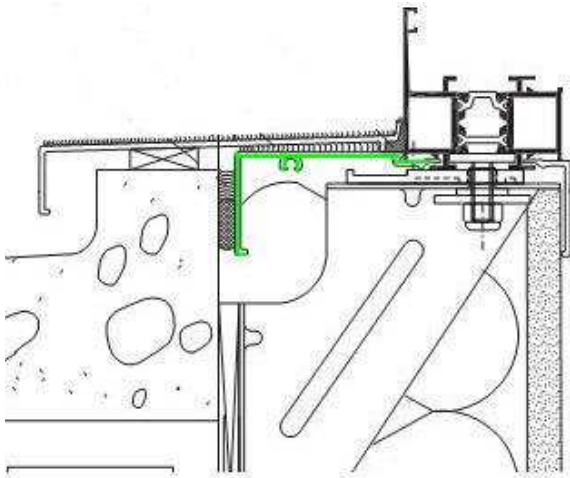




## 2) POSE en APPLIQUE

Objectif : Être capable de déterminer les dimensions de fabrication d'une menuiserie posée en applique avec tapée d'isolation

Fiche LNB-HNB 46-A page 3

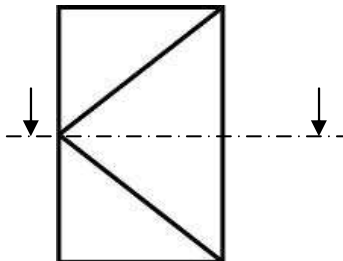


L =                      H =

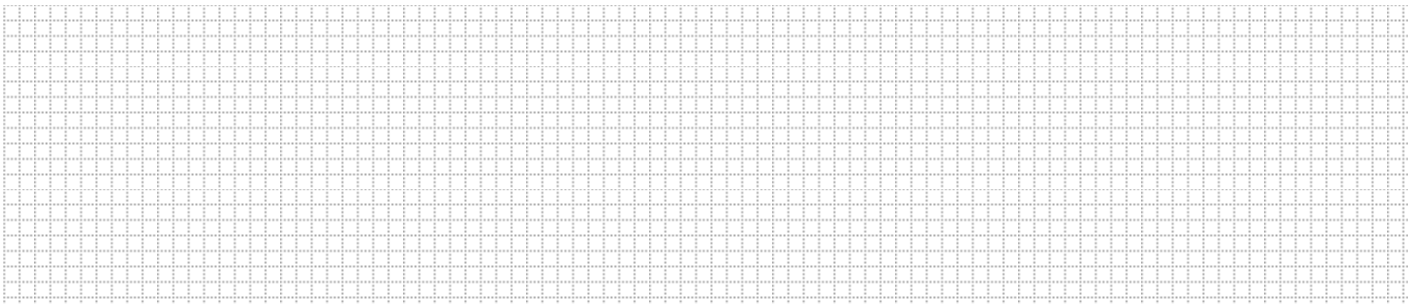
## 3) COUPE SCHEMATIQUE

Objectif : Être capable de dessiner une coupe horizontale de menuiserie de manière schématique

Profil ALU a rupture thermique



Vue intérieure



## 4) COUPE au CALQUE

Objectif : Être capable de dessiner une coupe horizontale de menuiserie PVC sur du papier calque

## 1<sup>er</sup> projet « Villa St Pierre »

Séance de 4h

Date : .....


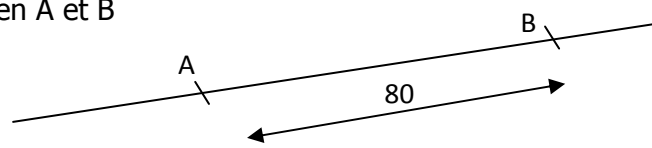
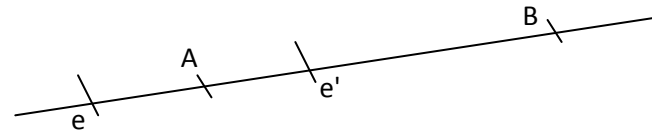
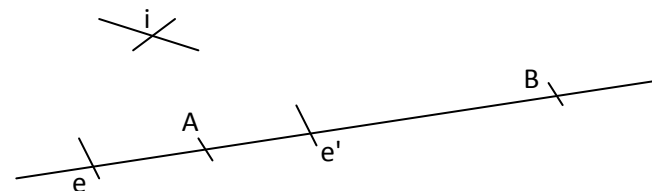
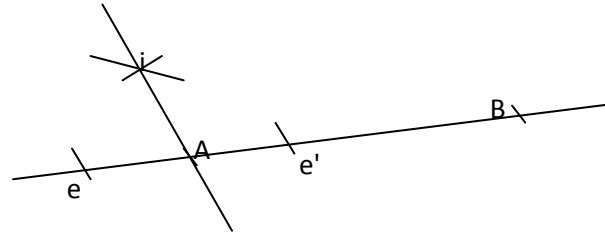
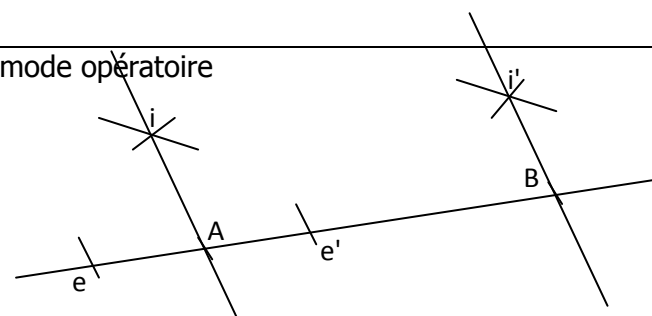
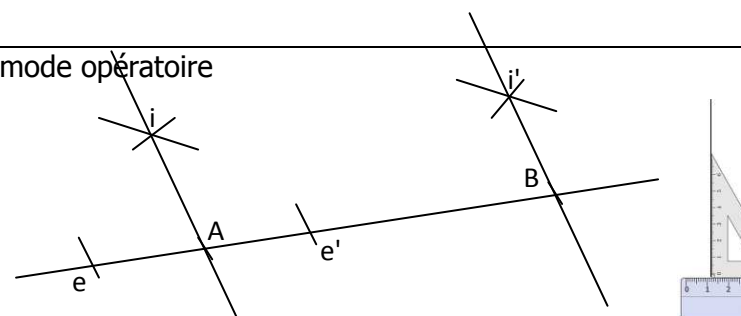
Session : .....

S. Le Corre

**OBJECTIF : Etre capable de tracer sur une feuille blanche une forme géométrique rectangle**

**EXERCICE N°1** : Tracer un rectangle 80x60mm sur une feuille blanche (non quadrillée)

Mode opératoire :

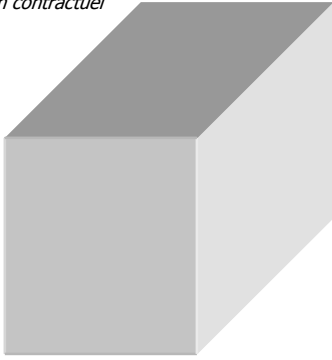
<b>1</b>	Tracer une ligne droite	
<b>2</b>	Délimiter 80mm en A et B	
<b>3</b>	Avec le compas, choisissez un écartement et tracer 2 repères autour du point A en e et e'	
<b>4</b>	En changeant l'écartement du compas croiser les tracés en partant de e et e' en i	
<b>5</b>	Tracer la droite i-A (elle sera parfaitement perpendiculaire à AB)	
<b>6</b>	Tracer i'-B avec le même mode opératoire	
<b>7</b>	Tracer un segment de 60mm sur i-A et i'-B en j et j' puis relier j et j'	

Vous pouvez aussi vous servir de vos 2 équerres pour tracer 2 droites parallèles : Page : 9

**EXERCICE N°2 :**

Tracer le patron d'un parallélépipédique rectangle dont voici les cotes sur une feuille blanche cartonnée. Le tracé sera centré dans la feuille.

*Plan non contractuel*



Base carrée : 30x30mm

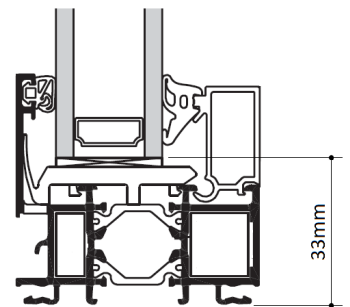
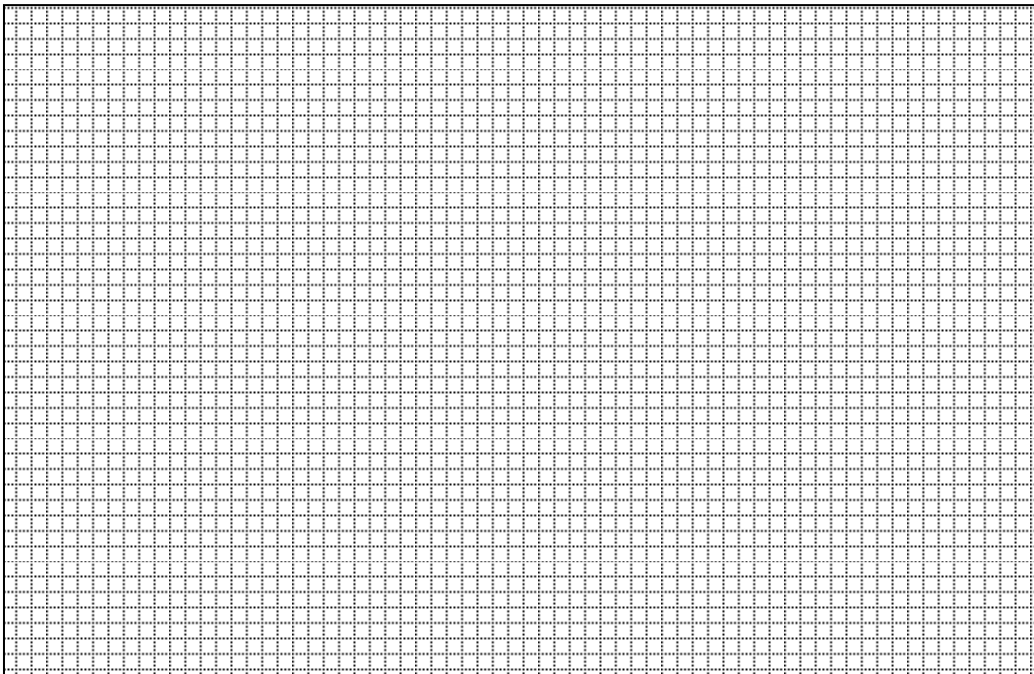
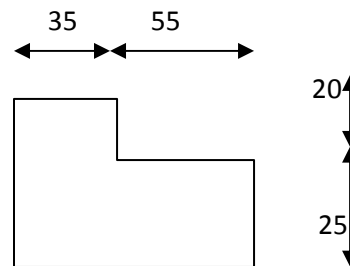
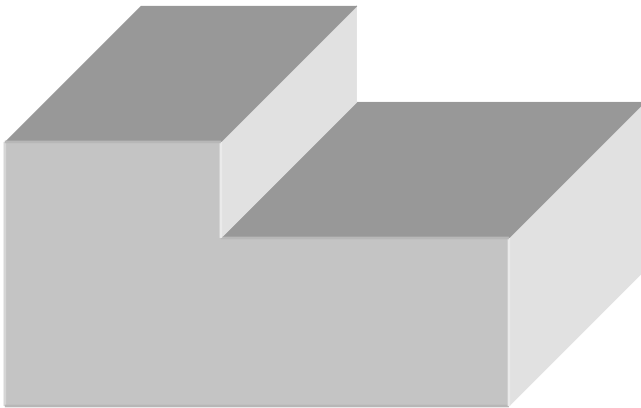
Longueur : 60mm

**EXERCICE N°3 :**

Au brouillon, trouver le tracé du patron de la pièce suivante

Longueur : 50mm

*Plan non contractuel*



**EXERCICE N°4 :**

Déterminer les dimensions du vitrage d'un houteau. Base 1070mm, hauteur 800mm.  
Gamme Soleal FY    profilé dormant 215031 à drainage caché    vitrage 4/16/8

COUPE verticale sur traverse basse au calque

*Coller le calque*

## 1<sup>er</sup> projet « Villa St Pierre »

Séance de 4h

Date : .....

Session : .....

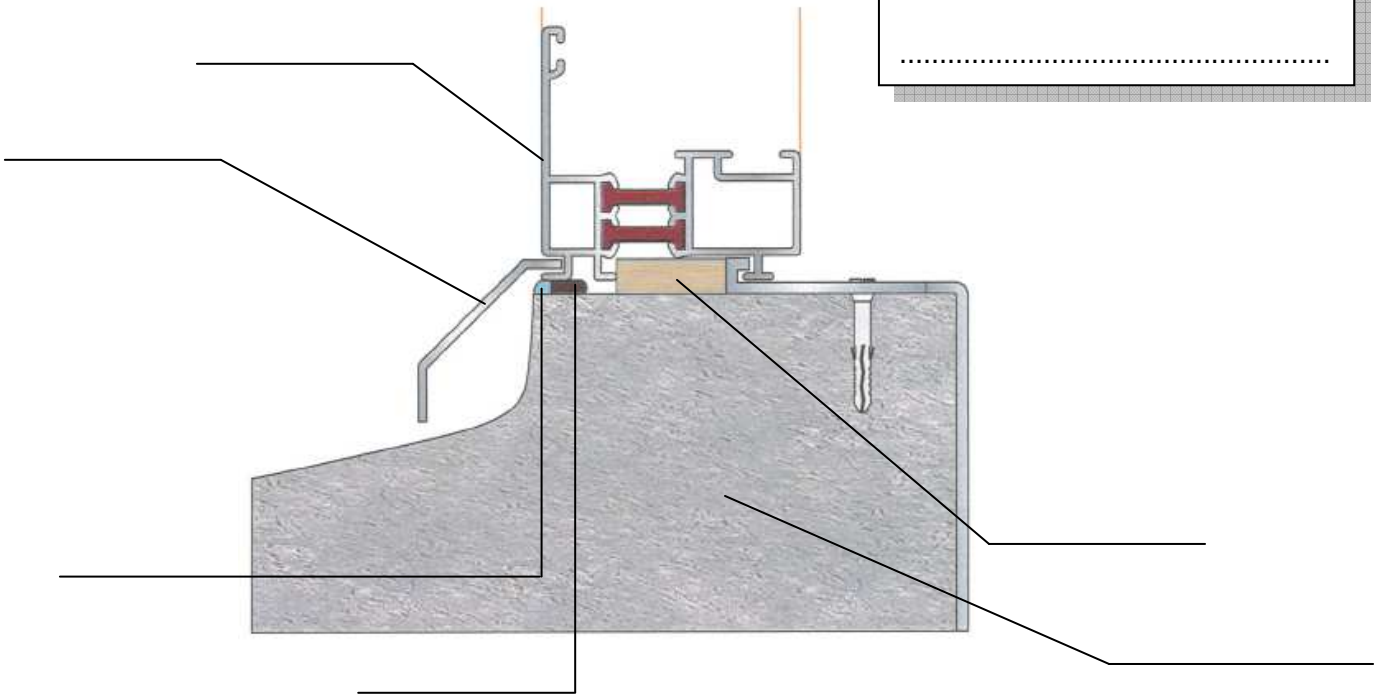
S. Le Corre

### 1) COUPE sur PLANS de POSE

OBJECTIF : Être capable de repérer les éléments de menuiseries sur des coupes de pose

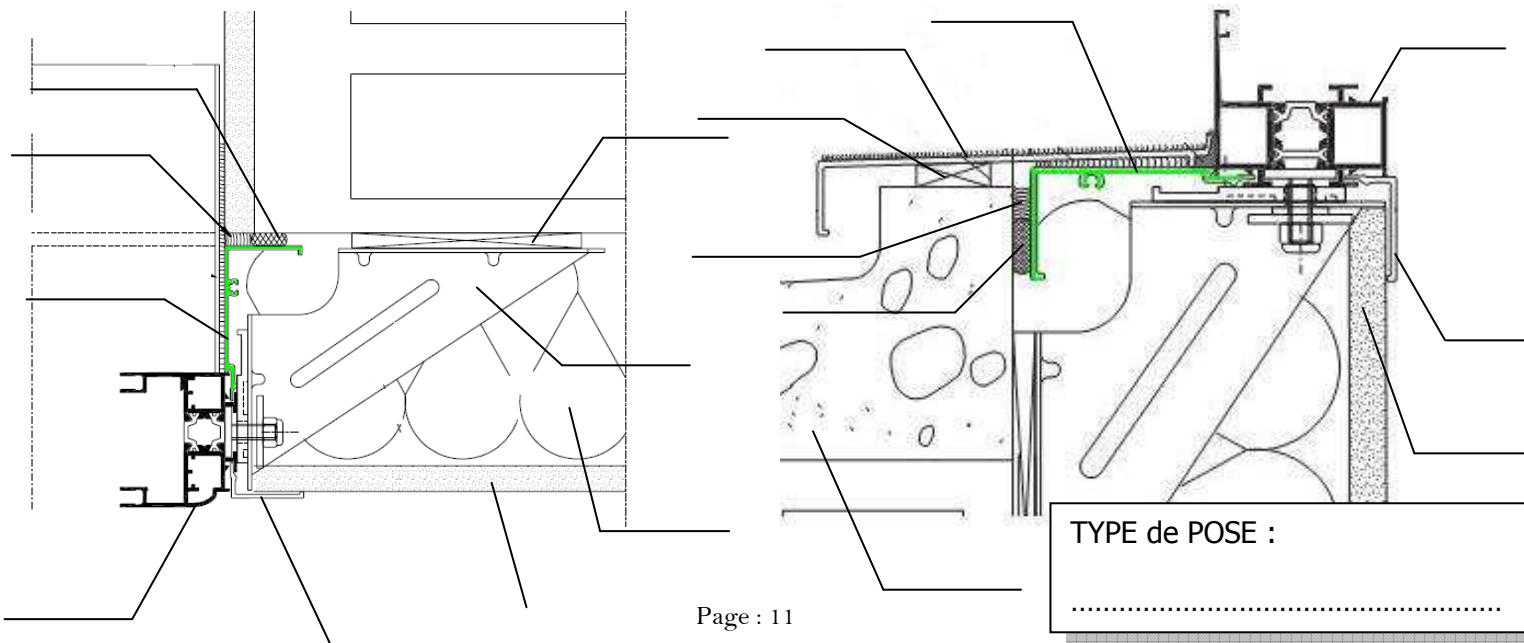
Surligner les profils avec des couleurs différentes.

