

UNITÉ DE COURS 2



FONCTIONNALITÉS DE CONSTRUCTION

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	2
Ouvrir un projet.....	3
Dalle	5
Murs extérieurs	7
Lignes d'aide = lignes GEO.....	8
Murs intérieurs	11
Portes.....	13
Editer / Déplacer des objets AR.....	16
Ouverture de mur.....	18
Fenêtres.....	19
Editer les fenêtres.....	21
Adapter les paramètres de la fenêtre	23
Escalier	26
Etirer	30
Ouverture de dalle pour escalier	31
Dalle sur rez-de-chaussée-de-chaussée.....	33
Murs et portes des combles.....	35
Copier dans l'étage actuel.....	37
Editer / Effacer des objets AR.....	38
Radier saillant	41
Toit	44
Niveau de travail sur surface	47
Placer une fenêtre en élévation	49
Fenêtres dans l'étage des combles.....	51
Copier / Miroiter une fenêtre	52
Désignation des locaux.....	53
Enregistrer.....	58

INTRODUCTION

Comment utiliser ce module de cours ?

Le but de ce module de cours est de vous faciliter l'accès au fonctionnement du programme. Il ne s'agit donc pas d'un manuel, mais plutôt d'un composé de parties théoriques et de beaucoup d'exercices qui vous mènent pas à pas à la maîtrise du programme. Chaque clic de souris et chaque saisie sont décrits précisément. Ainsi vous apprenez à connaître les principes fondamentaux de manière indépendante. Chapitre par chapitre vous trouverez des explications et informations, ainsi qu'un exercice qui permet d'entraîner les fonctions. Nous vous recommandons d'étudier les explications avec soin et de suivre l'ordre des chapitres, puisque les exercices sont développés l'un par rapport à l'autre.

Vous trouverez les différents exemples sur le DVD au format ELITECAD. Ainsi vous pouvez vérifier des points problématiques à la fin de l'exercice..

Conventions utilisées dans ce module de cours

Le début et la fin d'un exercice pratique sont marqués ainsi :

▼ ▼ ▼ ▼ **EXERCICE**

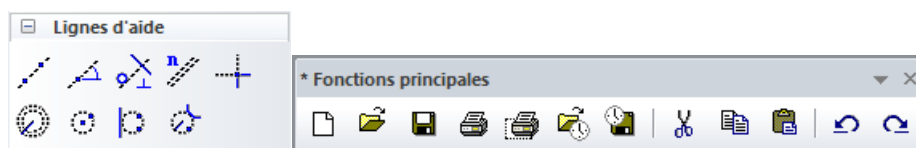
FIN DE L'EXERCICE

FONCTIONS (EN MAJUSCULES)

Le nom d'une fonction comme vous la trouvez dans les menus est noté en majuscules. Lors de son introduction aussi le symbole correspondant est représenté.



Les fonctions peuvent être activées directement en cliquant sur les icônes. Vous trouverez les fonctions sur les barres d'outils ou sur la barre des outils principale à gauche.



[Enter]

Les touches de fonction du clavier sont représentées entre parenthèses.

Valeurs à donner (gras)

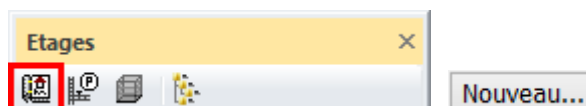
Les valeurs à donner sont saisies par le clavier. Si un texte est écrit dans la ligne de saisie, il est nécessaire de le confirmer avec la touche [Enter].

OUVRIR UN PROJET

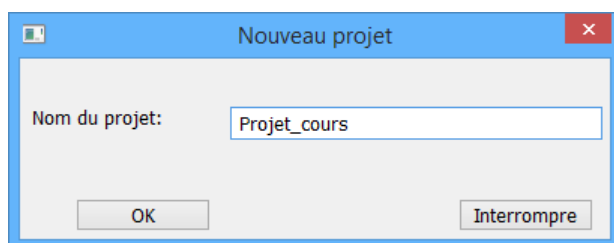
Dans l'exercice ci-dessous, il s'agit d'une maison familiale individuelle de trois étages, c'est-à-dire : sous-sol, rez-de-chaussée-de-chaussée et combles.
Définissez un projet de la même manière que dans le module de cours 1 Débutants.

▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

1. Ouvrir un nouveau projet. Dans le cas que la gestion des étages n'est pas visible, faire l'afficher avec [Ctrl]+[2].

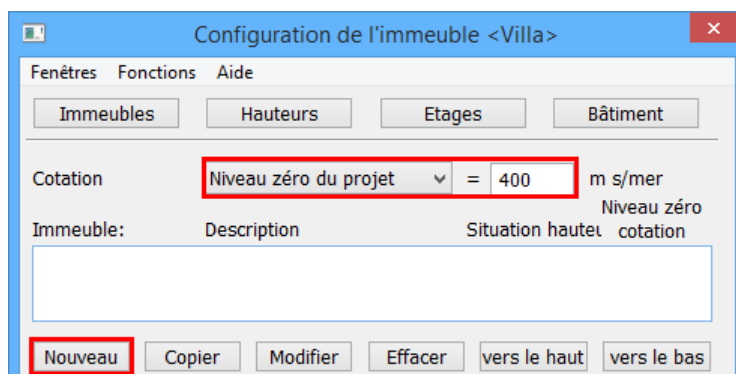


Donnez le nom de projet **Projet_cours** et confirmez avec OK.



Le masque "Configuration de l'immeuble" s'ouvre automatiquement.

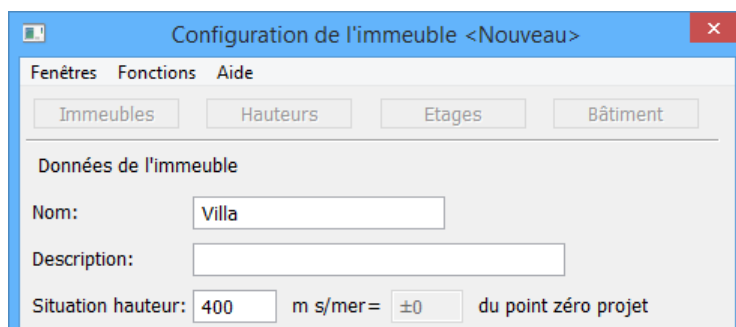
2. Cotation depuis niveau zéro du projet : 400 m s/mer.



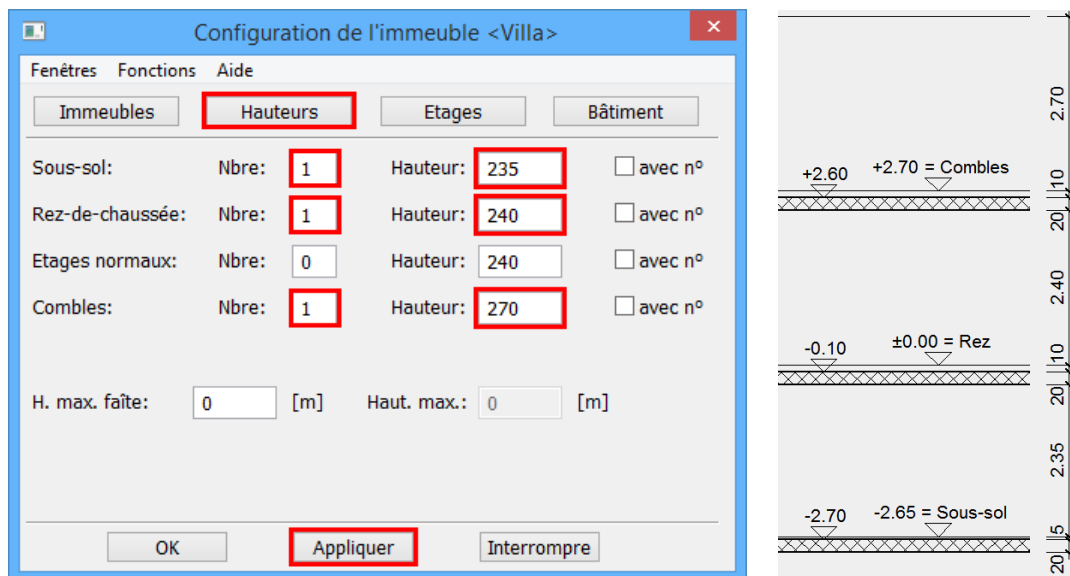
3. Cliquez sur le bouton NOUVEAU pour créer un immeuble.

Nom : **Villa**, Situation hauteur : **400** m s/mer

Confirmez les saisies avec APPLIQUER.



4. Cliquez sur le bouton HAUTEURS
Saisissez le nombre d'étages et leur hauteur (vide fini).
Rez-de-chaussée 2.40m, Combles 2.70m et Sous-sol 2.35m.
Confirmez avec APPLIQUER

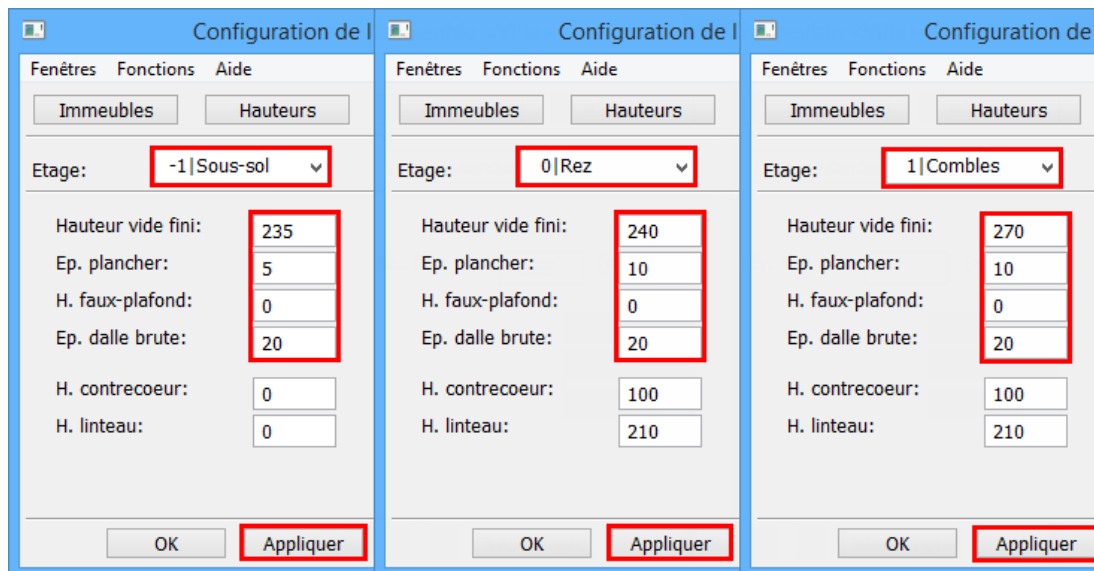


5. Dans **Etages** saisissez l'épaisseur de plancher et de dalle de tous les étages.

Epaisseur de plancher : Rez-de-chaussée, combles 10cm, sous-sol 5cm

Epaisseur de dalle : Tous les étages 20cm

Confirmez chaque étage avec APPLIQUER.



Dans la coupe, contrôlez que vos paramètres sont corrects, puis fermez le masque des étages avec OK.

FIN DE L'EXERCICE

DALLE

Vous dessinez un rectangle qui représente le contour du bâtiment, puis définissez la dalle du rez-de-chaussée sur la base de ce contour.

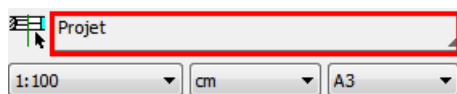
Créez le rectangle en donnant des coordonnées, sans dessiner de lignes GEO.

Le bâtiment sera dessiné à l'échelle 1:100, au niveau de représentation "Projet".

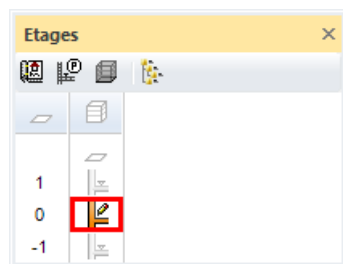
▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

1. Configurez le format, l'échelle et l'unité : A3, 1:100, cm.

2. Sélectionnez le niveau de représentation "Projet".



3. Choisir le rez-de-chaussée comme étage actuel.



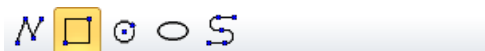
4. Activez la fonction RÉALISER DES DALLES



5. Sélectionnez le paramètre „Standard“ et si nécessaire changez le type de saisie à *Saisir le contour par un polygone*



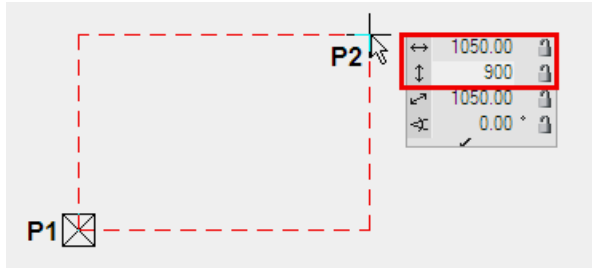
6. Dans l'aide à la saisie, activez la fonction RECTANGLE PAR DIAGONALE.



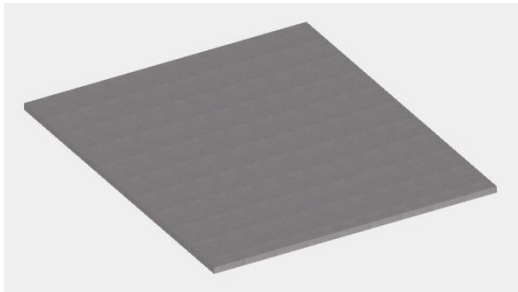
7. Dessinez le rectangle :

Cliquez en bas à gauche pour définir **P1** et insérez les valeurs suivantes en appuyant sur la touche de tabulateur pour **P2** :

Valeur x : **1050** Valeur y : **900**



8. Le contour a maintenant été défini comme dalle dont l'épaisseur correspondre aux paramètres de l'étage. Interrompez la fonction avec **[Esc]**



FIN DE L'EXERCICE

EXPLICATION

Référence de hauteur et type de dalle



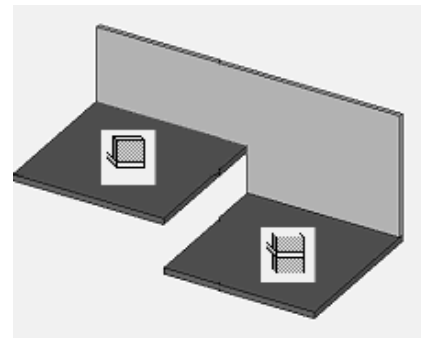
Le niveau et l'épaisseur de la dalle peuvent être définis librement. Aucun mur ne prend appui sur ce type de dalle.



L'épaisseur et le niveau de la dalle sont prédéfinis dans les paramètres de l'immeuble.



Le niveau et l'épaisseur de la dalle peuvent être définis librement. Les murs reposent sur cette dalle.



MURS EXTÉRIEURS

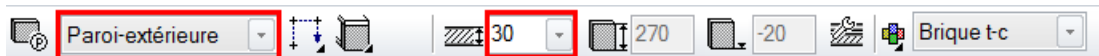
Pour commencer, la saisie d'un mur monolithique de 30cm d'épaisseur suffit. Le mur peut être transformé en mur composé à n'importe quel moment.

EXERCICE

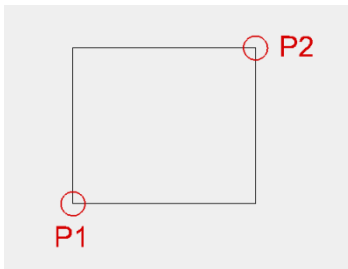
1. Activez la fonction RÉALISER DES MURS.



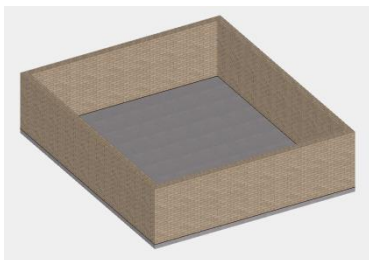
2. Appliquez les paramètres ci-dessous



2. Dans l'aide à la saisie activez la fonction RECTANGLE, puis saisissez **P1** et **P2**.



4. Lors de la question *Quelle direction?*, cliquez à l'intérieur du bâtiment pour indiquer la direction de l'épaisseur du mur.



5. Terminez la fonction avec [Esc].

FIN DE L'EXERCICE

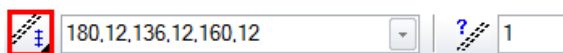
LIGNES D'AIDE

Dans cette prochaine étape, vous allez dessiner des lignes GEO pour définir la position des principaux murs intérieurs. Certaines lignes GEO passent par le milieu d'une ligne ou le milieu entre deux points. Les fonctions de capture vous économisent des constructions complémentaires.

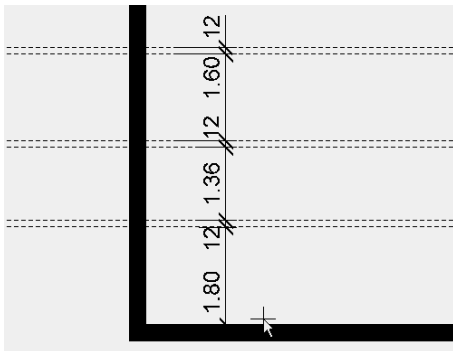
Genres de saisie

Deux genres de saisie peuvent être distingués dans la barre de configuration. Cette distinction n'est nécessaire que lorsque plusieurs distances sont saisies en une fois. Dans ce cas, chaque valeur doit être séparée par une virgule.

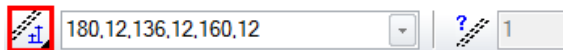
Distances parallèles relatives



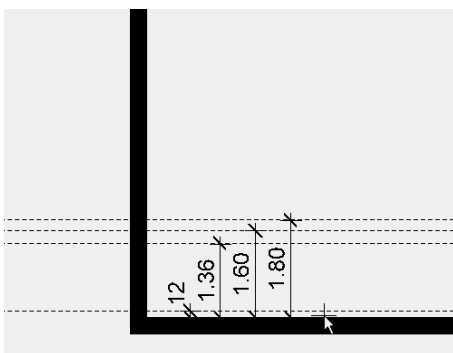
Chaque distance est calculée depuis la mesure (ligne GEO) précédente.



Distances parallèles absolues



Les distances sont toujours calculées depuis la première ligne cliquée.



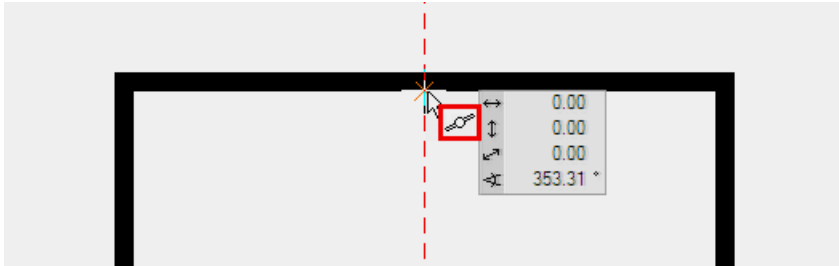
EXERCICE



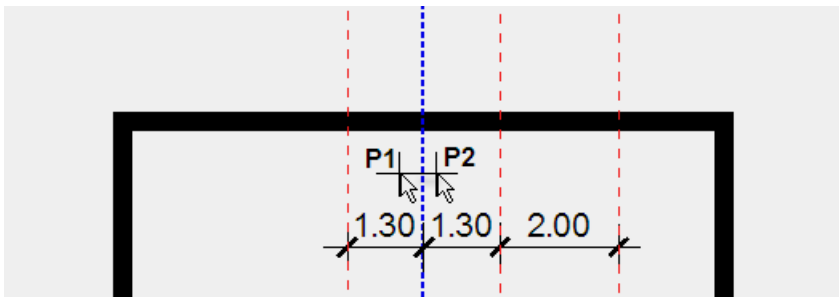
1. Pour commencer, dessinez une ligne GEO verticale, dans l'axe du bâtiment.



Glissez le curseur vers le milieu du mur jusqu'à ce que le symbole de capture change en *Milieu d'éléments*



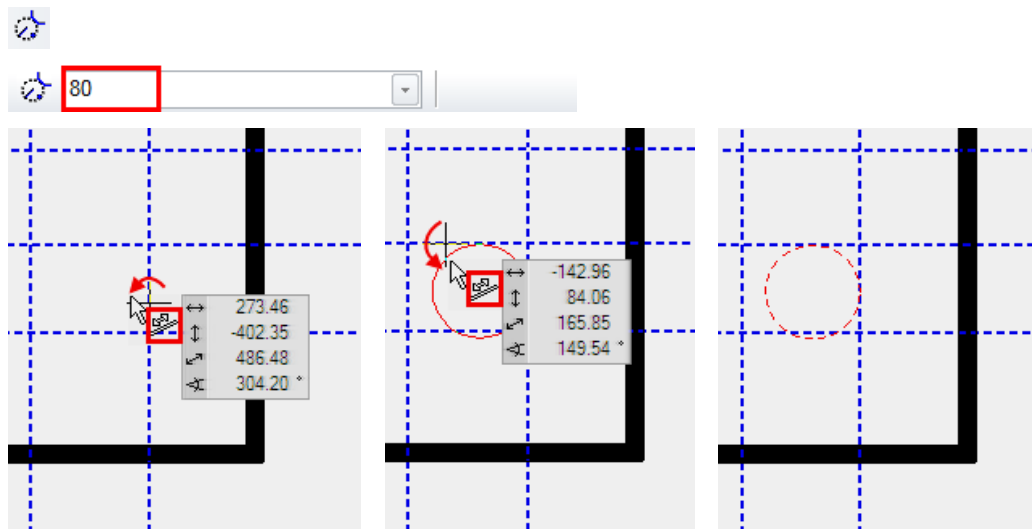
2. Placez maintenant d'autres lignes GEO, avec une distance parallèle à la première. Les lignes GEO seront créées du côté sur lequel vous cliquez avec la souris.



3. Complétez de la même manière les lignes GEO horizontales.



4. Créez un cercle GEO à l'aide de la fonction CERCLE PAR RAYON. Saisissez le rayon dans la barre des paramètres : **80** et indiquez les deux lignes dont le cercle est tangentiel. En sélectionnant les lignes d'aide le symbole de capture *déplacement contre ligne* doit apparaître à l'écran et le curseur doit se trouver du bon côté de la ligne d'aide.



FIN DE L'EXERCICE

MURS INTÉRIEURS

Vous créez un mur en dessinant le tracé de son axe. Quand vous modifiez l'épaisseur du mur l'axe conserve sa position. Pour des murs extérieurs il convient donc de dessiner l'axe sur le coté extérieur et le périmètre du bâtiment sera conservé lors d'une modification de l'épaisseur du mur. La position de l'axe d'un mur intérieur est moins importante, mais souvent dans les cages d'escalier et dans les couloirs vous préférerez de le positionner du coté intérieur.

EXERCICE

Réalisez les murs intérieurs au rez-de-chaussée.

1. Activez l'option RÉALISER DES MURS et appliquez les paramètres ci-dessous.

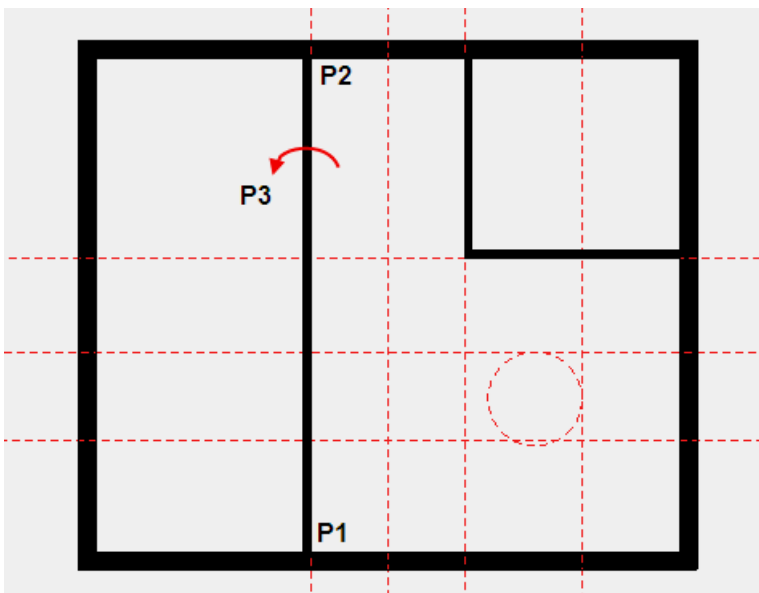


2. Par défaut l'aide à la saisie vous propose la fonction *Polygone* pour dessiner l'axe du mur.

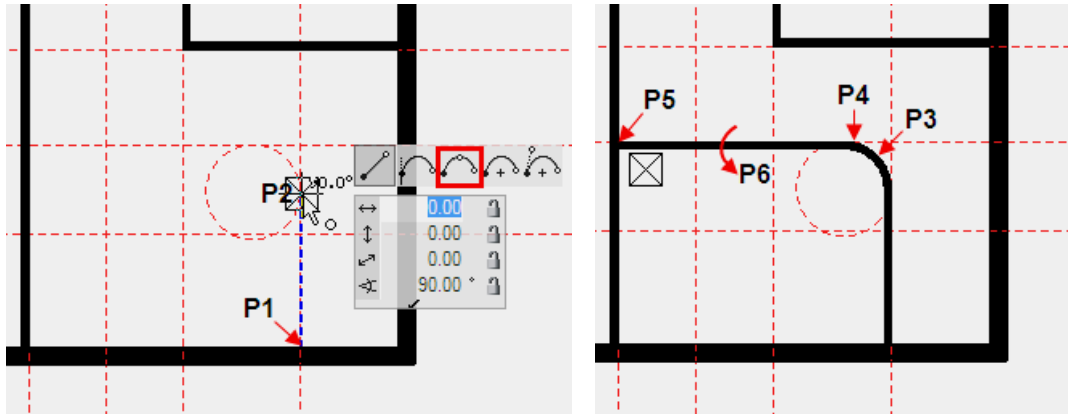


Dessinez les murs intérieurs. Rappelez-vous que pour terminer la saisie du mur il suffit de cliquer une deuxième fois sur le point d'arrivée.