TYPE de POSE :  
.....



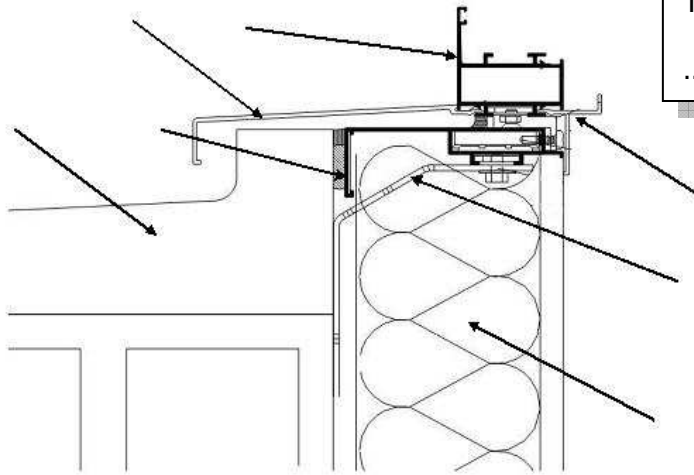
### 2) POSE en APPLIQUE

Objectif : Être capable de repérer les éléments de menuiseries sur des coupes de pose

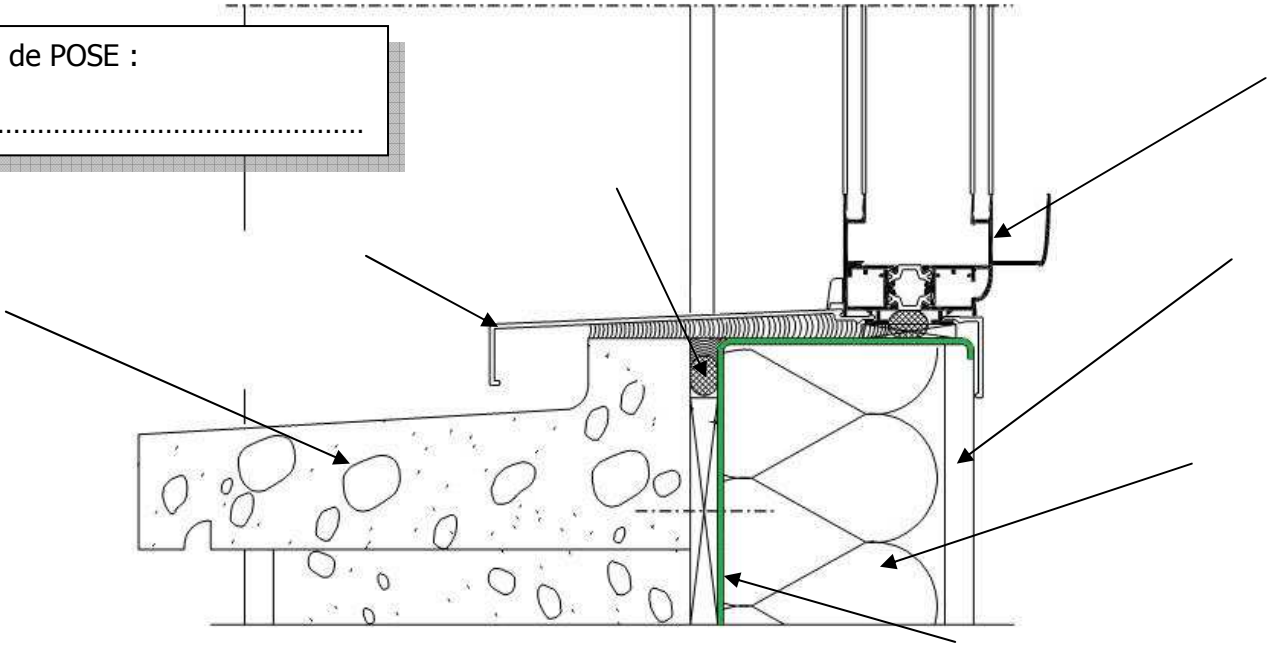


TYPE de POSE :  
.....

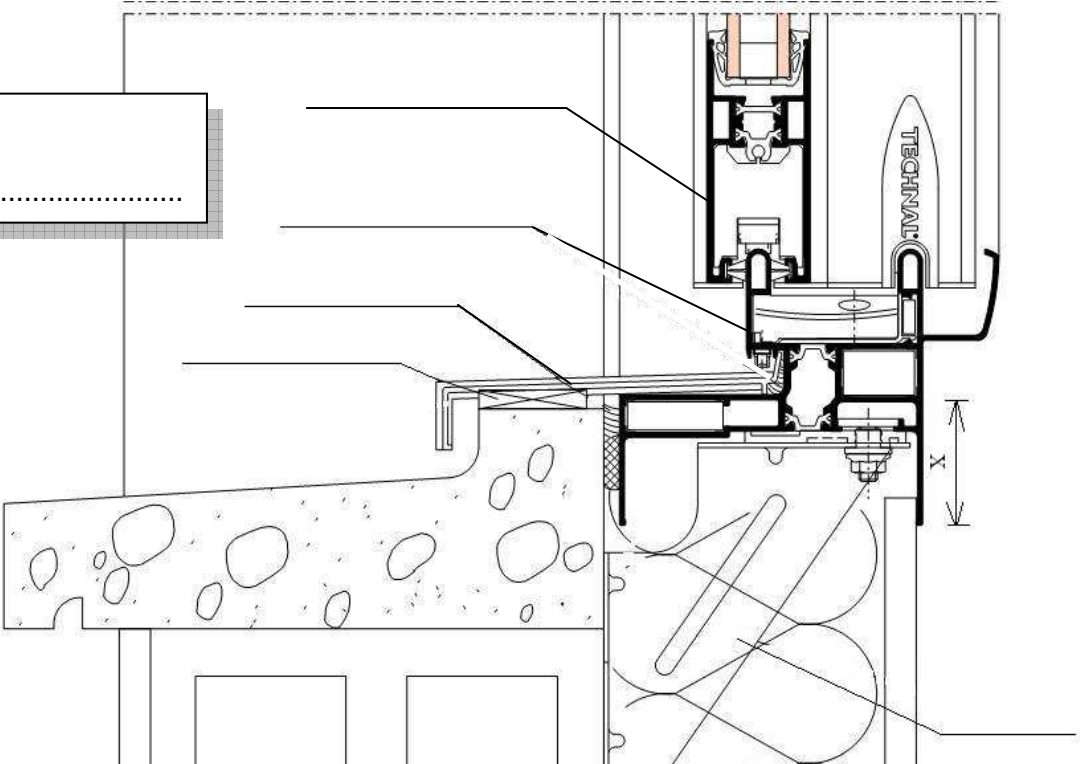
TYPE de POSE :  
.....



TYPE de POSE :  
.....

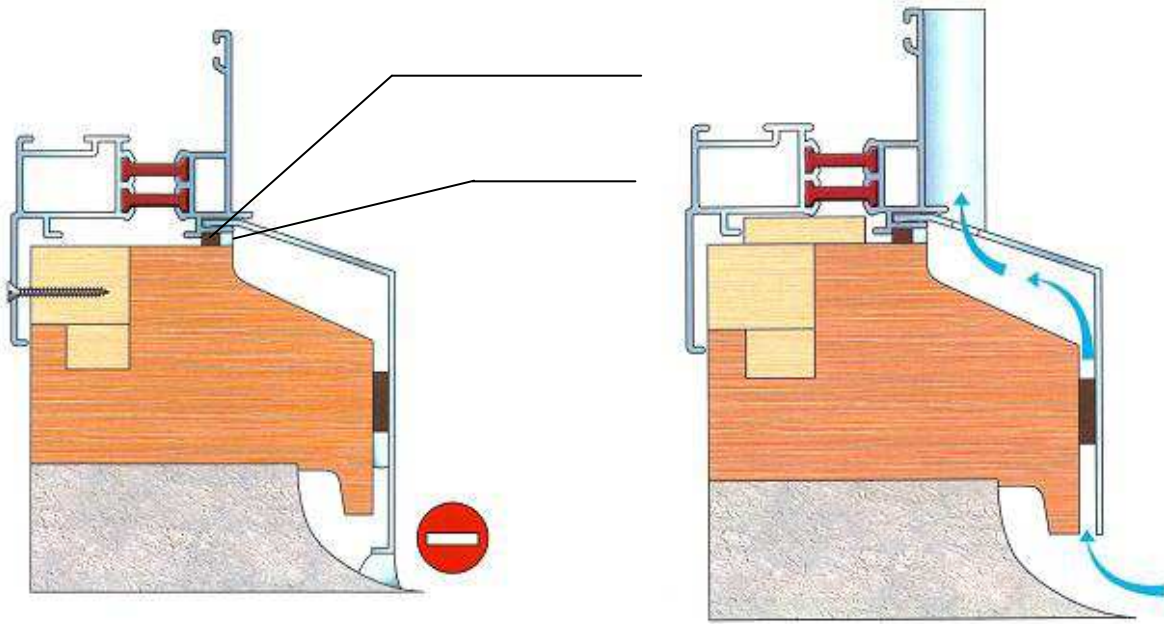


TYPE de POSE :  
.....



### 3) POSE en RENOVATION PARTIELLE

Objectif : Être capable de repérer les éléments de menuiseries sur des coupes de pose

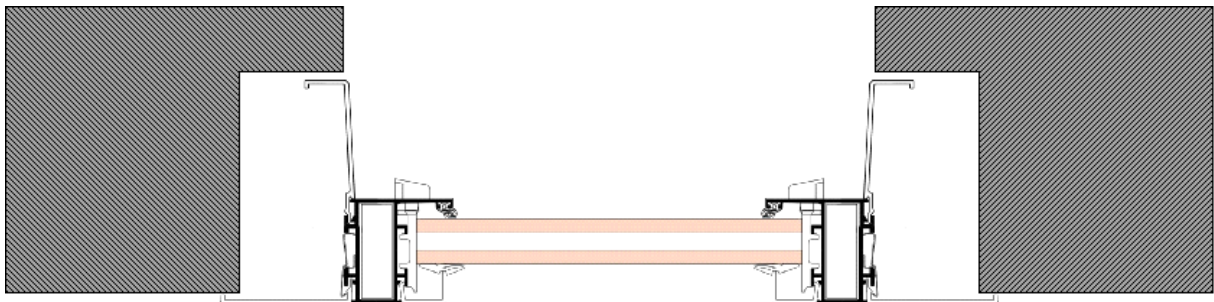


TYPE de POSE :

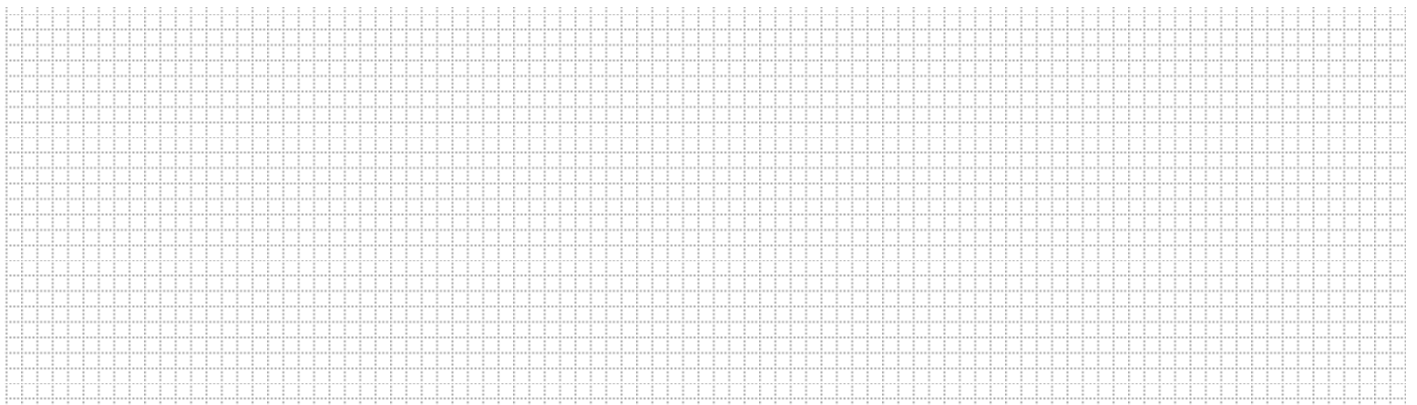
.....

### 4) POSE en RENOVATION TOTALE « Dépose totale »

Objectif : Être capable de repérer les éléments de menuiseries sur des coupes de pose



Exercice : Dessiner la coupe horizontale ci-dessus avec un doublage :



## 2<sup>e</sup> Projet : Bâtiment de bureau

Séance de 4h

Date : .....

Session : 2014 – 2015

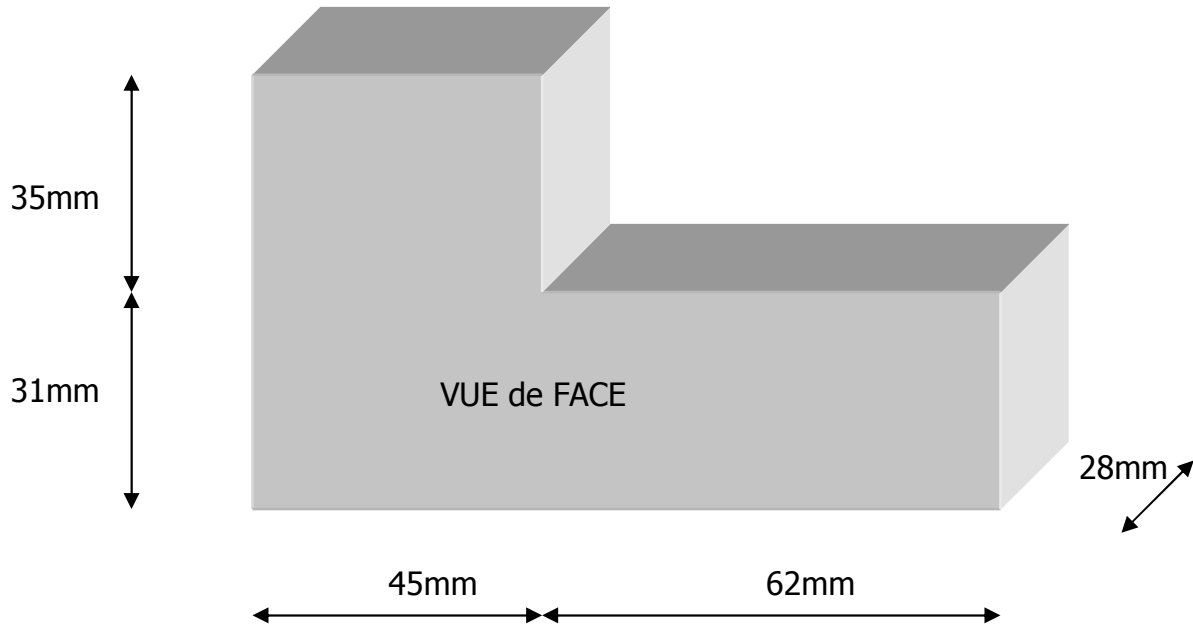
S. Le Corre

### 1) PERSPECTIVE CAVALIERE

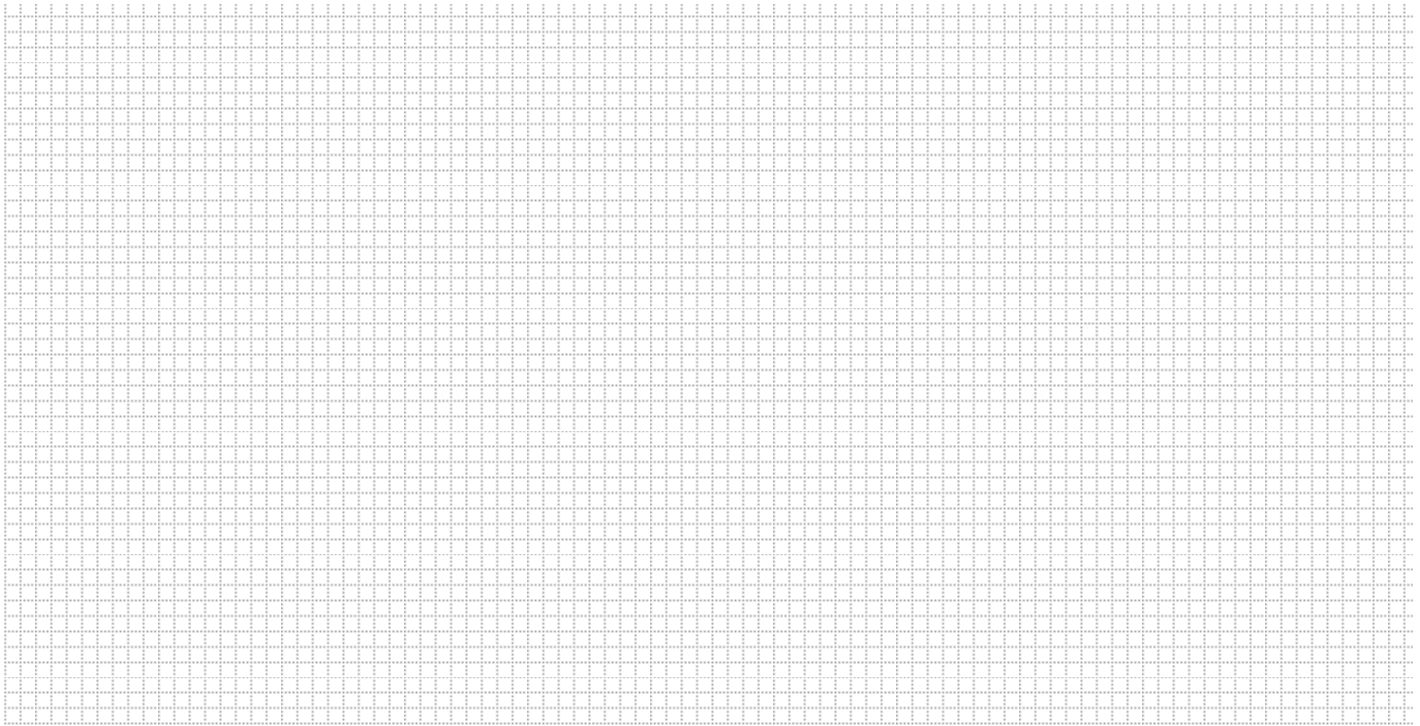
**OBJECTIF :** Être capable de dessiner une pièce en perspective cavalière



**TRAVAIL :** Dessiner la pièce ci-dessous en perspective cavalière et à l'échelle 1 (à :45°) Fiche 79-C



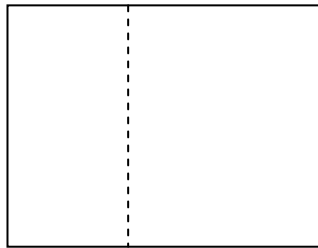
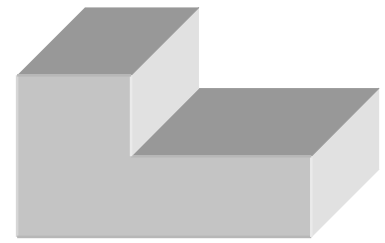
Votre dessin :



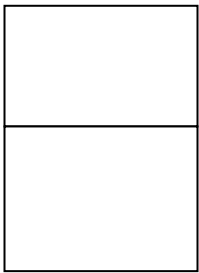
Autre exercice : Dessiner une croix de 20mm de bande, haute de 100mm, de 30mm de profondeur à 30°

## 2) LES 6 VUES

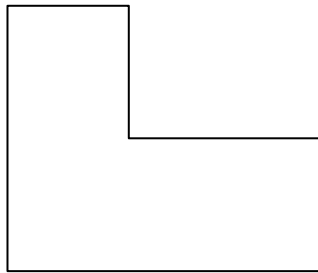
**OBJECTIF :** Être capable de dessiner les 6 vues d'une pièce



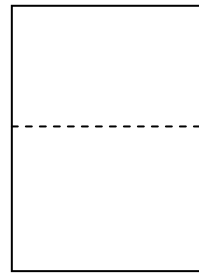
Vue de dessous



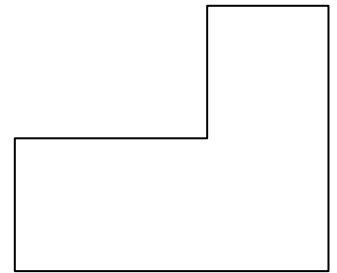
Vue de droite



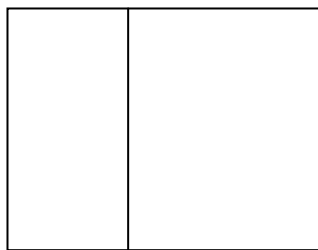
Vue de face



Vue de gauche



Vue de derrière

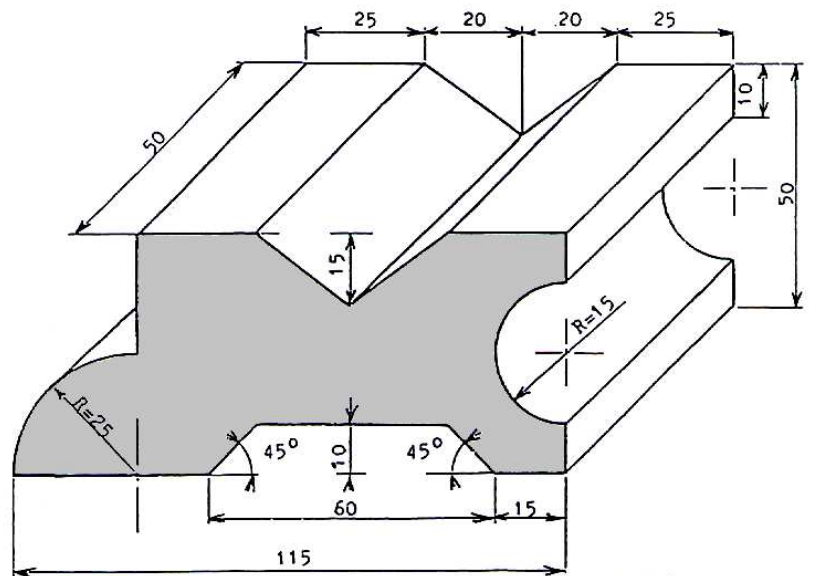
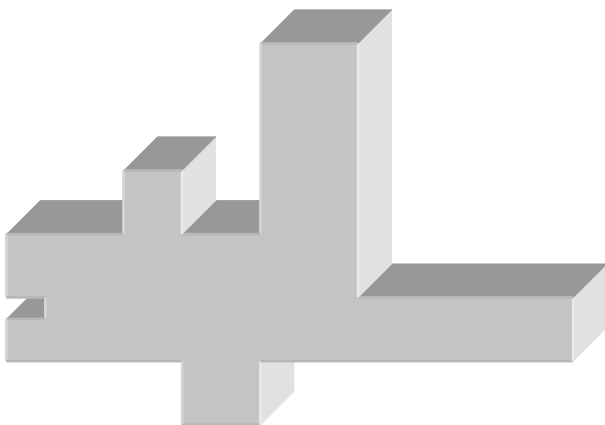


Vue de dessus

### **EXERCICES D'APPLICATION :**

Dessiner les formes suivantes en perspective cavalière et les 6 vues :

*Dimensions libres*



- cotes en mm



## 2<sup>e</sup> Projet : Bâtiment de bureau

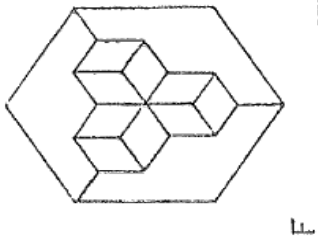
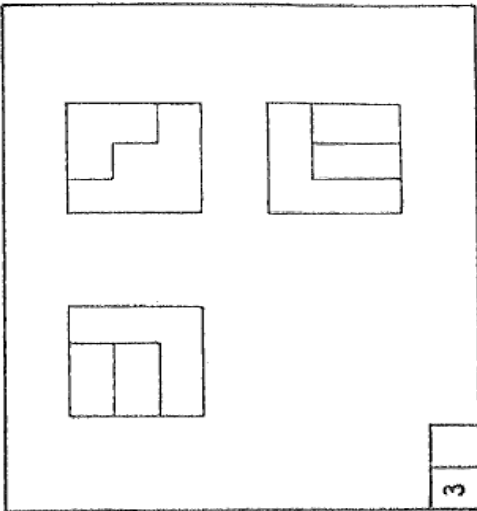
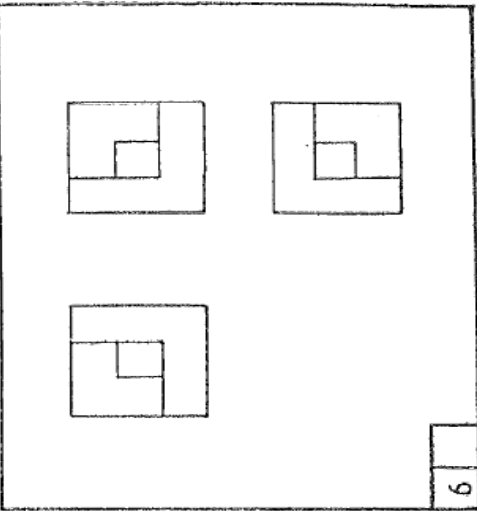
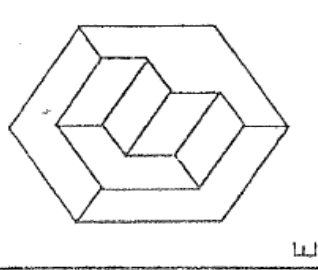
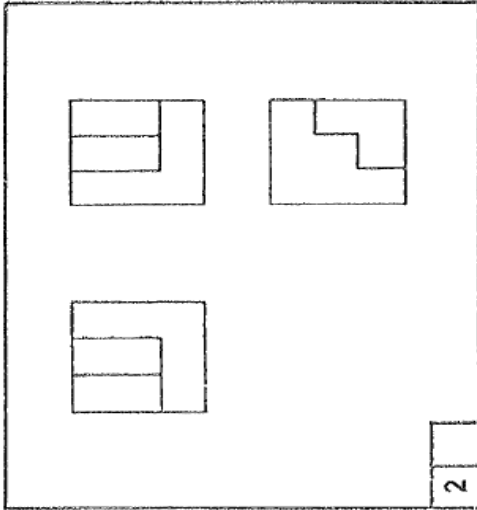
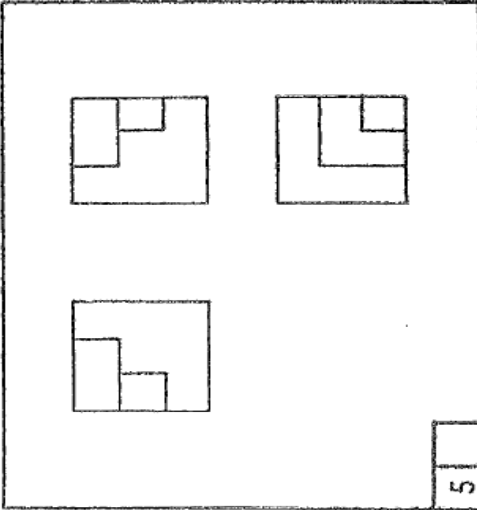
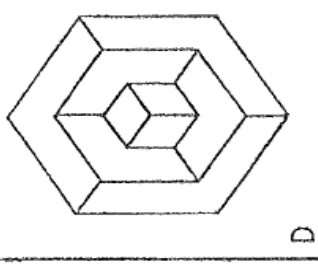
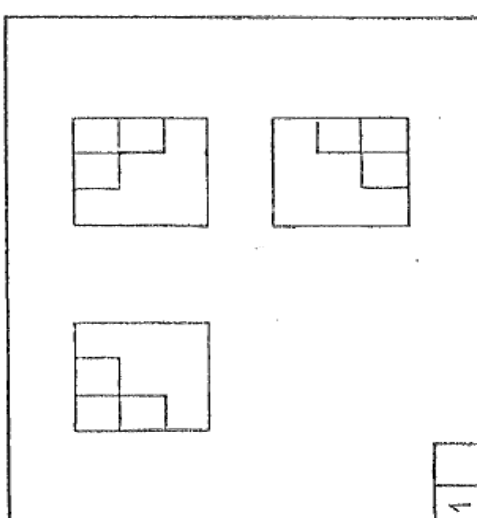
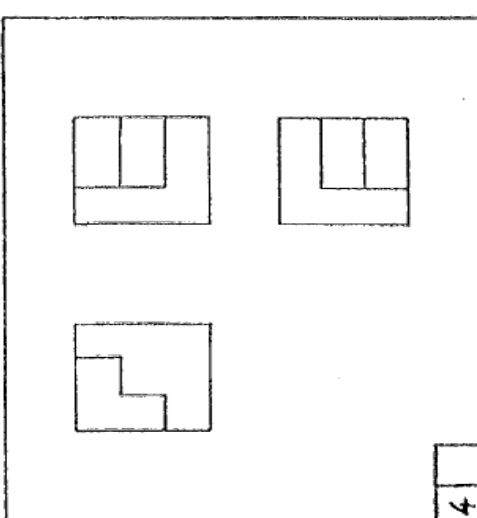
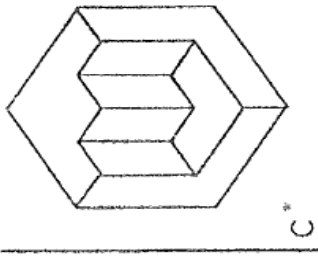
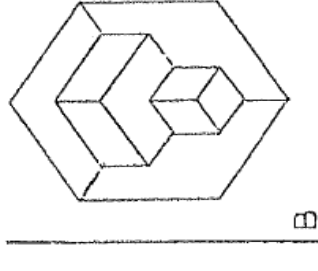

Séance de 4h

Date : .....

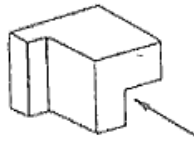
Session : .....