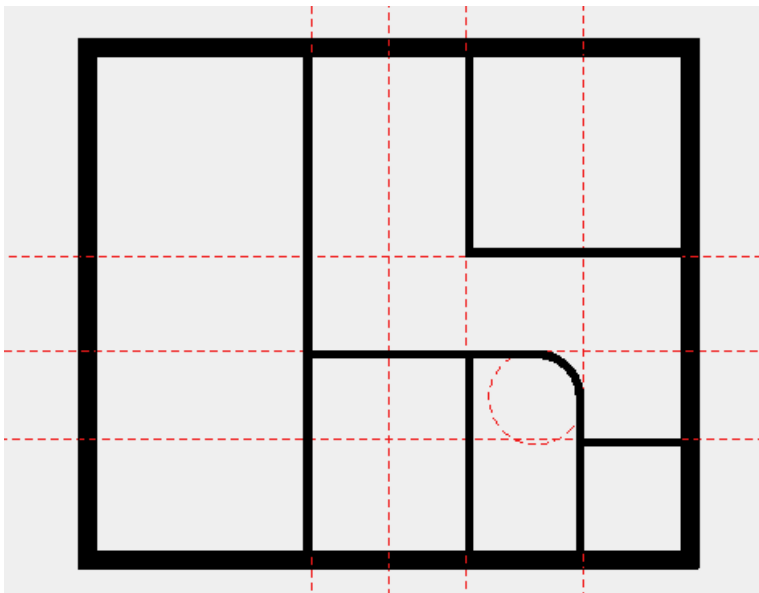
Point de départ : **P1**, point d'arrivée : **P2**, double clic, direction de l'épaisseur : **P3**



3. Pour dessiner le mur courbe vous cliquez sur **P1** et **P2**, ensuite changez le mode de saisie à *Arc de cercle par trois points* dans l'aide à la saisie. Indiquez **P3** et **P4** pour finir l'arc et terminez le mur en cliquant deux fois sur **P5** et en donnant la direction de l'épaisseur avec **P6**.



4. Créez les autres murs intérieurs.




5. Effacez toutes les lignes GEO.



FIN DE L'EXERCICE

ASTUCE

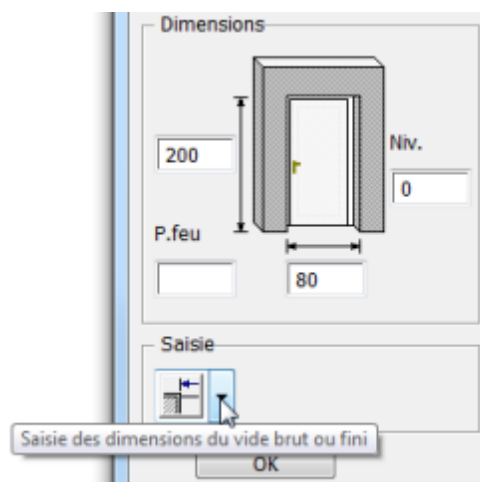
Effacer les lignes GEO

Avec la fonction utilisée dans l'exercice précédent vous effacez toutes les lignes GEO. Pour une sélection plus précise vous utilisez la fonction  *Sélection rectangle* de **droite à gauche**.

PORTES

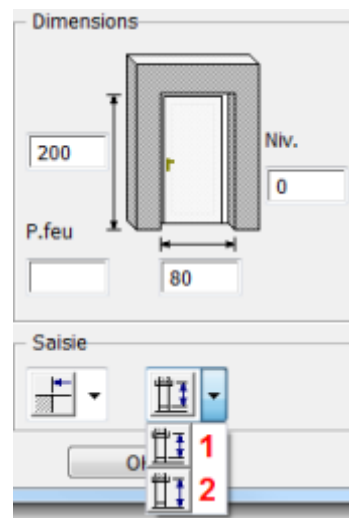
La représentation de la porte en plan dépend du niveau de représentation défini. Les dimensions principales comme la largeur, la hauteur et le seuil peuvent être modifiées directement dans la barre de configuration. Dans le masque de paramètres vous définissez s'il s'agit de valeurs brutes ou finies.

Vide fini



Vide brut

- 1) depuis sol fini
- 2) depuis dalle brute

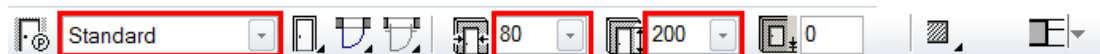


Pour cet exercice il nous suffit une représentation simple, sans huisserie.

▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

Réalisez des portes du type "Standard".

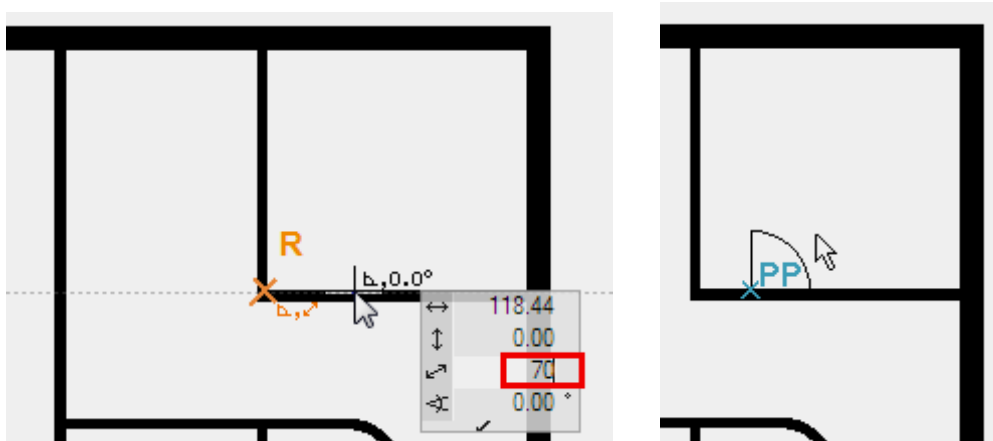
1. Activez la fonction RÉALISER DES PORTES et vérifiez les paramètres comme marqués ci-dessous en rouge.



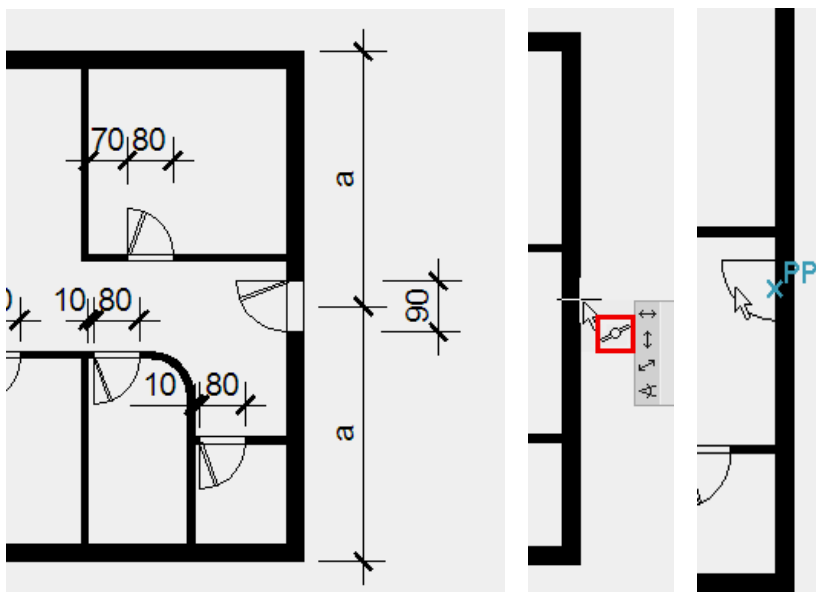
2. Indiquez le point de référence temporaire **R**, glissez le curseur dans la direction du mur et saisissez la distance de **70** (cm), la valeur affiche automatiquement dans le champ de valeurs.

Indiquez ensuite le positionnement de la porte à l'aide de la souris. Suivant l'endroit où vous déplacez le curseur de la souris, la porte s'oriente différemment. La porte se positionne à gauche, à droite ou au milieu du point de placement **PP**.

Un clic du bouton gauche de la souris place la porte dans la position choisie.

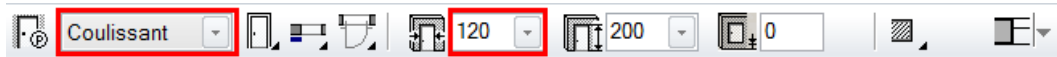


3. Complétez le plan avec les autres portes de la même manière. La porte extérieure a une largeur de 90 cm et se positionne dans le milieu du mur.



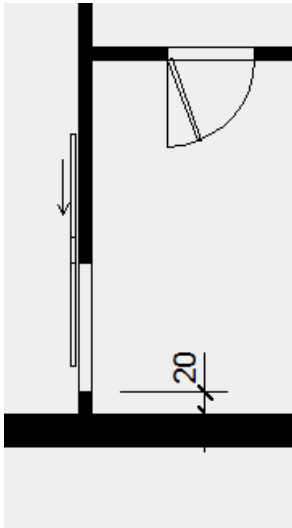
4. La porte coulissante

Choisissez le type "Coulissant" et appliquez-y les paramètres comme suit :

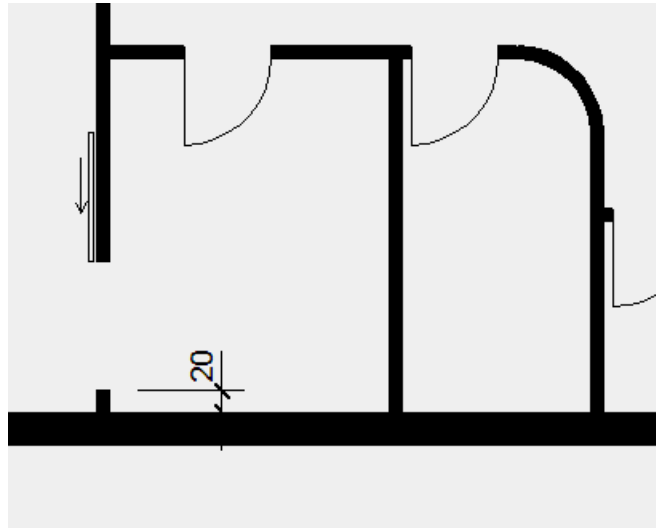


Placez également cette porte par moyen d'un point de référence et donnez la distance **20** selon l'image ci-dessous.

Représentation modèle



Représentation plan



5. Terminez la fonction avec [Esc].

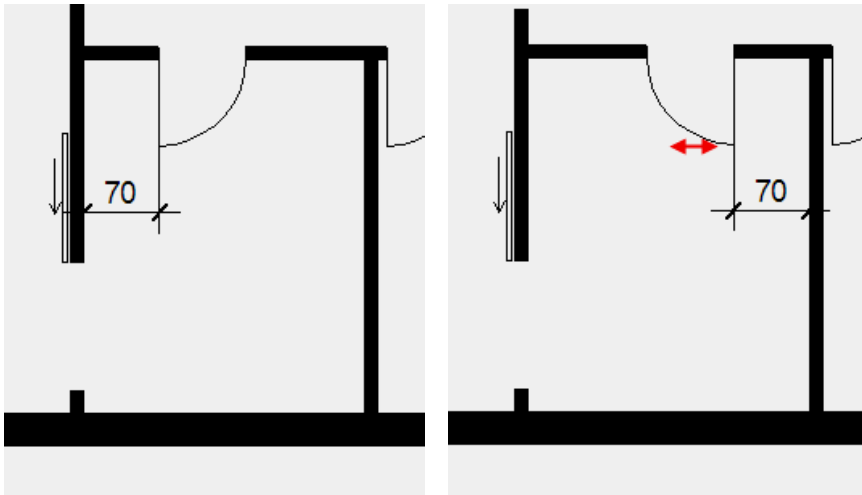
FIN DE L'EXERCICE

EDITER / DÉPLACER DES OBJETS AR

Un objet AR (d'architecture) mal placé se laisse très facilement modifier et repositionner ultérieurement.