S. Le Corre

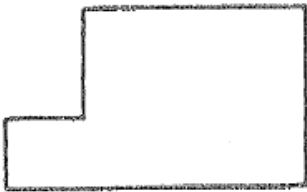
TRAVAIL sur les vues : Compléter les feuilles suivantes :

 <p>F</p>	 <p>3</p>	 <p>6</p>
 <p>E</p>	 <p>2</p>	 <p>5</p>
 <p>D</p>	 <p>1</p>	 <p>4</p>
 <p>C*</p>		
 <p>B</p>		
 <p>A</p>		

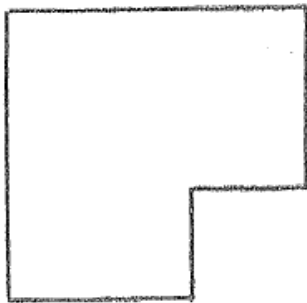
A COMPLÉTER



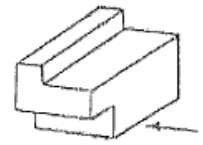
vue de dessous



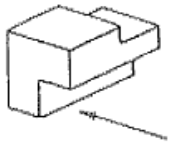
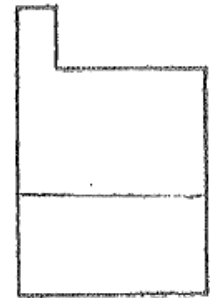
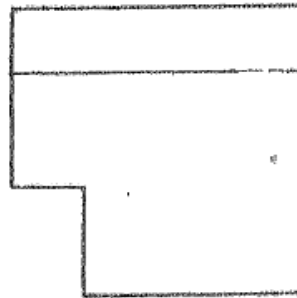
vue de face



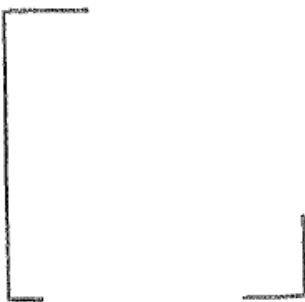
vue de gauche



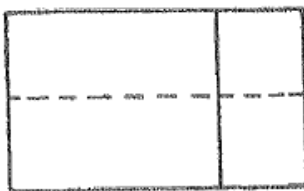
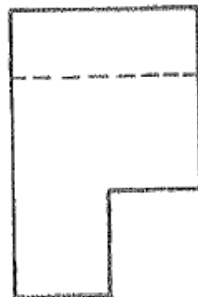
vue de face



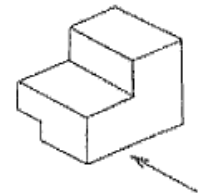
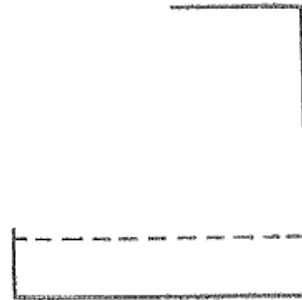
vue de face



vue de gauche



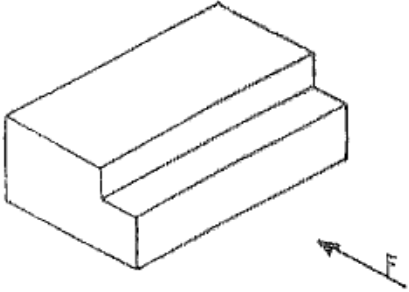


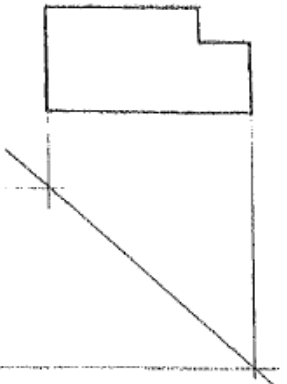
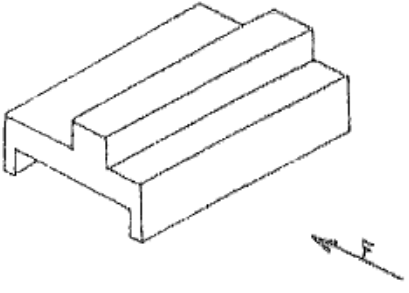


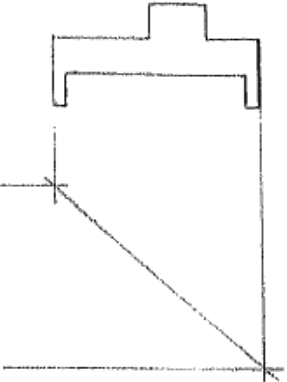
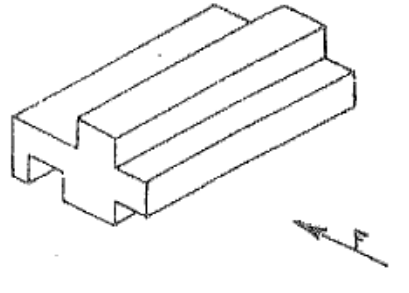


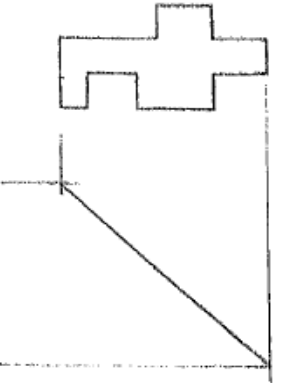
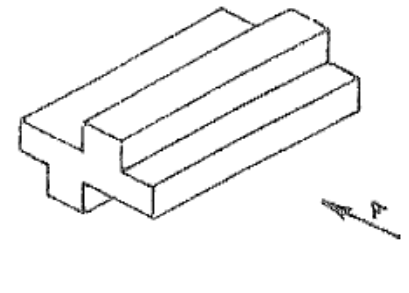


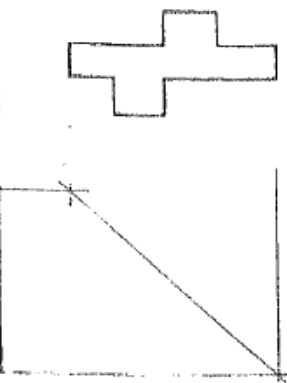
vue de face



Projections orthogonales

## Exercice PROJECTIONS

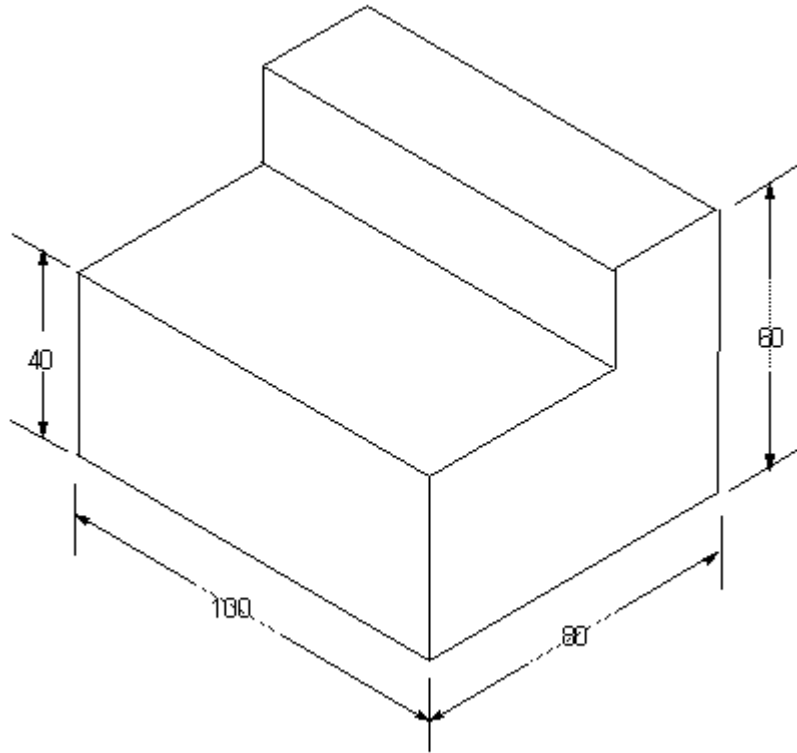
Complétez les vues dont les gabarits et la droite de correspondance à 45° sont dessinés ci-dessous :

## CENTRER un PLAN dans une feuille A4

TRAVAIL 1 : Dessiner une cornière 60x60 (toile de 2mm), centrée dans cette feuille A5 (1/2 A4) blanche.

TRAVAIL 2 : Dessiner les 6 vues de la pièce suivante à l'échelle 1/2<sup>e</sup> en respectant les droites de correspondance à 45° (attention à la mise en page) sur feuille A3 millimétrée.



## CENTRER un PLAN

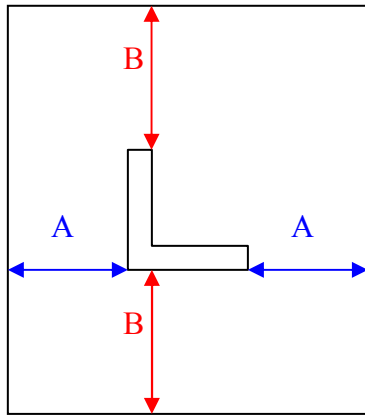
Séance de 4h

Date : .....

Session : .....

S. Le Corre

**Objectif :** Dessiner une cornière 60x60 (toile de 2mm), centrée dans cette feuille A4 (21x29,7cm)



$$A = (21 - 6) / 2$$

$$A = 7,5\text{cm}$$

$$B = (29,7 - 6) / 2$$

$$B = 11,8$$

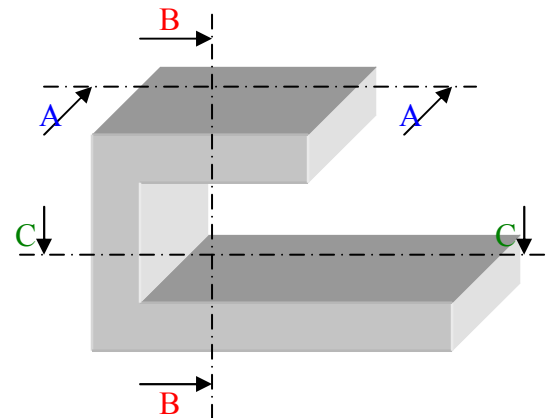
## 2 - LES COUPES

Exercice : Dessiner les coupes A-A, B-B et C-C ci-dessous :

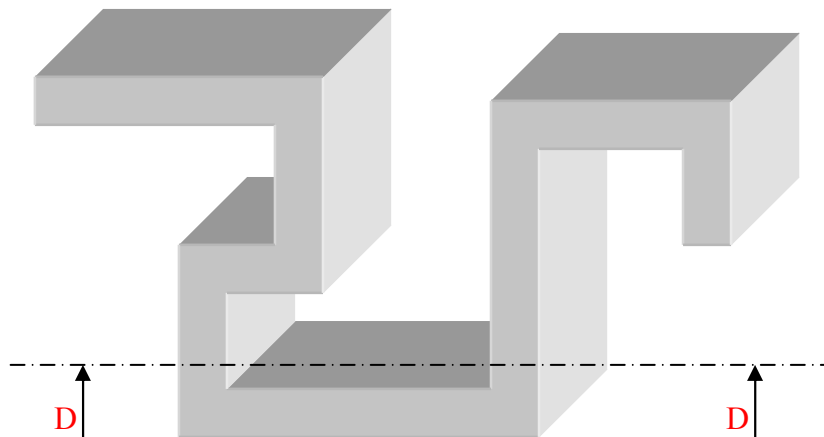
Coupe A-A    coupe horizontale – coupe verticale  
*Rayer la coupe fausse*

Coupe B-B    coupe horizontale – coupe verticale

Coupe C-C    coupe horizontale – coupe verticale



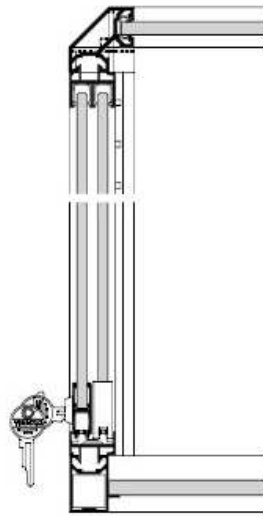
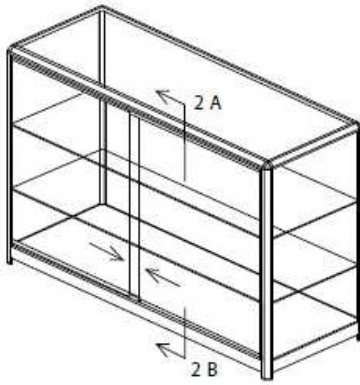
Même exercice



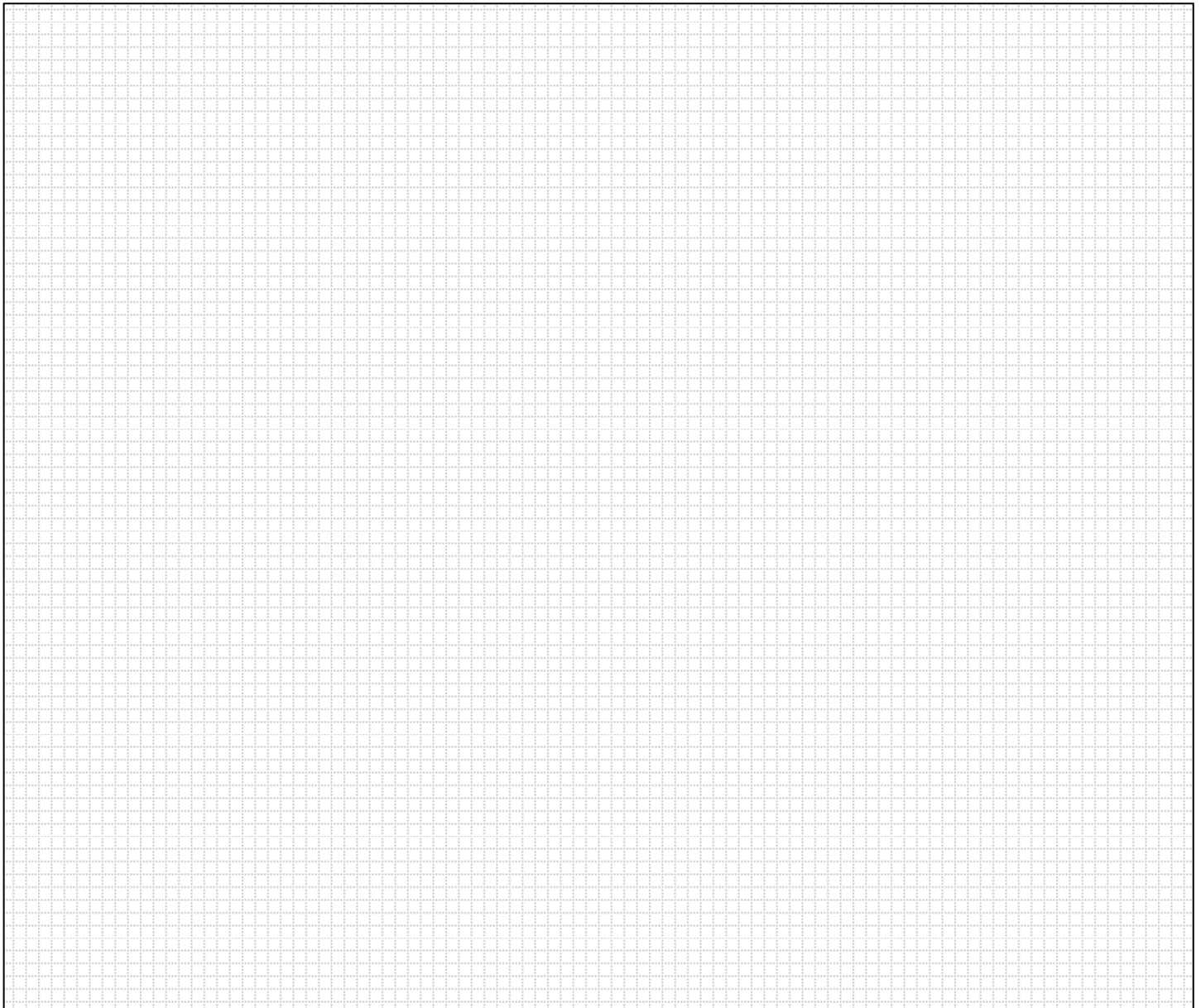
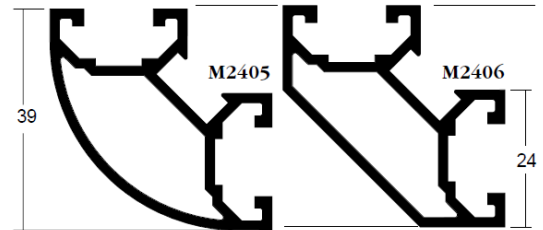
Même exercice avec votre perspective et votre coupe

### 3 – PERSPECTIVES AXONOMETRIQUES

Dessiner la perspective isométrique d'une vitrinette en aluminium gamme AM (Technal)



Longueur : 1400mm  
Profondeur : 800mm  
Hauteur : 1200mm  
2 étagères intermédiaires



## COUPES MENUISERIES

Séance de 4h

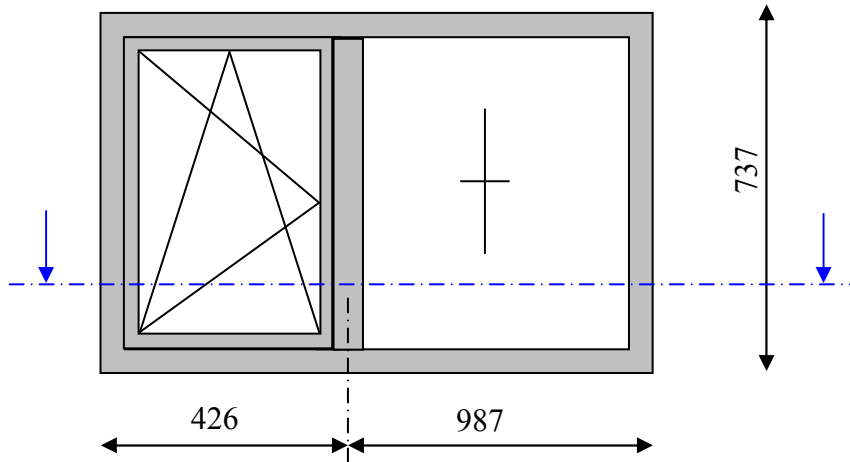
Date : .....

Session : .....

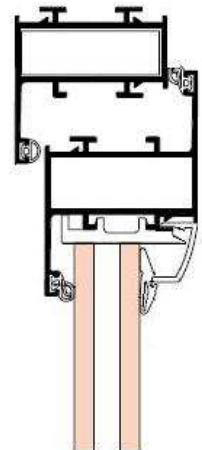
S. Le Corre

**Objectif :** Dessiner la coupe horizontale de l'ensemble menuisé ci-dessous sur CALQUE A4 :  
ATTENTION : dessin **centré**, dans le **sens de la coupe** et **côté**

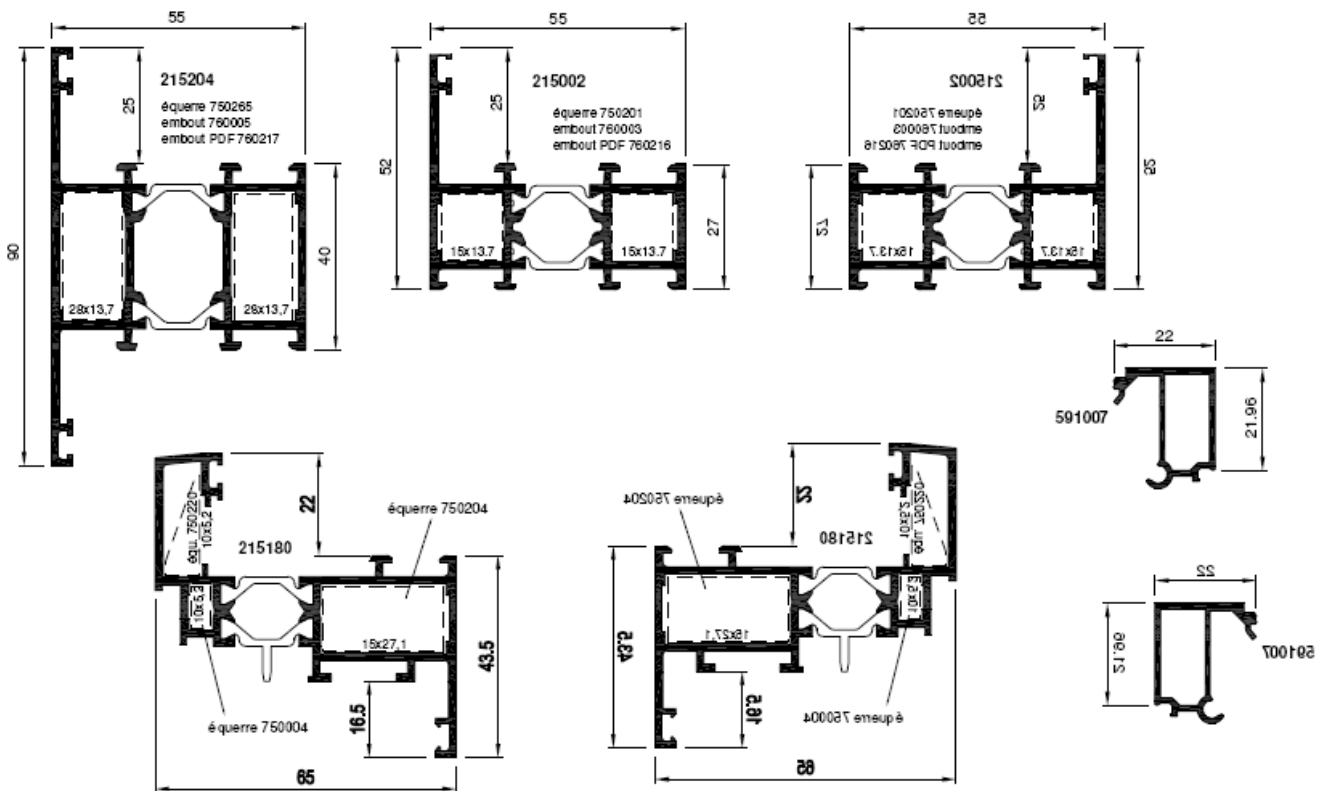
Profil Rth en ALU anodisé – Parclose droite – DV 4/16/4 Fe – Profil ouvrant droit



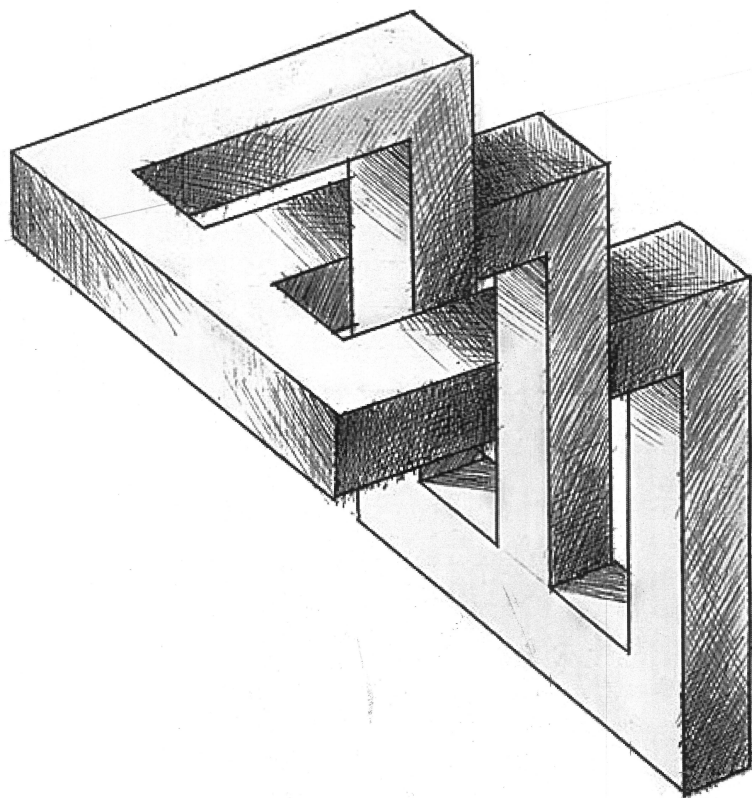
Vue extérieure !



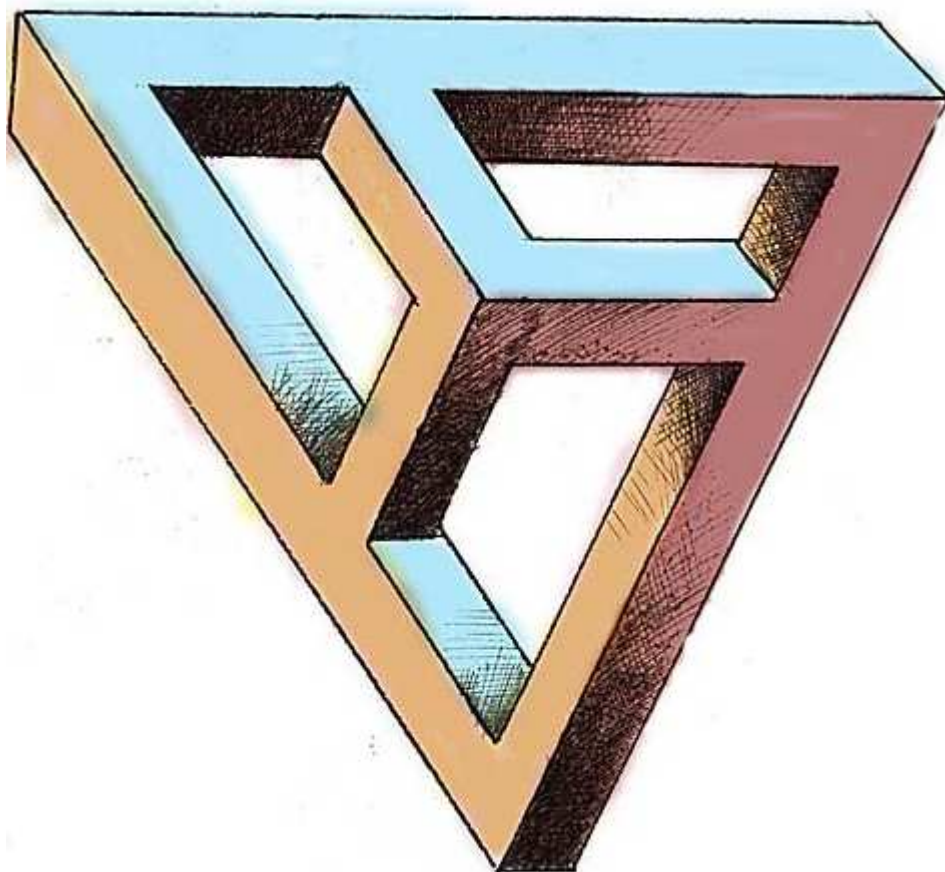
Exemple



EXERCICE 2 : Reproduire de plan en **perspective isométrique** sur un film de masquage. Découper ensuite les épaisseurs de trait pour pouvoir sabler en profondeur.



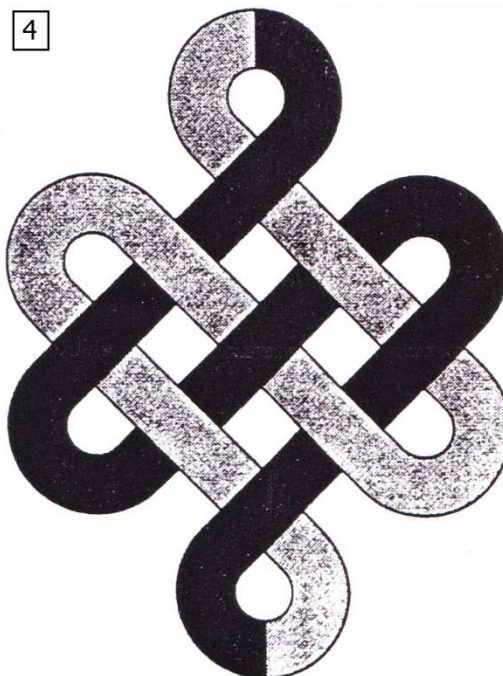
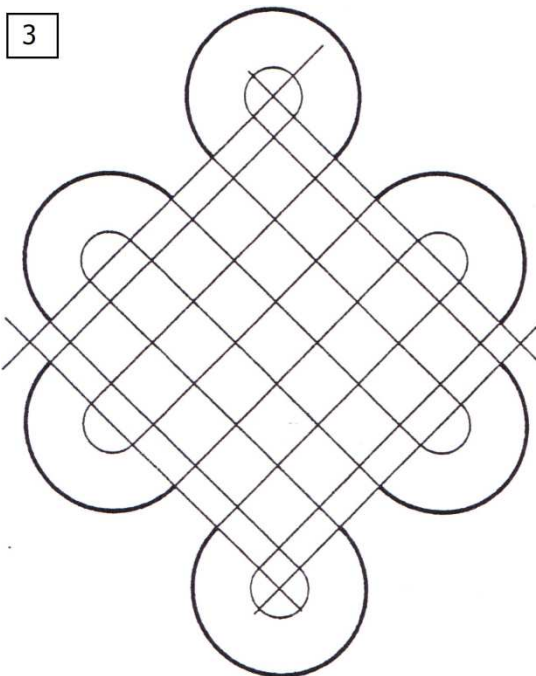
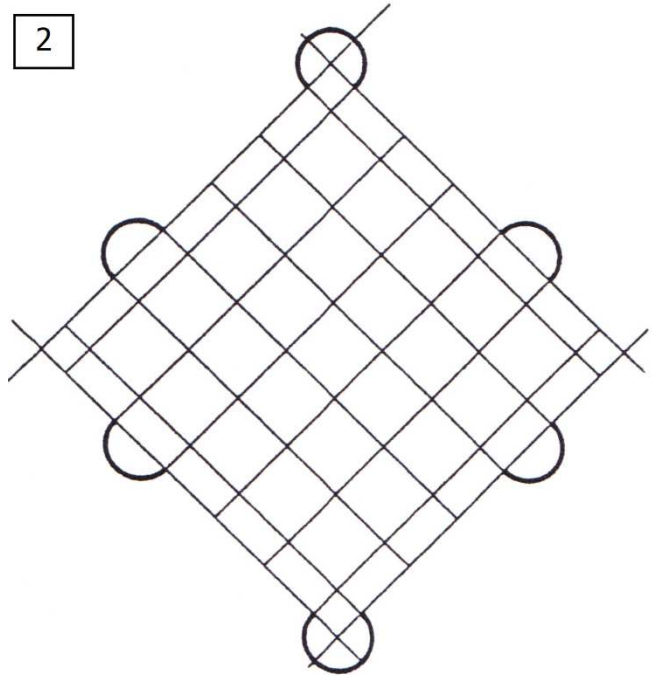
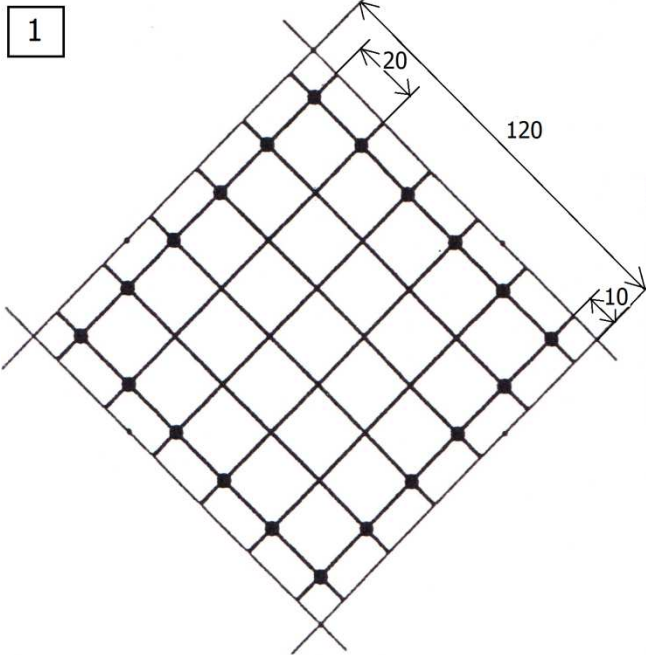
EXERCICE 3 : Reproduire de plan en **perspective isométrique** sur un film de masquage. Découper





*L e c i r c u i t e n t r e l a c é*

Dans un rectangle 200x250 de masque à sablage



$$A^2 + B^2 = C^2$$

$$\sqrt{A^2 + B^2} = C$$

$$A = B = X$$

$$\sqrt{X^2 + X^2} = C$$

$$\sqrt{2X^2} = C$$

$$\sqrt{2X^2} = 120$$

$$2X^2 = 120^2$$

$$2X^2 = 14\,400$$

$$X^2 = \frac{14\,400}{2}$$

$$X^2 = 7\,200$$

$$X = \sqrt{7\,200}$$

$$X = 84,85\text{mm}$$

Le losange sera placé dans un cercle de 84,85mm de rayon

En gris un sablage superficiel dit en « saupoudrage »  
 En noir un sablage en profondeur (2mm)

## PERSPECTIVE CONIQUE

Séance de 4h

Date : .....

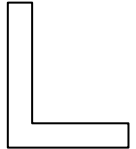
Session : .....