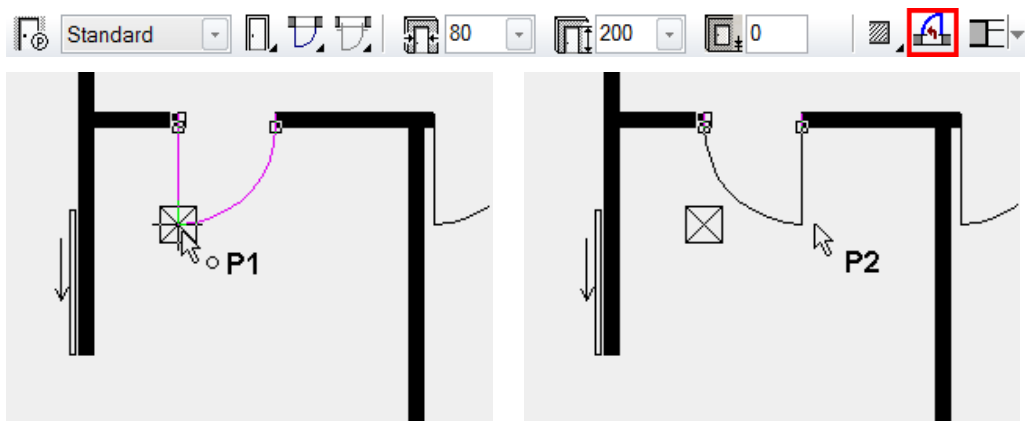
▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

Changer le sens d'ouverture d'une porte et la déplacer dans le mur.



1. Modifier le sens d'ouverture.

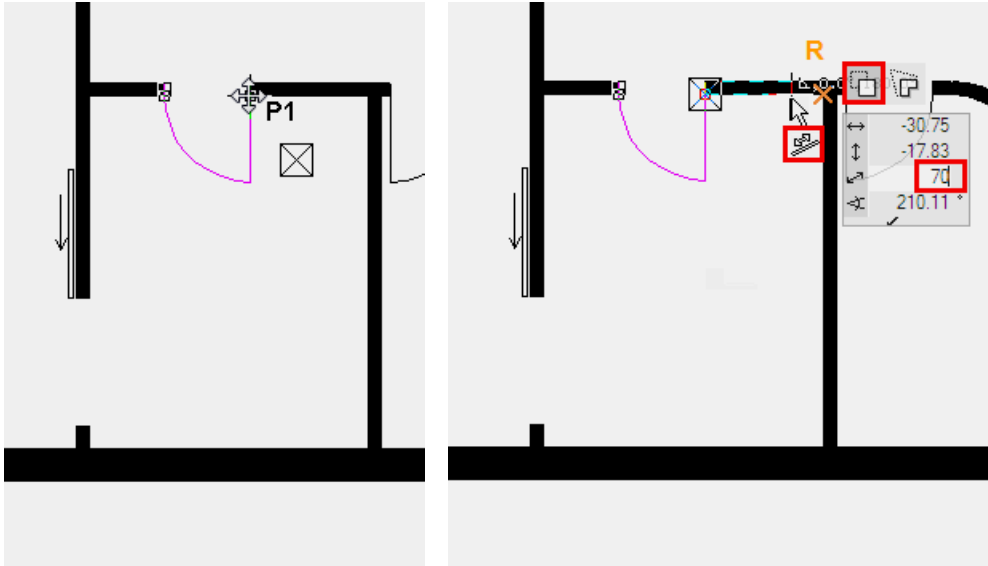
Sélectionnez la porte en cliquant sur l'arc de cercle en **P1**. La porte est surlignée et les coins sont marqués par des poignées. Une fonction complémentaire, permettant la modification du sens d'ouverture, apparaît dans la barre de configuration.



Utilisez cette option pour redéfinir le sens d'ouverture en cliquant sur **P2** avec le curseur de la souris.

2. Déplacer la porte

La porte devrait être positionnée d'une distance de 70 cm du coin droit. Elle est toujours active (surlignée en violet, les poignées et la barre de configuration sont affichées). Glissez le curseur sur la poignée droite jusqu'à ce que le pointeur se transforme en flèches-croisées et cliquez sur **P1**.



Activez la fonction "Déplacer porte" (activée par défaut) dans l'aide à la saisie et positionnez-la à l'aide d'un point de référence **R** à une distance de **70** cm du coin droit.

3. Arrêtez la fonction avec [Esc].

4. Modifier la porte extérieure

Cliquez sur la porte pour afficher sa barre de configuration et changez la hauteur du seuil à 13 cm.



5. Enregistrez une copie de sécurité [Ctrl]+[W]

FIN DE L'EXERCICE

OUVERTURE DE MUR

Une ouverture de mur est une simple découpe de mur, sans paramètres de feuillure. L'ouverture de mur peut être sélectionnée ou éditée ultérieurement, à l'aide d'une ligne diagonale bleue qui apparaît en plan.

▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

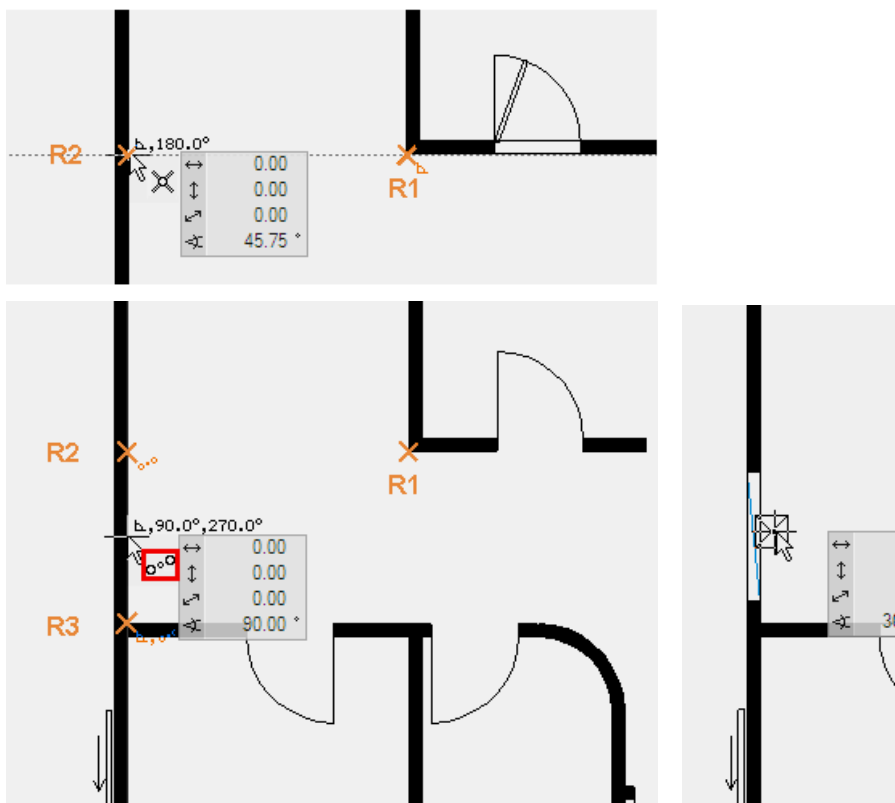
Placez une ouverture de mur dans l'axe du couloir. Vous apprendrez ainsi l'utilisation optimale des modes de capture.

1. Activez la fonction RÉALISER DES OUVERTURES DE MURS et appliquez les paramètres suivants.



2. L'ouverture du mur s'ouvre vers l'axe du couloir.

Créez d'abord le point de référence temporaire R1 qui vous aide à créer les points de référence R2 et R3. Glissez le curseur entre les deux et cliquez sur le mur quand le symbole de capture "Milieu de ligne" s'affiche pour placer l'ouverture.



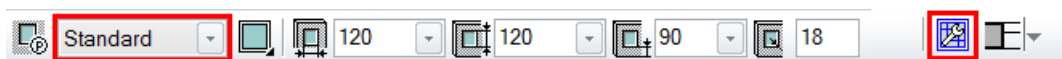
FIN DE L'EXERCICE

FENETRES

EXERCICE

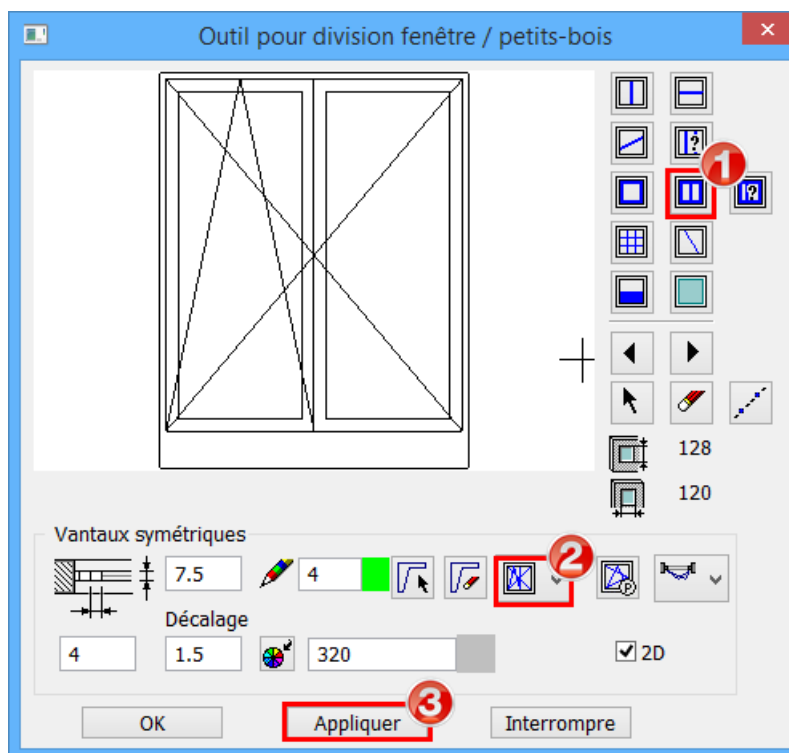
Dessinez des fenêtres de différentes tailles dans le plan.

1. Activez la fonction RÉALISER DES FENÊTRES, changez le type à "Standard" et appliquez les paramètres ci-dessous.

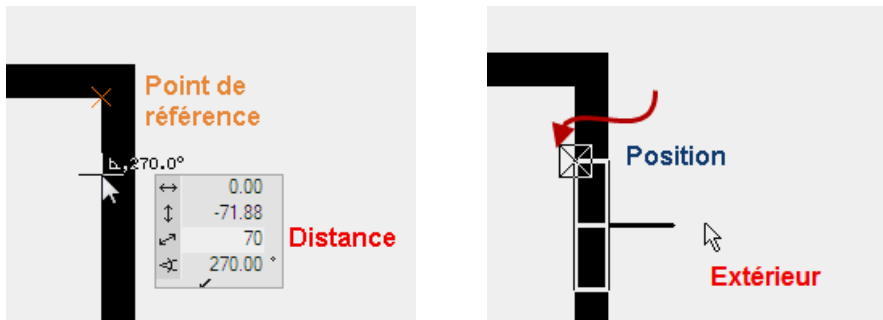


2. Cliquez sur OUTIL POUR DIVISION FENÊTRE / PETITS-BOIS à droit sur la barre de configuration.

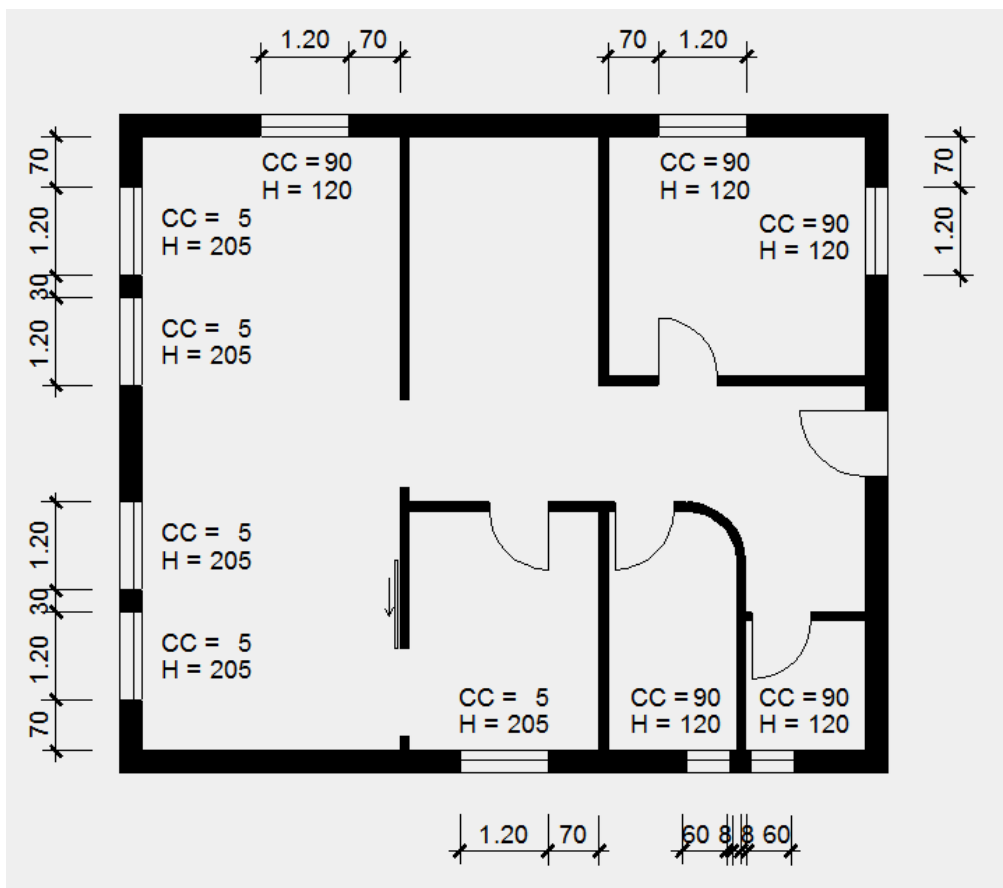
3. Sélectionnez l'option VANTAUX SYMÉTRIQUES et ensuite le symbole d'ouverture, cliquez sur APPLIQUER, contrôlez les paramètres et confirmez avec OK.