S. Le Corre

**Objectif :** Dessiner une pièce en perspective conique

*Mise en situation :* Dessines-moi une véranda victorienne en perspective pour montrer au client

**TRAVAIL :** Dessiner un profil cornière en perspective conique (non cotée) à 2 points de fuite :

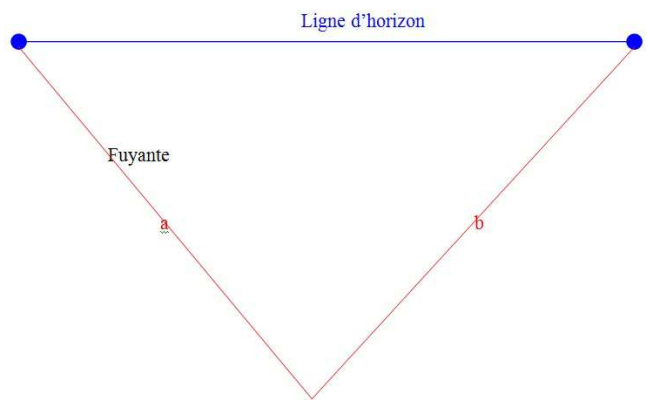


### METHODE

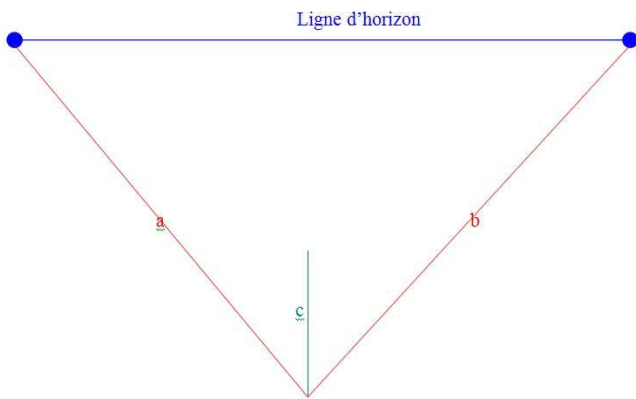
1) Tracer les 2 points de fuites et la ligne d'horizon



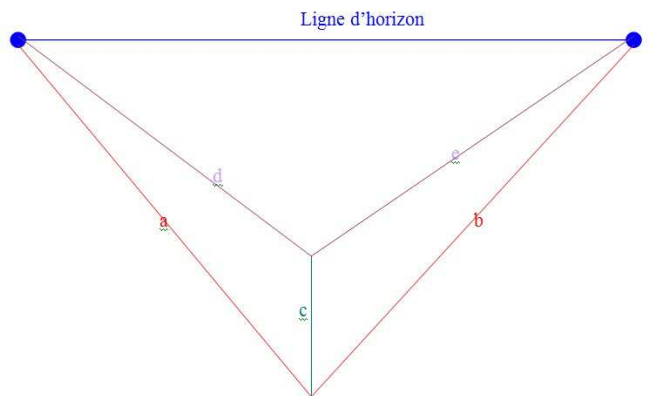
2) Faire partir les 2 fuyantes d'extrémités a et b



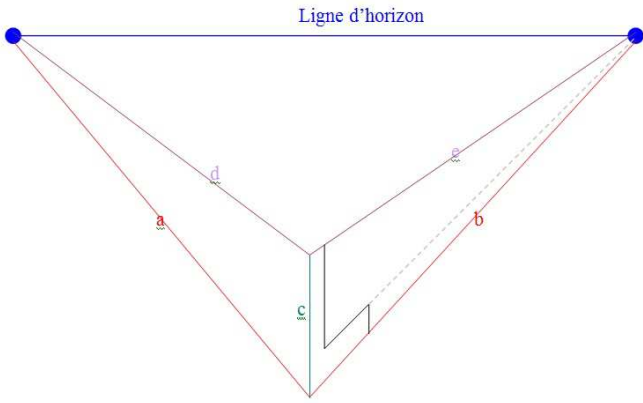
3) Faire partir la hauteur de la pièce c



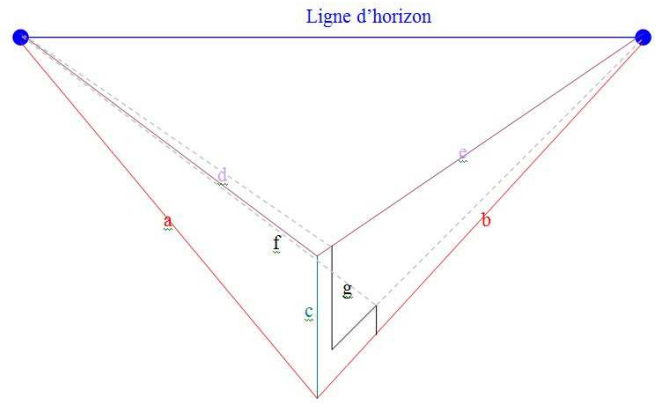
4) Faire partir 2 fuyantes (d et e) de l'extrémité de c



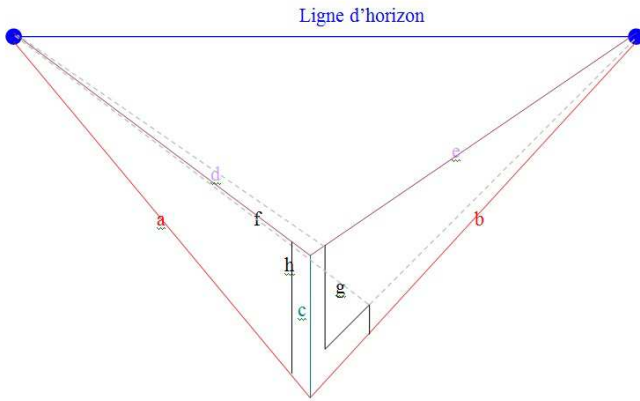
5) Dessiner la cornière sur une des 2 fuyantes a ou b



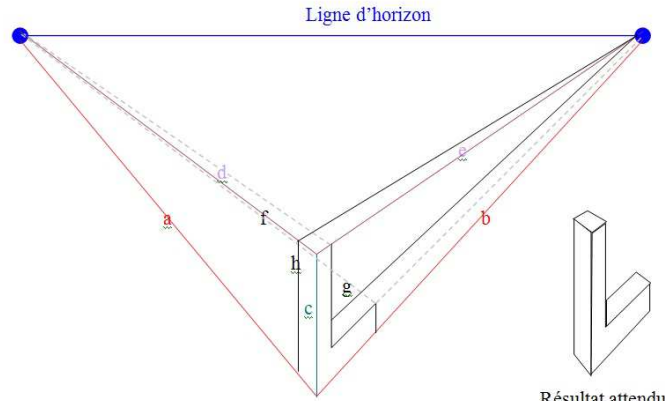
6) Faire partir les fuyantes f et g des angles de la cornière



7) Délimiter l'épaisseur de la cornière h

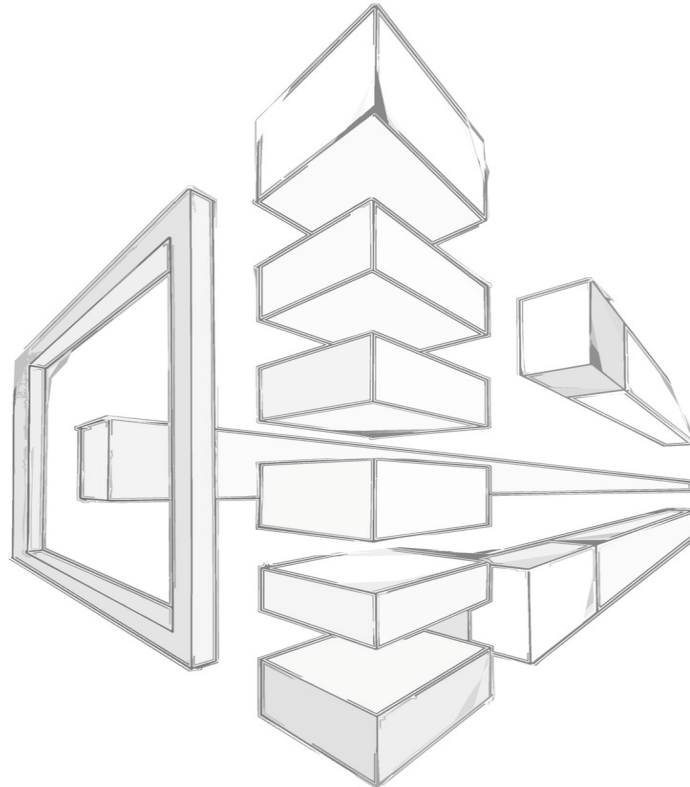


8) Finir la forme

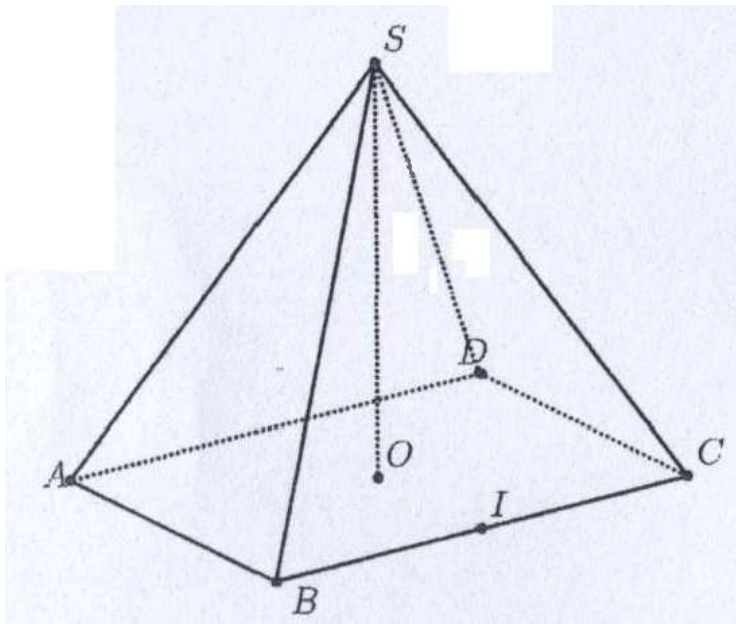


EXERCICE 1 : Dessiner un I majuscule en perspective conique

EXERCICE 2 : Dessiner le dessin ci-dessous :



**Objectif 2 :** Calculer les cotes en vrai grandeur d'une pyramide base carrée



Données :

$DC = BC = \dots\dots\dots$

$SO : \dots\dots\dots$

Résolution :

## COUPES MENUISERIES 2

Séance de 4h

Date : .....

Session : 2014 – 2015

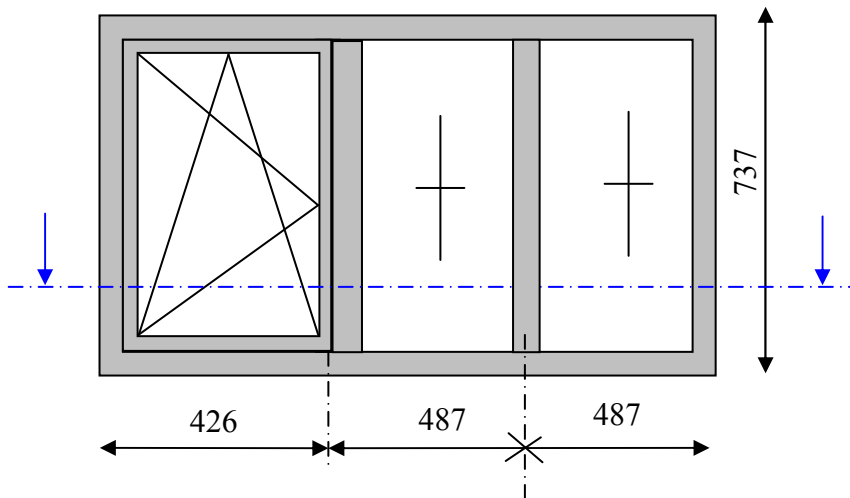
S. Le Corre

**Objectif :** Agencer des profils sur transparents afin de dessiner des coupes de menuiseries.

*Mise en situation :* Choisir les profils qui conviennent pour l'ensemble menuisé de Mme DUPONT

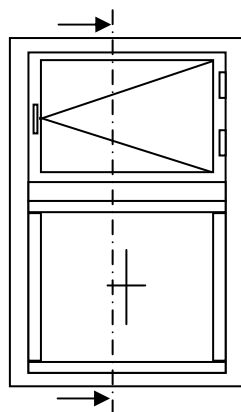
**TRAVAIL :** Agencer les profils sur transparents représentant la coupe horizontale de l'ensemble menuisé ci-dessous :

Profil Rth en ALU anodisé – Parclose droite – DV 4/16/4 Fe – Profil ouvrant droit



Vue extérieure !

Exercice N°2 : Même exercice avec les profils PVC pour le châssis ci-dessous :