4. Placez les fenêtres comme représentées ci-dessous. Prenez garde au fait que le GENRE DE PLACEMENT (indiqué par un trait orthogonal) doit toujours être orienté vers l'extérieur.



Observez les différentes valeurs de largeur et hauteur.



ASTUCE

Pour le placement de fenêtres de différentes tailles, les dimensions peuvent simplement être modifiées dans la barre de configuration. La fonction est maintenue jusqu'à ce qu'elle soit interrompue.

5. Enregistrez une copie de sécurité [Ctrl]+[W]

FIN DE L'EXERCICE


EDITER LES FENÊTRES

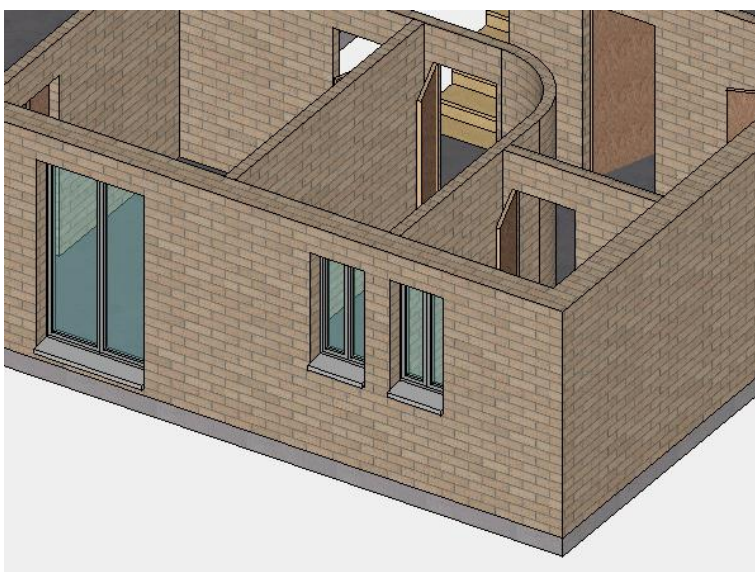
▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

Toutes les fenêtres que vous venez de créer sont subdivisées en deux vantaux. Les petites fenêtres de 60/120cm doivent maintenant être modifiées en un seul vantail.

1. Tournez légèrement la maquette en 3D.

Tourner : Maintenir le bouton du milieu de la souris (ou la roulette) enfoncé et déplacer légèrement la souris.

Maquette couleur : **[Ctrl]+[D]** ou 



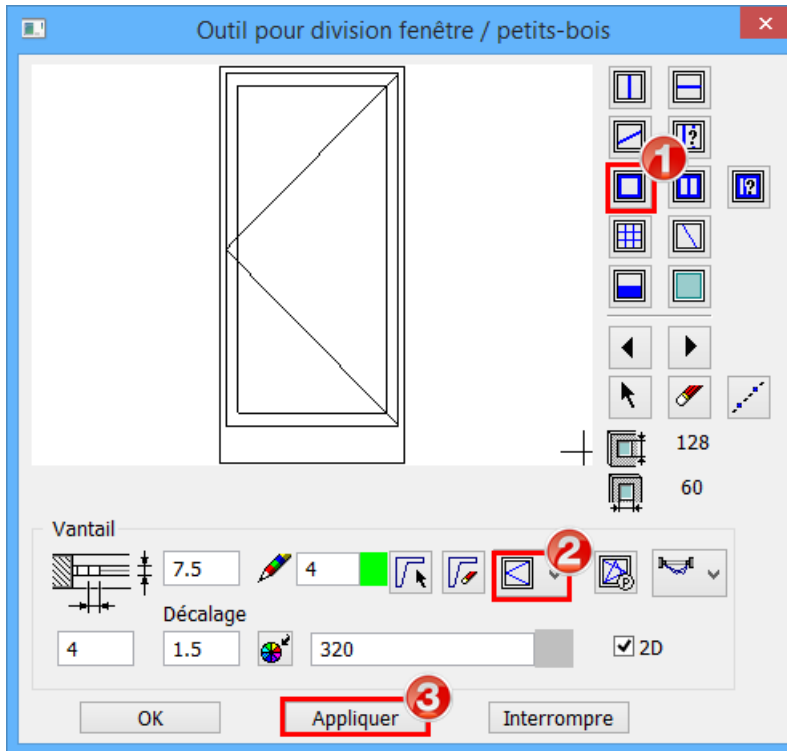
2. Cliquez sur une des petites fenêtres pour afficher la barre de configuration correspondante.



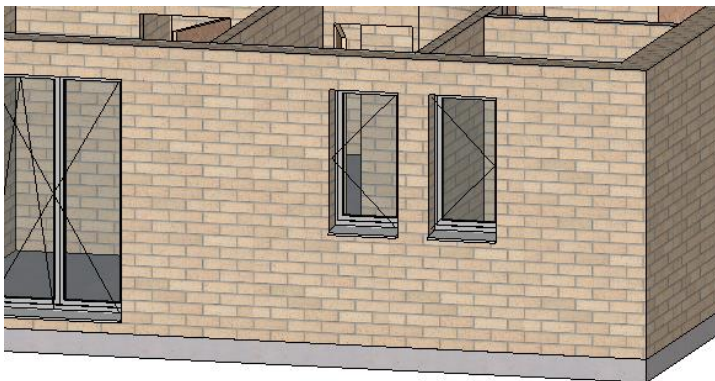
3. Ouvrez l'outil pour la division de la fenêtre et la répartition des petits-bois.



4. Sélectionnez l'option VANTAIL, modifiez le symbole d'ouverture, confirmez la saisie avec APPLIQUER et quittez le masque.



5. Procédez de la même manière pour la deuxième fenêtre.



FIN DE L'EXERCICE

ADAPTER LES PARAMÈTRES DE LA FENÊTRE

Pour adapter la partie du seuil des portes-fenêtres vous enlevez d'abord la tablette intérieure et ensuite vous allongez le cadre jusqu'au bord supérieur de la dalle.

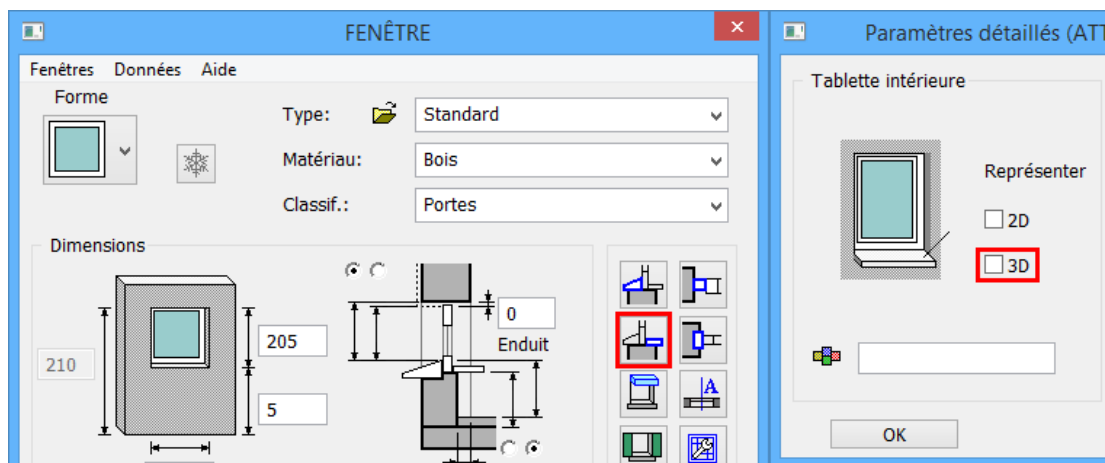


EXERCICE

1. Cliquez sur une porte-fenêtre et ouvrez le masque des paramètres.

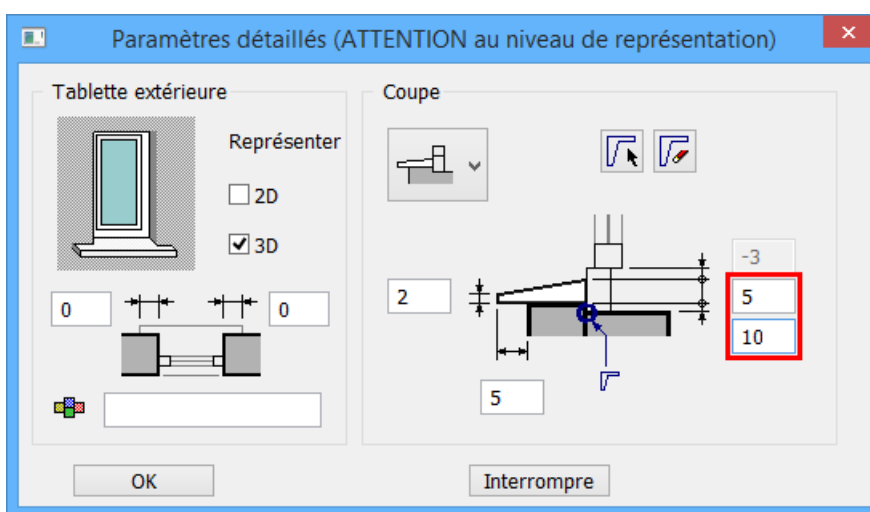
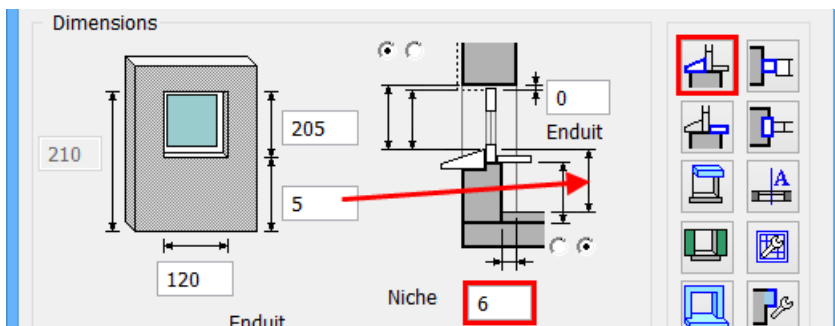


2. Ouvrez le masque de la TABLETTE INFÉRIEURE et décochez la représentation 3D. Au moment qu'aucune des deux options ne soit cochée, l'élément est désactivé et les valeurs affichées n'ont aucun effet sur la fenêtre.

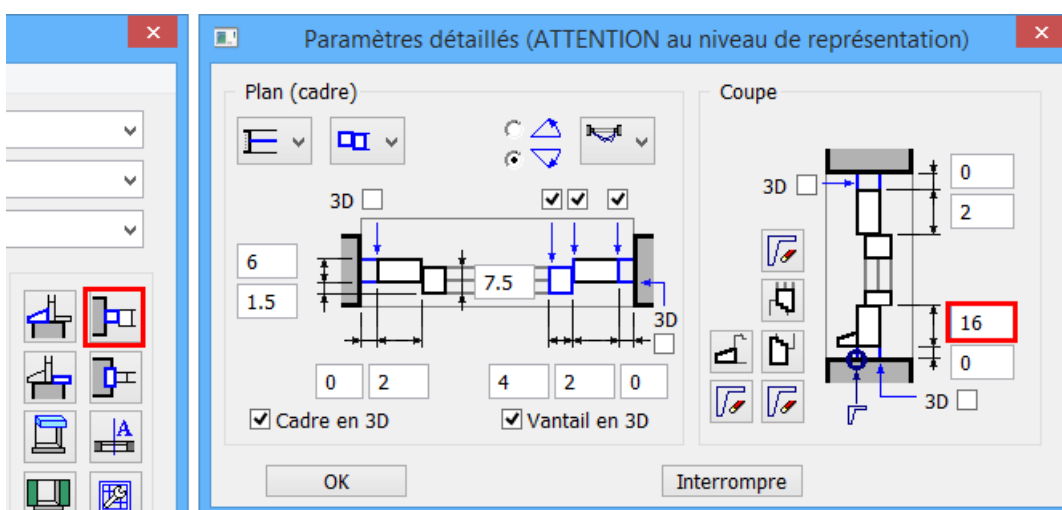


Refermez le masque des paramètres détaillés et cliquez sur APPLIQUER pour confirmer la modification.

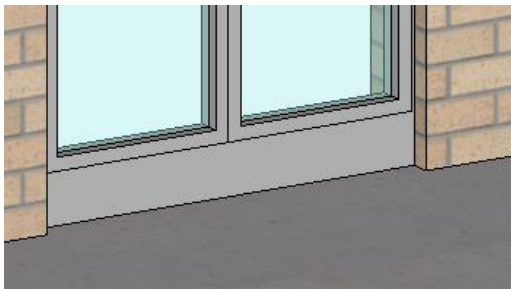
3. Changez la profondeur de la niche à 6 cm. Ouvrez le paramètre détaillé de la TABLETTE EXTÉRIÈRE. La hauteur de la tablette est de 5 cm et elle est décalée de 10 cm par rapport au niveau supérieur de la dalle. Saisissez ces valeurs et quittez le masque avec OK.



4. Saisissez maintenant de la même manière une épaisseur de 16 pour la partie inférieure du CADRE.



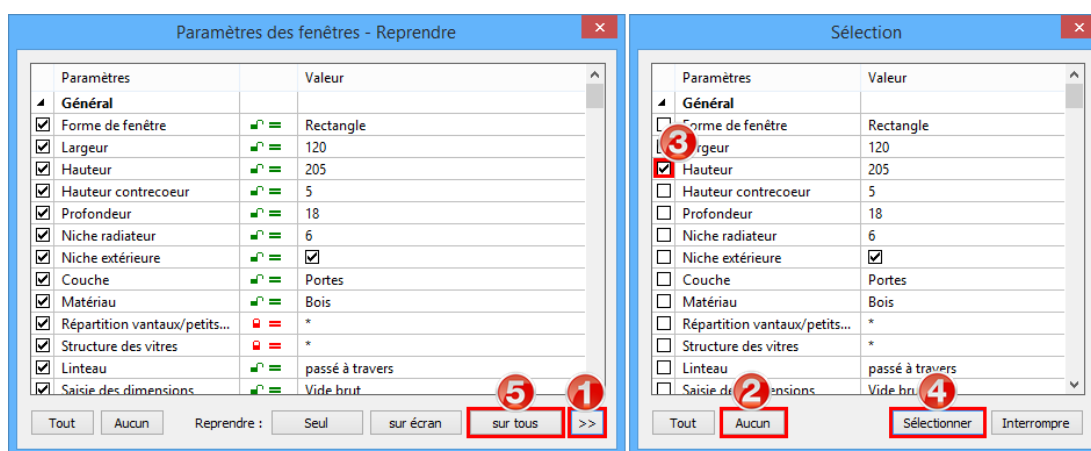
5. Fermez tous les masques et contrôlez la représentation de la fenêtre dans la maquette.



6. Vous affectez ces paramètres à toutes les fenêtre-portes correspondantes. Activez la fonction TRANSMETTRE PARAMÈTRES et cliquez sur la fenêtre que vous venez de modifier.



7. Ouvrez le masque de sélection (1), pour limiter les modifications aux fenêtre-portes. Cliquez sur AUCUN pour décocher toutes les options. Ensuite cochez la valeur *Hauteur 205* (2) comme critère commun à toutes les fenêtre-portes à affecter (3). Cliquez sur SÉLECTIONNER pour valider la sélection (4) et fermez le masque. Utilisez SUR TOUS (5) pour transmettre les modifications à toutes les fenêtres-portes sélectionnées.



8. Changez le zoom à la situation de départ avec [Ctrl]+[Espace] et affichez la maquette fils de fer [Ctrl]+[D]

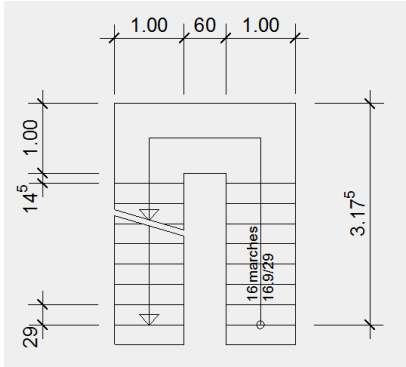
FIN DE L'EXERCICE

ESCALIER

Divers types d'escaliers sont paramétrés et se laissent définir clairement dans les masques graphiques.

EXERCICE

Créer un escalier avec deux volées opposées et un palier.



1. Activez la fonction RÉALISER DES ESCALIERS.



2. Sélectionnez le type "escalier en béton".



Sélectionnez l'escalier à 2 volées opposées.

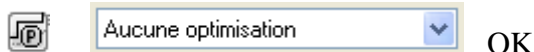


3. Contrôlez que la référence de hauteur par rapport à l'étage est sélectionnée.



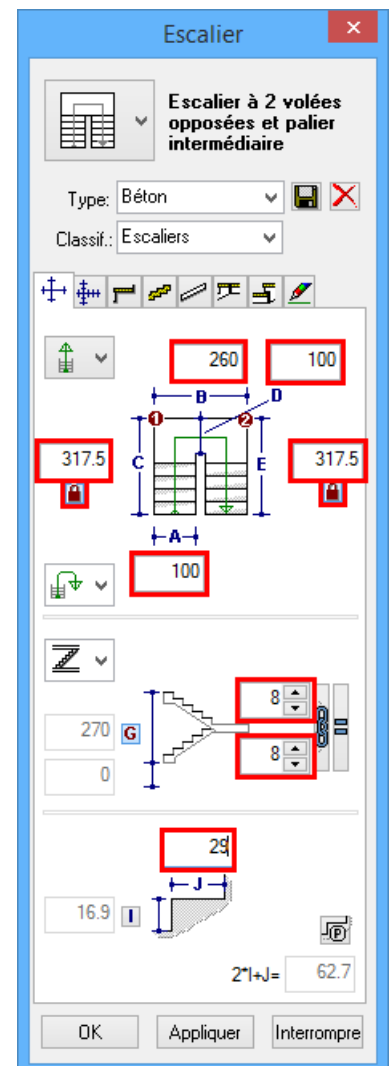
La hauteur des marches est calculée par rapport à la valeur **G**, qui correspond à la hauteur d'étage. La hauteur des marches peut encore être modifiée en changeant le nombre de marches.

4. Dans les paramètres des valeurs limites, désactivez l'optimisation.



5. Saisissez les valeurs restantes dans le masque.

6. Fixez les valeurs **C** et **E**.



7. Sélectionnez l'onglet "Palier et balancement".



Contrôlez le décalage des marches de départ et d'arrivée. Tant que les longueurs de volées sont fixes, les valeurs de ce masque et les options de palier sont bloquées. Donnez une valeur de 20 cm pour l'épaisseur du palier.

8. Sélectionnez l'onglet "Définition des marches".

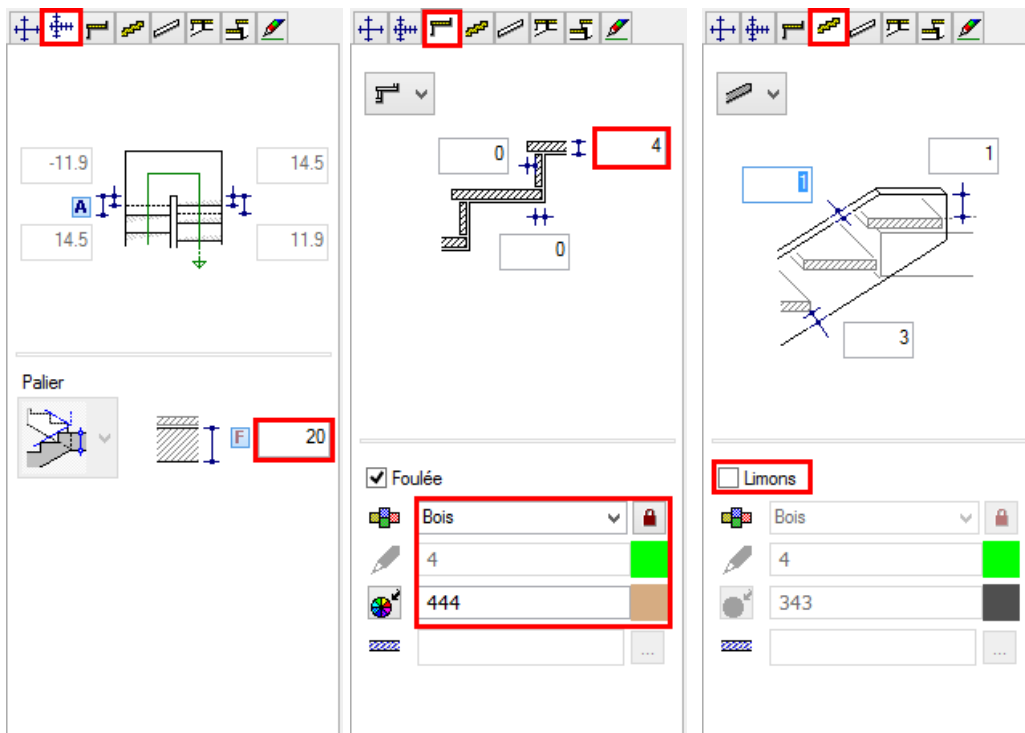


Saisissez les valeurs du revêtement, puis cliquez sur APPLIQUER.

9. Sélectionnez l'onglet "Joue".



Désactivez les limons



10. Paramétrez la construction porteuse, APPLIQUER



11. Sélectionnez l'onglet "Tête d'escalier".

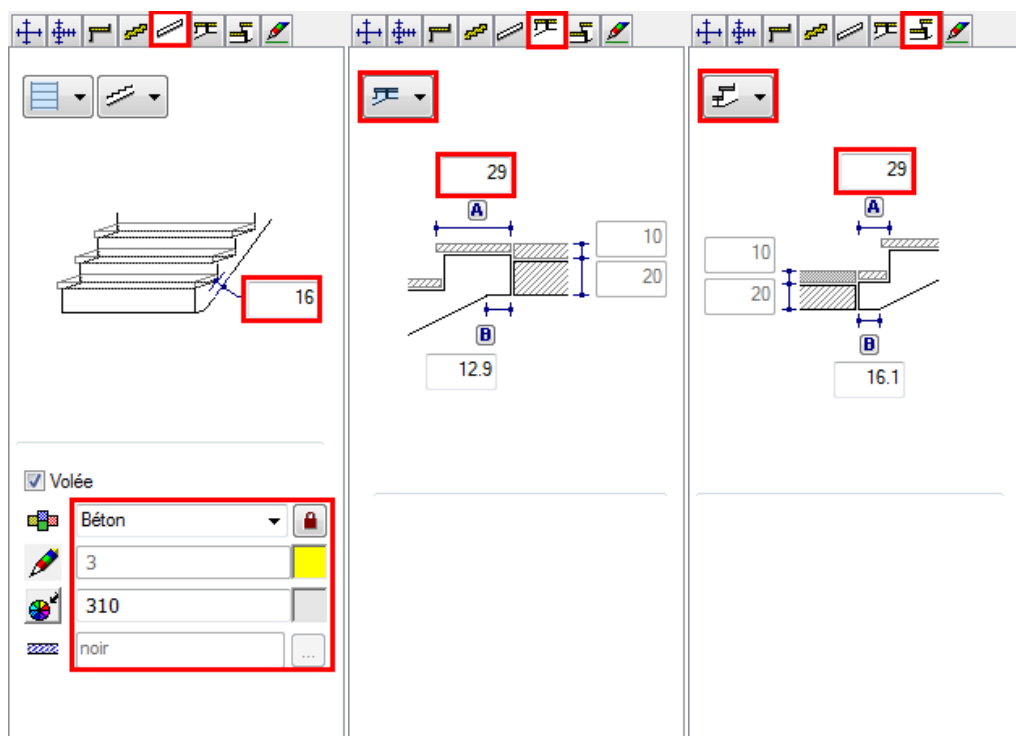


Définissez le type de raccord et mettez la valeur **A** pour la longueur de la marche d'arrivée à **29** cm.