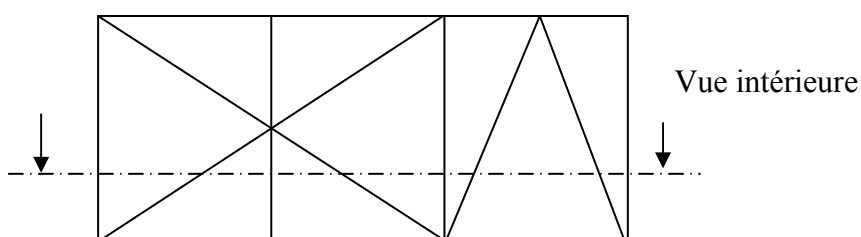


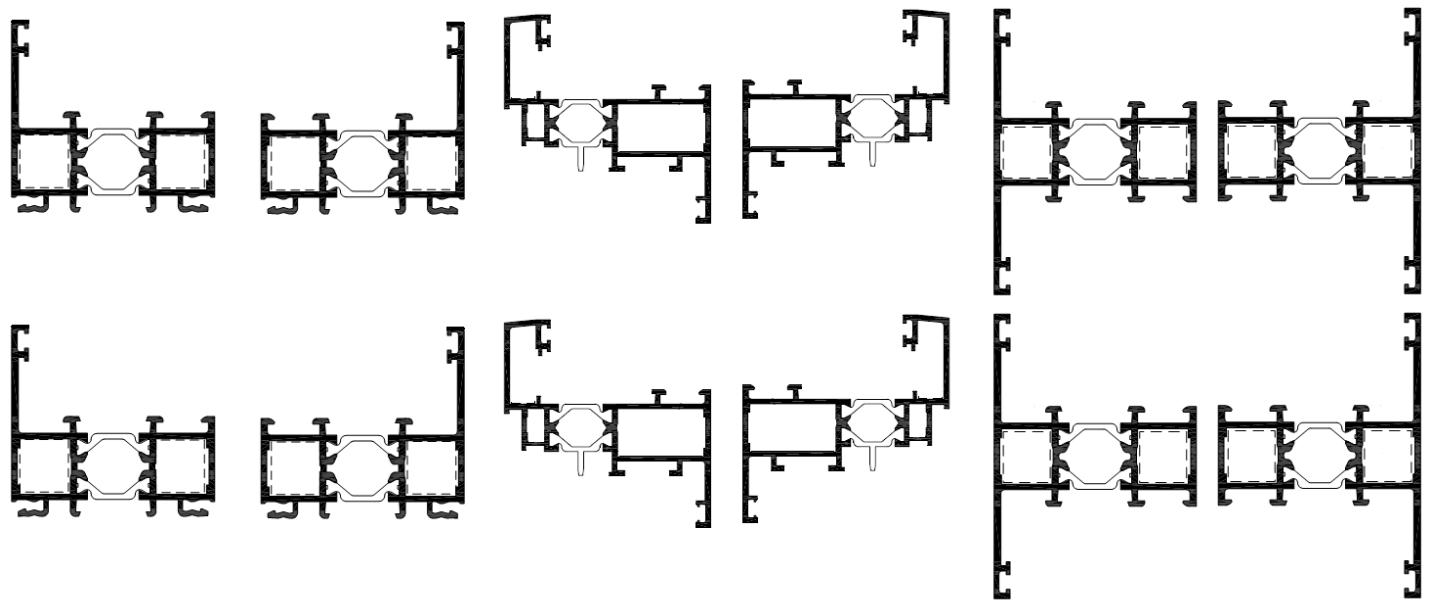
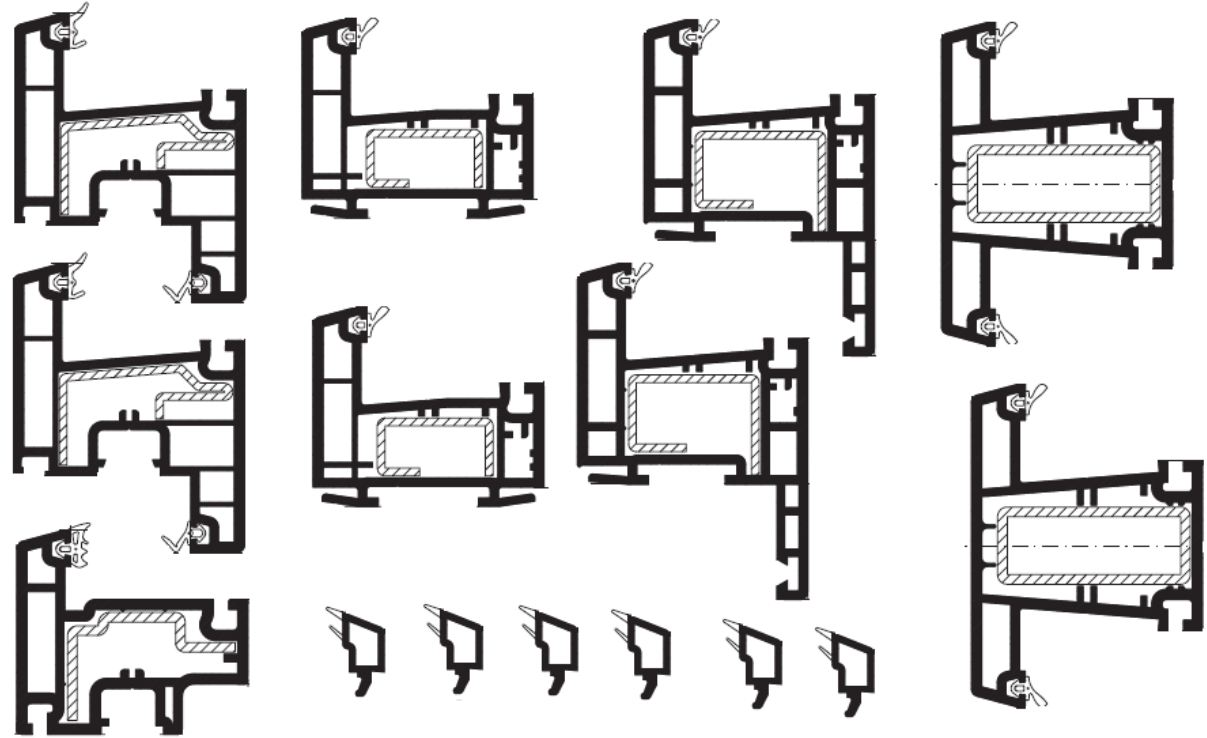
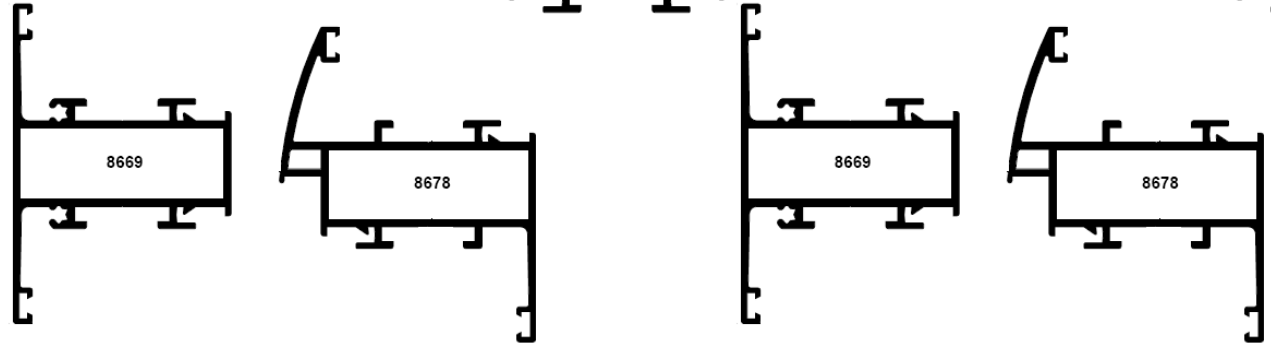
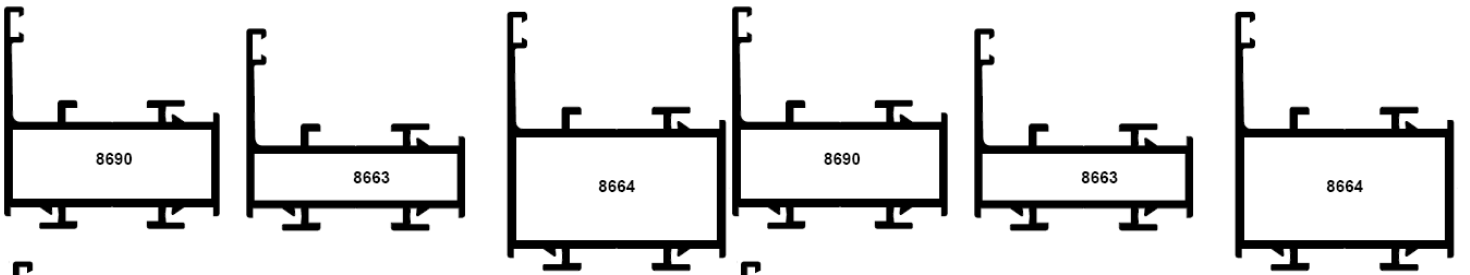
Vue intérieure

4<sup>e</sup> exercice : Dessiner sur paint la coupe horizontale du châssis ci-dessous (en intégration)

Attention à l'orientation de la coupe.

Dormant de rénovation, profils série froide, SV 44-1





## COUPES MENUISERIES 3

Séance de 4h

Date : .....

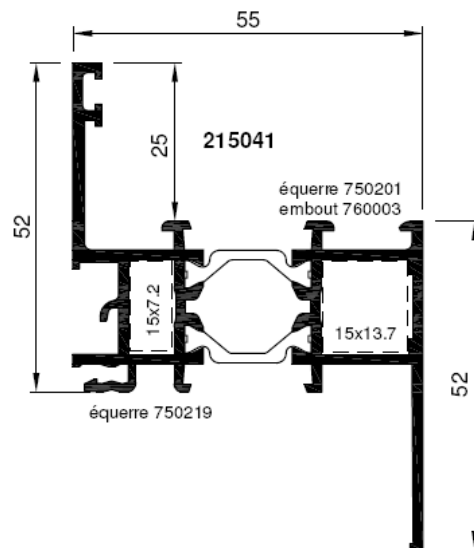
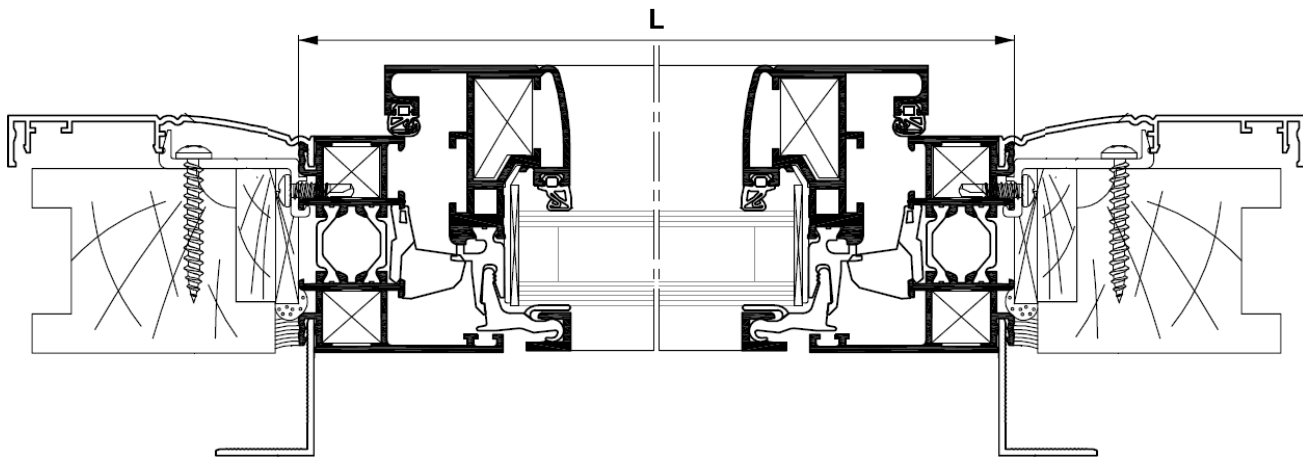
Session : .....

S. Le Corre

**Objectif :** Dessiner un plan de pose de menuiserie sur paint.

*Mise en situation :* Dessinez-moi le plan de pose en applique des menuiseries du chantier pour demain en remplaçant le dormant par un dormant à drainage caché svp !

**TRAVAIL :** En partant du plan ci-dessous, dessiner le même plan avec le dormant 215041



**Objectif :** Dessiner le plan d'une baie polygonale et déterminer les cotes de fabrication du châssis sur AUTOCAD et SKETCHUP.

## COUPES MENUISERIES 3

Séance de 4h

Date : .....

Session : .....

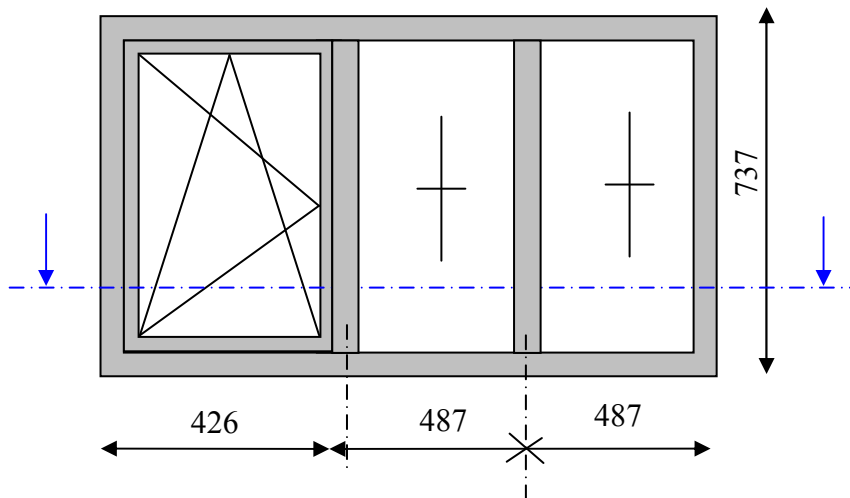
S. Le Corre

**Objectif :** Dessiner un plan de pose de menuiserie sur paint.

*Mise en situation :* Dessinez-moi le plan de pose en applique des menuiseries du chantier pour demain en remplaçant le dormant par un dormant à drainage caché svp !

TRAVAIL : Agencer les profils sur transparents représentant la coupe horizontale de l'ensemble menuisé ci-dessous : gamme FB TOPAZE

Profil Rth en ALU anodisé – Parclose droite – DV 4/16/4 Fe – Profil ouvrant droit



Vue extérieure !



## COUPES MENUISERIES 4

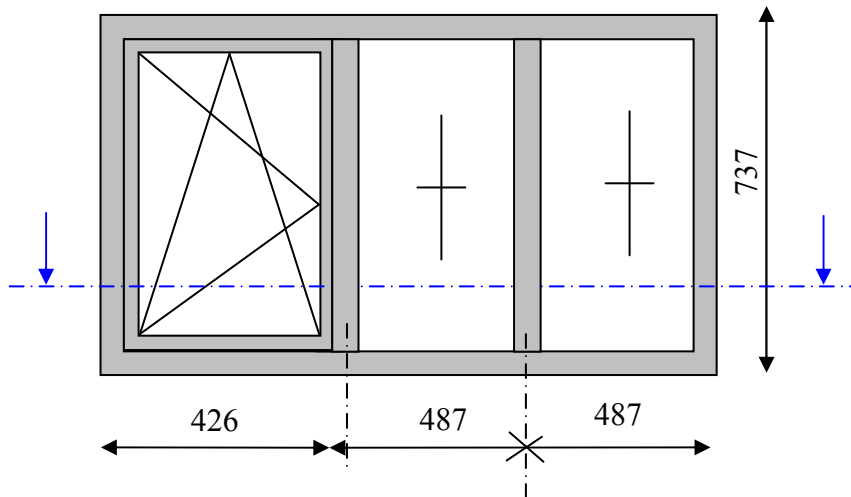
Séance de 4h

Date : .....

Session : .....

S. Le Corre

**Objectif :** Dessiner la coupe horizontale représentant la coupe horizontale de l'ensemble menuisé ci-dessous sur PAINT avec environnement de pose : gamme FY Soleal  
Pose en applique sur tappées d'isolation  
 Profil Rth en ALU anodisé – Parclose droite – DV 4/16/4 Fe – Profil ouvrant droit



Vue extérieure !

## COUPES MENUISERIES 5

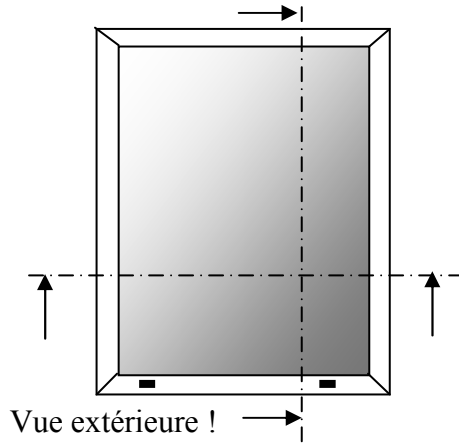
Séance de 4h

Date : .....

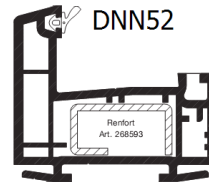
Session : .....

S. Le Corre

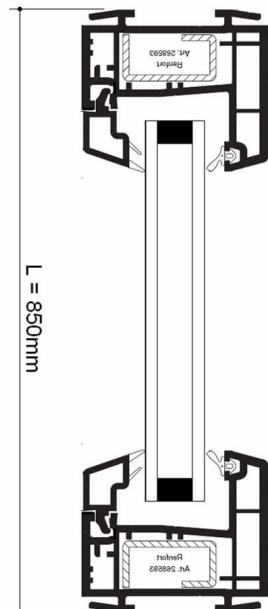
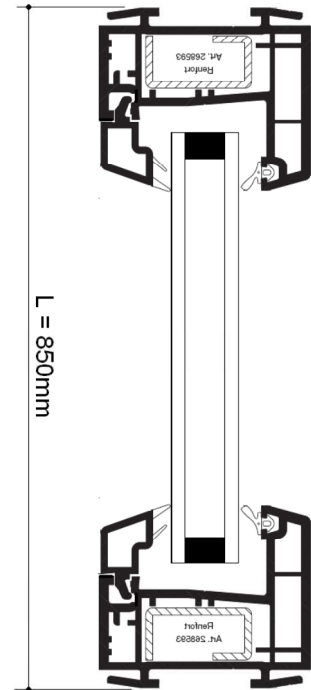
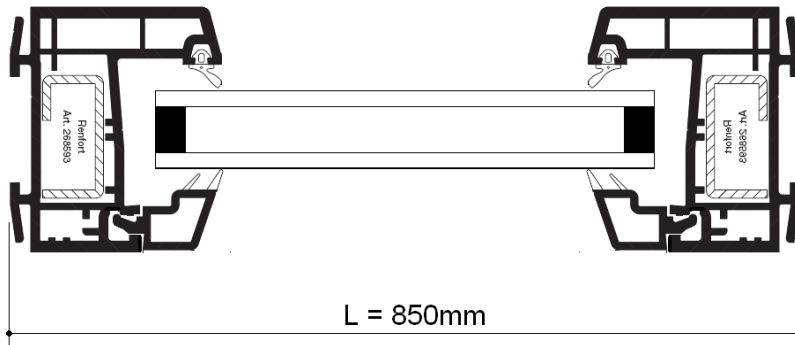
**Objectif :** Dessiner la coupe horizontale représentant la coupe horizontale de l'ensemble  
**TRAVAIL :** Dessiner la coupe horizontale et verticale cotées du châssis ci-dessous :  
 Châssis fixe, parclose droites, DV 4/16/4



Dormant :



L = 850mm  
H = 975mm

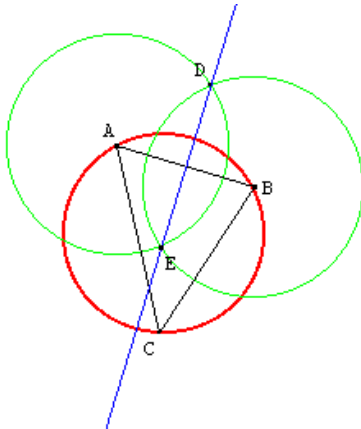


# CENTRE D'UN CERCLE 1

## METHODE 1 : Règle + compas

Construction du centre d'un cercle avec la règle et le compas.

Pour cela, on se sert du résultat suivant : Dans un triangle, les 3 médiatrices des côtés sont concourantes (c'est-à-dire se coupent toutes les trois en un même point), et le point d'intersection de ces médiatrices est le centre du cercle circonscrit (c'est-à-dire du cercle qui passe par les trois sommets du triangle).



Le but est de trouver le centre du cercle rouge.

On commence par placer trois points A, B et C sur ce cercle. Et on trace dans un premier temps, la médiatrice du segment [AB].

Pour cela, on trace deux cercles de **même rayon** de centre A et B. Le rayon doit être suffisamment grand pour que les cercles se coupent. On appelle D et E leurs points d'intersection.

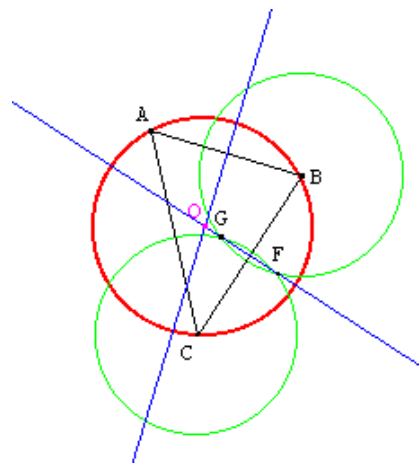
La droite (DE) est la médiatrice du segment [AB].

De la même manière, on trace la médiatrice de [BC].  
Remarque : J'ai effacé les cercles verts précédents pour plus de clarté.

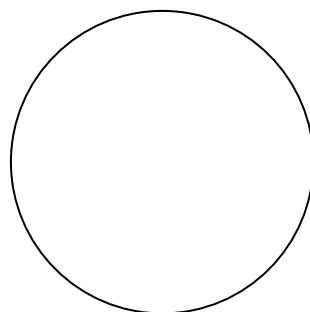
On trace donc les deux cercles de **même rayon** de centre B et C. On appelle G et F leurs points d'intersection.

La droite (GF) est la médiatrice du segment [BC].

Les deux médiatrices (en bleu sur la figure) se coupent en O le centre du cercle circonscrit au triangle ABC. C'est le centre que l'on cherchait !!



**EXERCICE** : Trouver le centre du cercle ci-dessous avec une règle et un compas



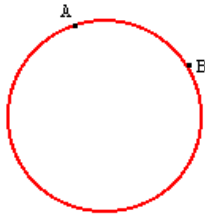
# CENTRE D'UN CERCLE 2

## METHODE 1 : compas

### METHODE de NAPOLEON

*Petite note historique :*

C'est lors de la campagne d'Italie (1797) qu'il rencontra le mathématicien Mascheroni, spécialiste de la géométrie du compas. De retour en France, il exposa à l'Académie des Sciences les résultats de ce mathématicien ainsi que ce problème dont il donna une solution personnelle. A ce propos, Pierre Simon de Laplace (brillant mathématicien et ancien professeur de Napoléon) aurait dit : "Nous attendions tout de vous, général, sauf des leçons de géométrie"



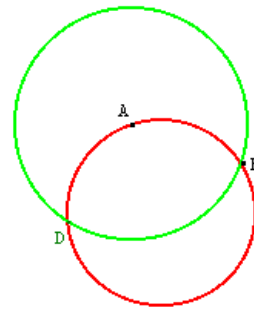
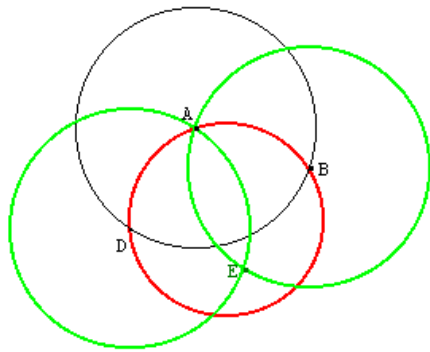
Le but est donc de trouver le centre du cercle rouge à l'aide du compas uniquement. Il sera donc obtenu comme intersection de 2 cercles.

Pour plus de commodités, je noterais  $C_{(A,B)}$  le cercle de centre A passant par le point B.

*Commençons la construction :*

1) Plaçons deux points A et B sur le cercle rouge, non diamétralement opposés. Cela signifie que le segment [AB] n'est pas un diamètre.

2) Traçons  $C_{(A,B)}$ .  
Ce cercle coupe le cercle rouge en D (et B bien sûr).

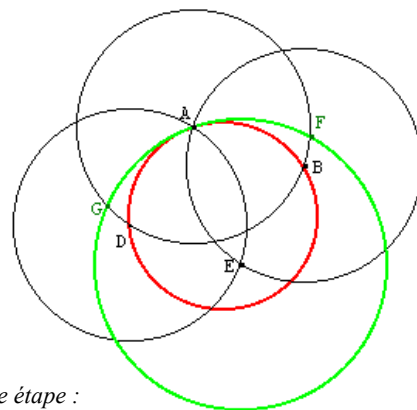
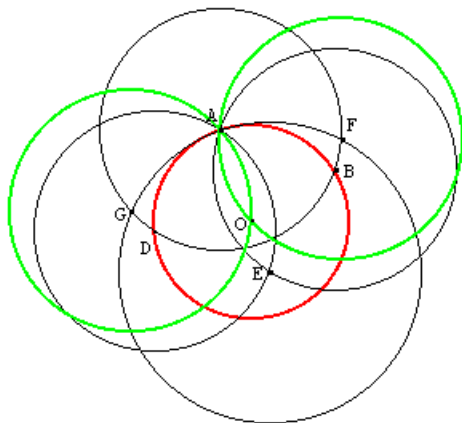


3) Traçons  $C_{(B,A)}$  et  $C_{(D,A)}$ .  
Si vous avez bien compris, il s'agit du cercle de centre B passant par A et du cercle de centre D passant par A.

Ces deux cercles se coupent en E (et en A).

4) Traçons  $C_{(E,A)}$ .

Il coupe le cercle  $C_{(A,B)}$  en F et G.

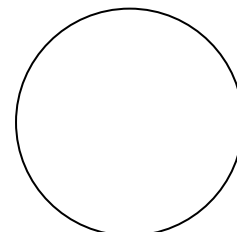


*La dernière étape :*

5) Traçons  $C_{(F,A)}$  et  $C_{(G,A)}$ .

Ces deux cercles se coupent en A et en O le centre du cercle cherché.

**EXERCICE :** Trouver le centre du cercle ci-dessous avec un compas uniquement !



## A U T O C A D

Séance de 4h

Date : .....

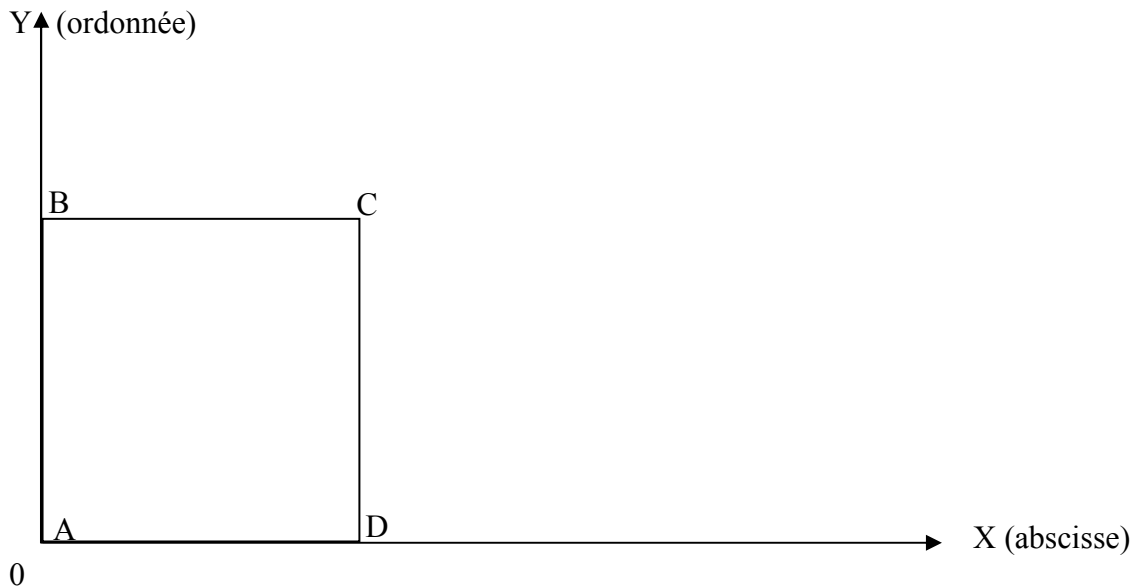
Session : .....

S. Le Corre

**Objectif :** Dessiner un plan simple sur Autocad.

Mise en situation : Déterminez-moi les longueurs des diagonales d'un pentagone régulier de 700mm de côté !

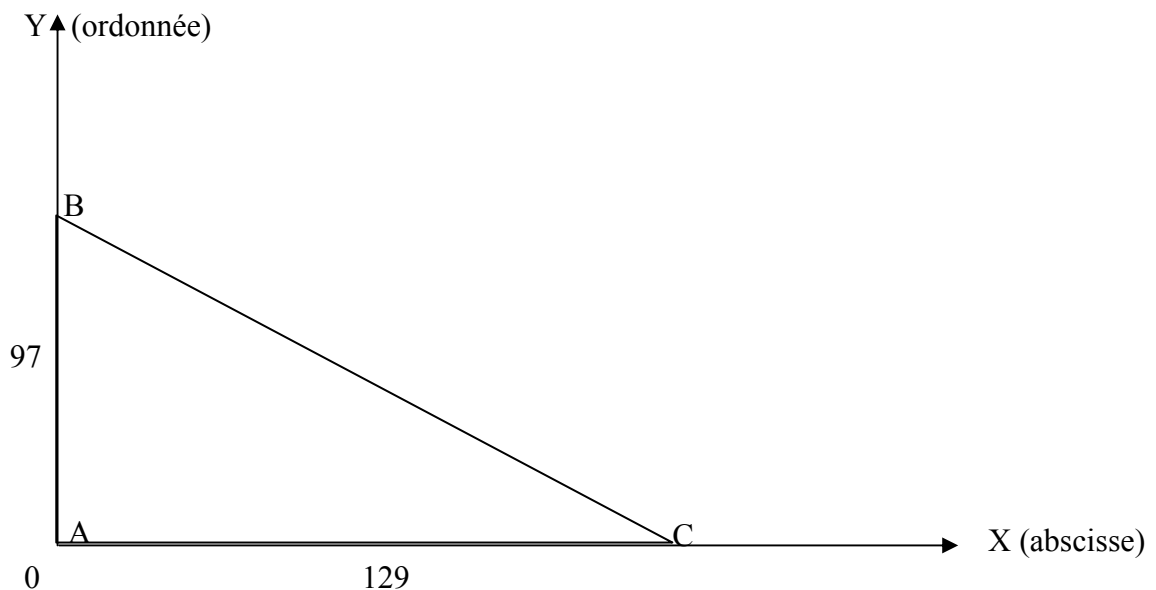
TRAVAIL 1 : Déterminer les coordonnées (dans un repère orthonormé) d'un carré de 25mm de côté.



Ecriture des coordonnées : A(x ;y)

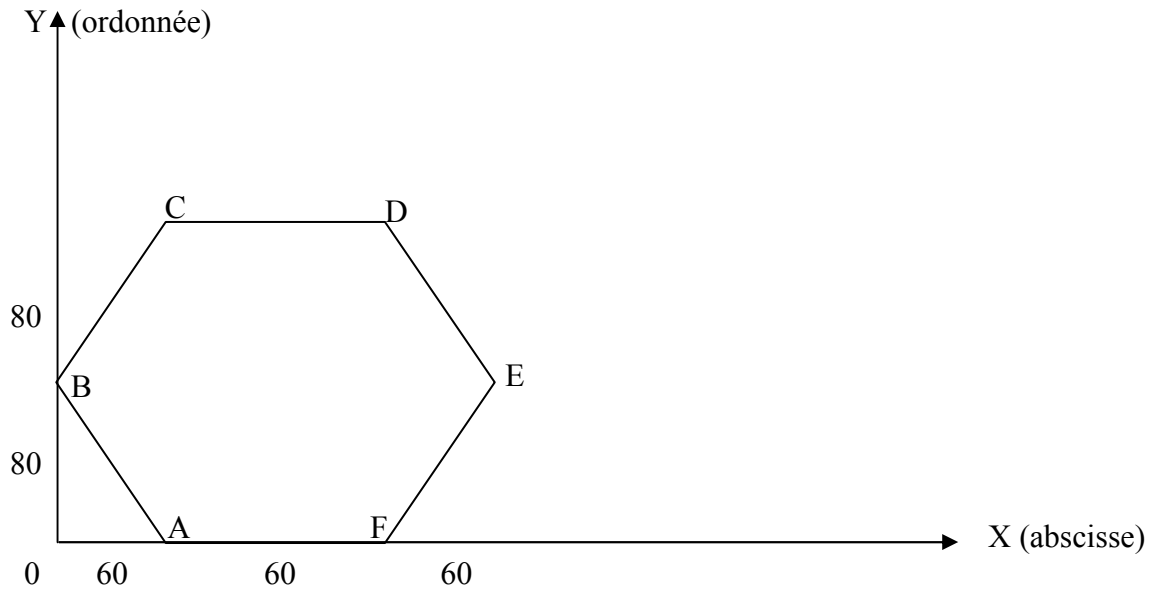
Carré → A(0 ;0) B(0 ;25) C(25 ;25) D(25 ;0) A(0 ;0)

TRAVAIL 2 : Déterminer les coordonnées (dans un repère orthonormé) d'un triangle



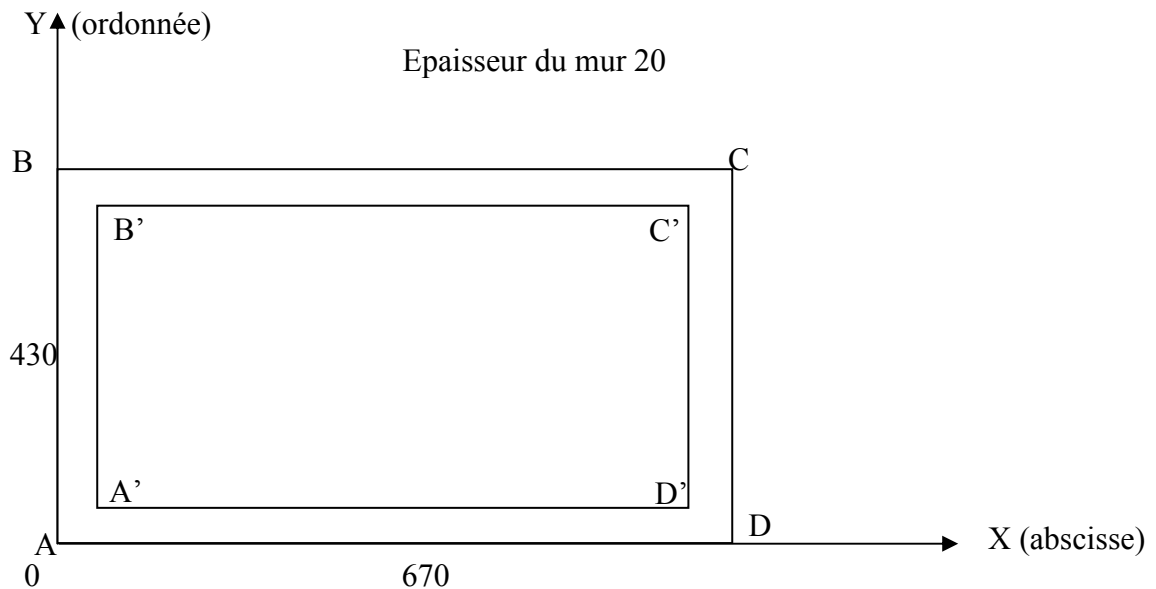
Triangle → A(0 ;0) B(0;97) C(129;0) A(0;0)

TRAVAIL 3 : Déterminer les coordonnées (dans un repère orthonormé) d'un hexagone



Triangle → A( 60;0) B( 0;80) C( 60;160) D( 120;160) E( 180;80) F( 120;0) A(60;0)

TRAVAIL 4 : Déterminer les coordonnées (dans un repère orthonormé) d'un double quadrilatère



Maison → A( 0;0) B( 0;430) C( 670;430) D( 670;0) A( 0;0)  
 A'( 20;20) B'( 20;410) C'( 650;410) D'( 650;20) A'( 20;20)

TRAVAIL 5 : Même exercice en changeant l'origine pour A' (A'0 ;0)

Origine 1<sup>er</sup> rectangle en A(0 ;0) A( 0;0) B( 0;430) C( 670;430) D( 670;0) A( 0;0)  
 Origine 2<sup>e</sup> rectangle en A' (0 ;0) A'( 0;0) B'( 0;390) C'( 630;390) D'( 630;0) A'( 0;0)