12. Sélectionnez l'onglet "Pied d'escalier".



Définissez le type de raccord et mettez la valeur **A** pour la longueur de la marche de départ à **29** cm.

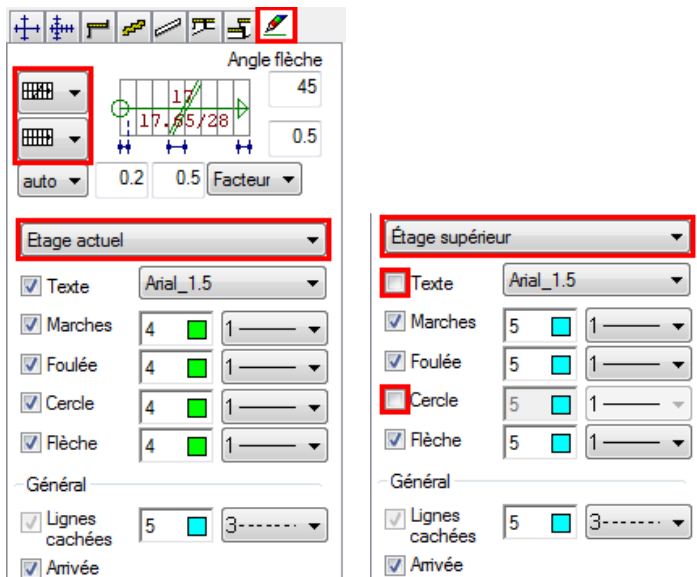


13. Plan graphique (2D) de l'escalier.



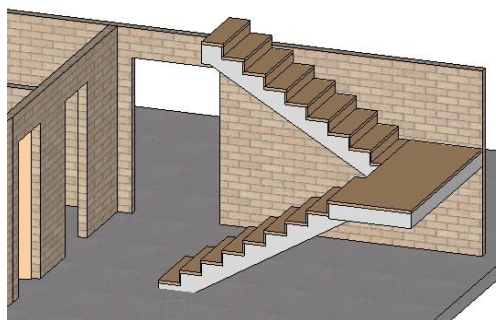
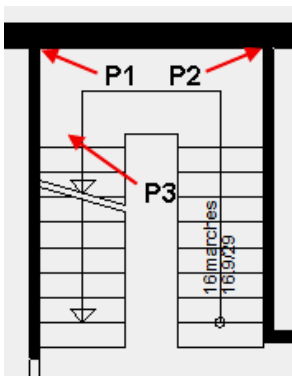
Pour la "Représentation dans l'étage actuel" sélectionnez la vue de l'escalier de l'étage inférieur.

Sélectionnez la vue correspondante pour la "Représentation dans l'étage supérieur"



14. Placez l'escalier

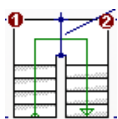
Premier point > **P1**; Deuxième point > **P2**; Type de placement > **P3**



Fermez le masque de l'escalier avec OK.

ASTUCE

Les escaliers sont toujours placés à l'aide de 2 points.
 Sous l'onglet "Géométrie de l'escalier", les deux points pour le placement de l'escalier sont mentionnés dans le schéma.



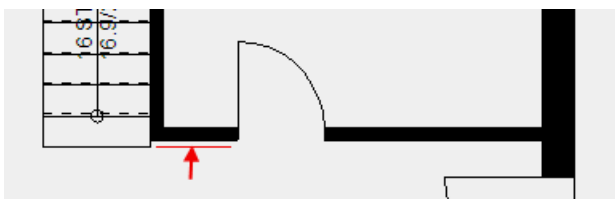
FIN DE L'EXERCICE

ÉTIRER

La fonction "Etirer" est un puissant outil pour entreprendre des modifications pour une sélection de parties du dessin. Pour étirer des éléments simples comme les lignes, les éléments de construction, les hachures vous les modifiez au plus simple en utilisant les poignées.

▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

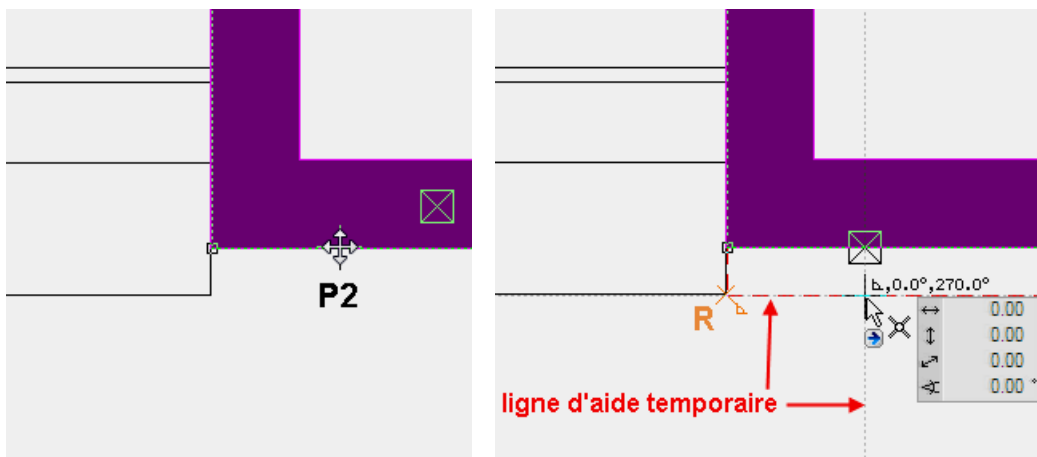
Le mur doit être étiré de manière à ce que l'angle soit aligné avec le nez de la marche de départ.



1. Sélectionnez le mur. Il affiche surligné en magenta, l'axe apparaît pointillé, avec des poignées aux extrémités.
2. Cliquez sur l'axe (le pointeur change en flèches-croisées) **P2**. Dans l'aide à la saisie sélectionnez la fonction DÉPLACER LES ÉLÉMENTS EN PARALLÈLE.



3. Placez un point de référence temporaire **R** à l'angle de l'escalier et glissez le pointeur sous l'endroit où vous aviez cliqué sur l'axe. ELITECAD affiche deux lignes d'aide temporaires. En cliquant sur l'intersection des deux lignes, le mur adapte sa position.



4. Interrompez la fonction avec [Esc].

FIN DE L'EXERCICE

OUVERTURE DE DALLE POUR ESCALIER

Plusieurs fonctions sont disponibles pour modifier la forme d'une dalle.

- Les fonctions de l'aide à la saisie. Elles sont utilisées surtout pour modifier le contour

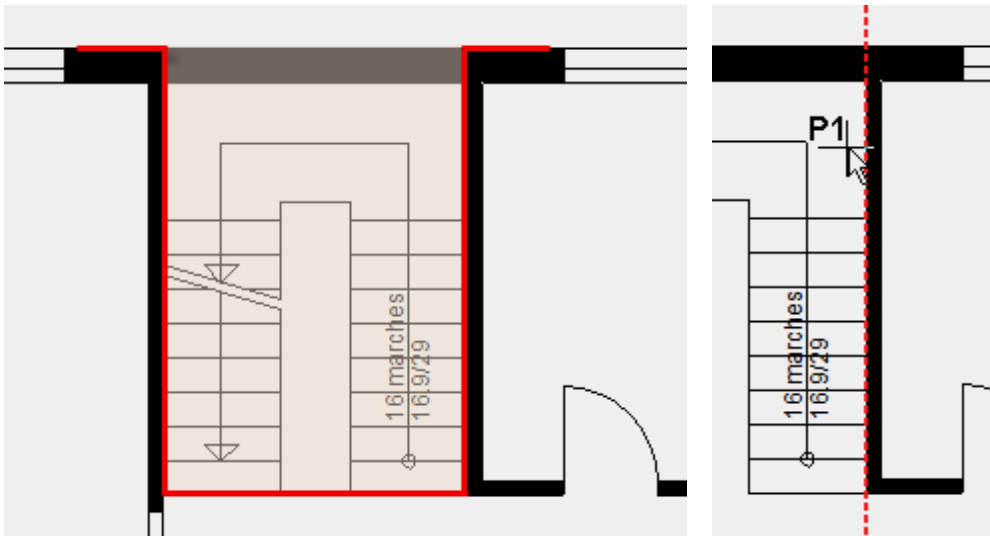


- Les fonctions de la barre d'outils MODIFIER CONTOUR et PARTAGER



▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

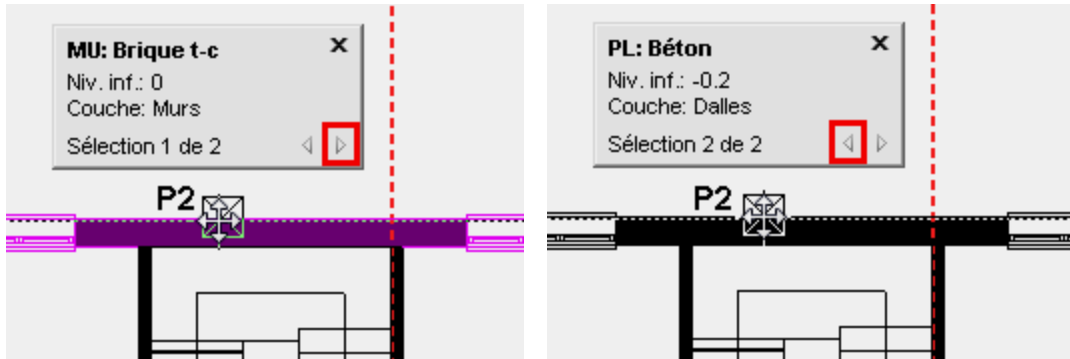
Il faut découper le vide de la dalle du rez-de-chaussée pour l'escalier le long de la ligne rouge dans l'image ci-dessous. L'exemple utilise une ligne GEO comme construction d'aide, mais vous atteindrez le même résultat en utilisant un point de référence temporaire.



1. Placez une ligne d'aide avec la fonction DROITES PARALLÈLES avec une distance de **0** du mur de la cage de l'escalier en **P1**.



2. Sélectionnez la dalle en cliquant sur le coté extérieure du mur sous lequel se trouve aussi le contour de la dalle. Le masque de sélection apparaît qui indique les objets trouvés. En cliquant sur les flèches vous définissez l'objet à modifier. Sélectionnez la dalle.



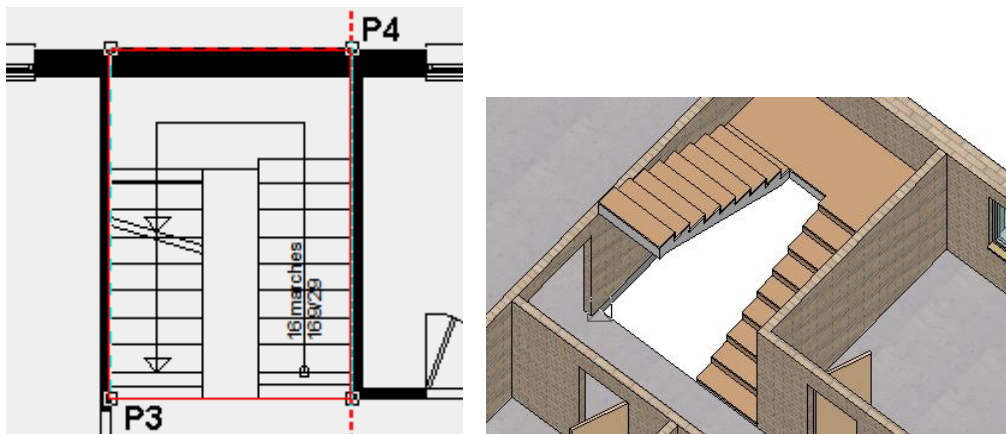
3. Cliquez encore sur le contour en **P2** pour afficher l'aide à la saisie. Choisissez l'option ENLEVER DU POLYGONE





L'aide à la saisie affiche maintenant les fonctions de dessin. Cliquez sur RECTANGLE.



Dessinez le rectangle de **P3** à **P4**. La dalle est modifiée aussitôt.



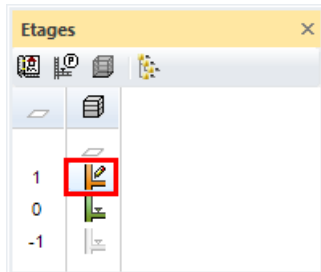
4. Contrôlez le résultat dans la vue de maquette en couleur. Passez à la maquette fils en fer avec les options   ou avec [Ctrl]+[D]

FIN DE L'EXERCICE

DALLE SUR REZ-DE-CHAUSSÉE

EXERCICE

1. Ouvrez le masque des étages et définissez les combles comme étage actuel.



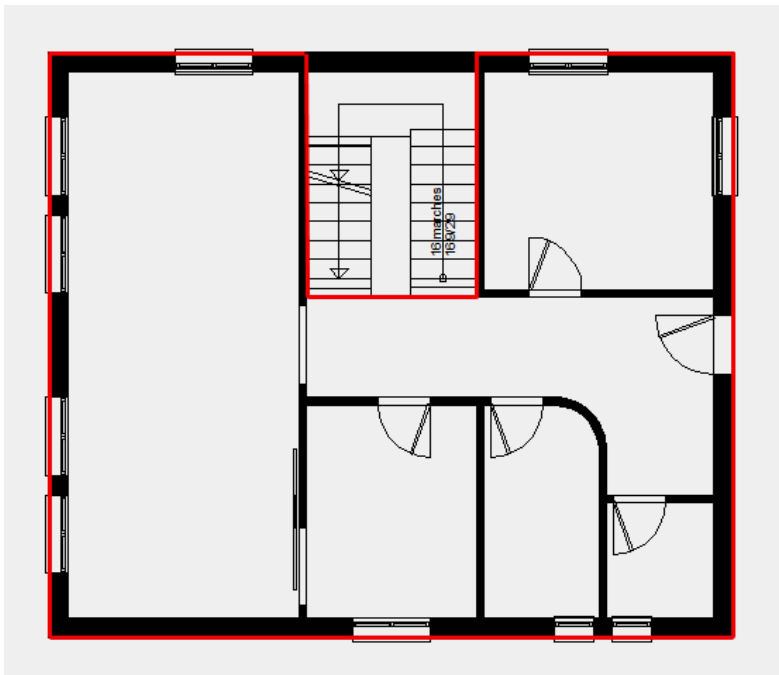
2. Activez la fonction RÉALISER DES DALLES



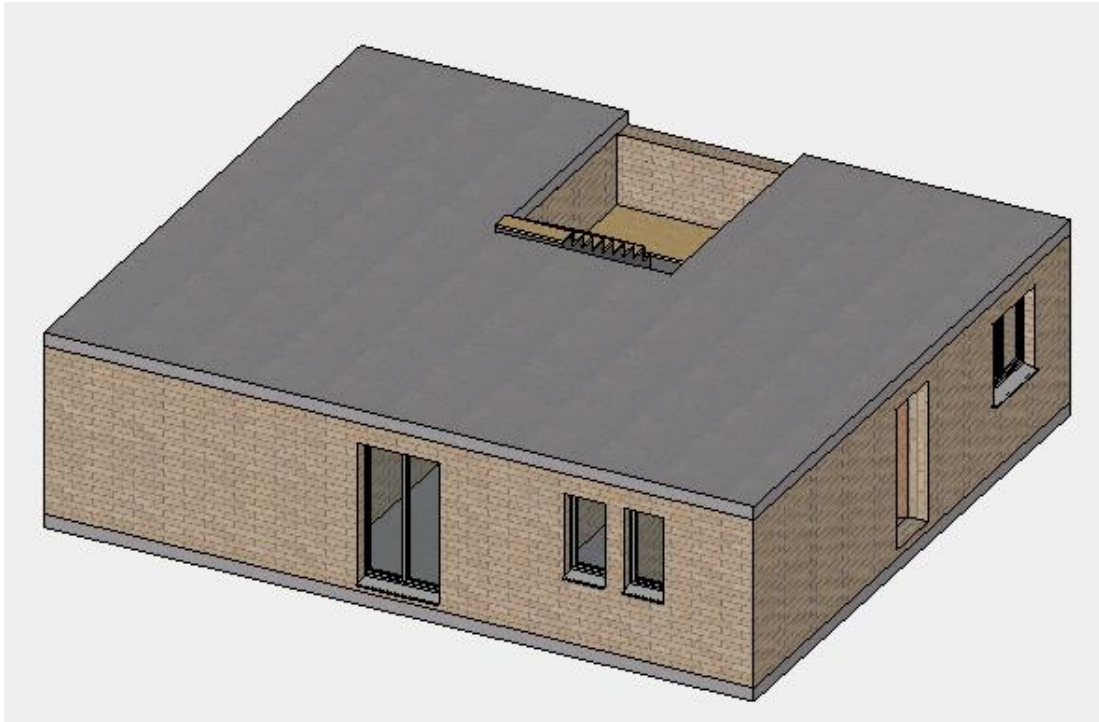
3. Choisissez le type *Standard* et changez le type de saisie, si nécessaire, à SAISIR LE CONTOUR PAR UN POLYGONE



4. Dans l'aide à la saisie la fonction POLYGONE est active per défaut. Dessinez la dalle comme indiqué dans l'image ci-dessous.



5. Interrompez la fonction avec [Esc].



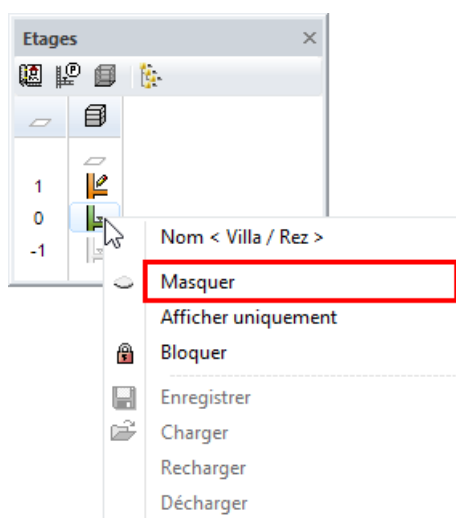
FIN DE L'EXERCICE

MURS ET PORTES DES COMBLES

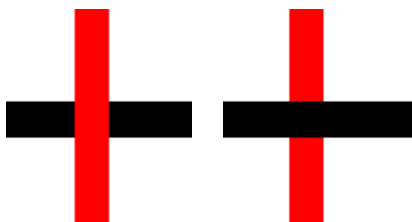
Assurez-vous que les axes des murs sont placés correctement. Les axes des murs superposés doivent être définis du même côté au rez-de-chaussée et aux combles.

Ceci prend toute son importance, lorsqu'une épaisseur de mur est modifiée ultérieurement.

La visibilité des étages est à régler dans le masque de la gestion des étages. Dans le menu contextuel de la souris (bouton droit) vous pouvez commuter entre visible et invisible.



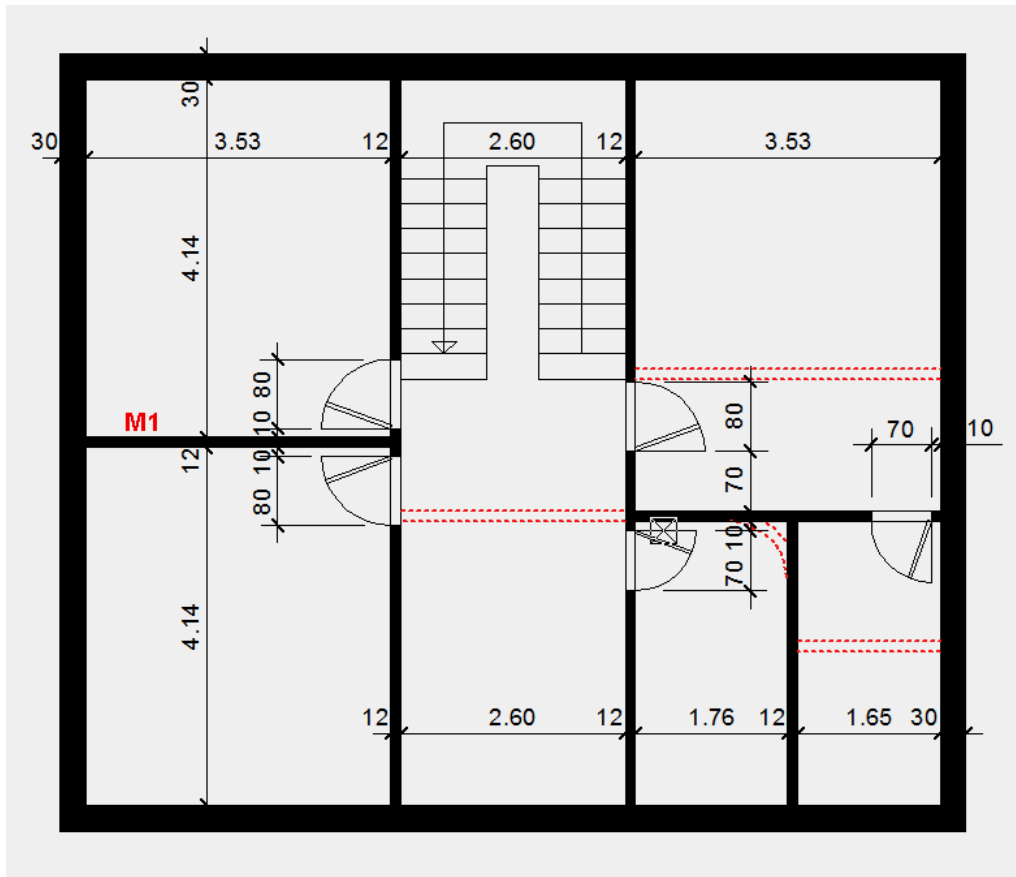
Veillez qu'en dessinant des murs ceux-là ne se croisent pas, même partiellement. Si non, les calculs des locaux et ensuite des mètres seront faux. Ainsi en dessinant un mur terminez-le au point d'intersection et débutez un nouveau de l'autre côté.



▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

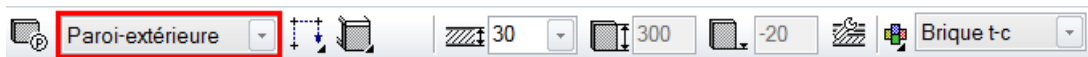
Vous avez certainement déjà suffisamment d'expérience dans le dessin pour réaliser les murs et portes des combles de manière indépendante.

1. Dessinez donc les murs des combles conformément au schéma de la page suivante. L'axe du mur **M1** doit se trouver au milieu du mur. Tous les autres axes, comme au rez-de-chaussée.
2. Utilisez les mêmes paramètres pour les portes des combles que pour celles du rez-de-chaussée.
3. Pour garder une bonne vision des choses, le rez-de-chaussée peut être rendu invisible ou de nouveau visible. Pour cela, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le bouton du rez-de-chaussée et choisissez l'option correspondante.

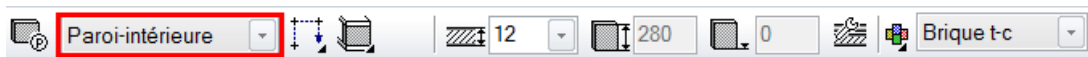


Pointillé rouge = Murs au rez-de-chaussée

Mur extérieur



Murs intérieurs



Portes



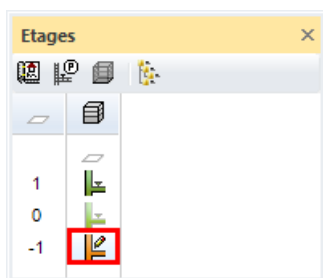
FIN DE L'EXERCICE

COPIER DANS L'ÉTAGE ACTUEL

Certaines parties de construction sont identiques dans différents étages. Celles-ci peuvent être copiées dans d'autres étages puis, si nécessaire, modifiées et adaptées. Les murs intérieurs du sous-sol sont placés de manière similaire à ceux des combles et pourront aussi être copiés.

▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

1. Ouvrez le masque des étages et définissez le sous-sol comme étage actuel.



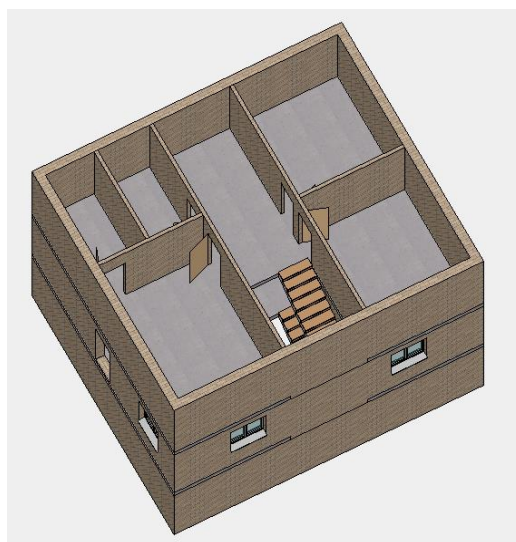
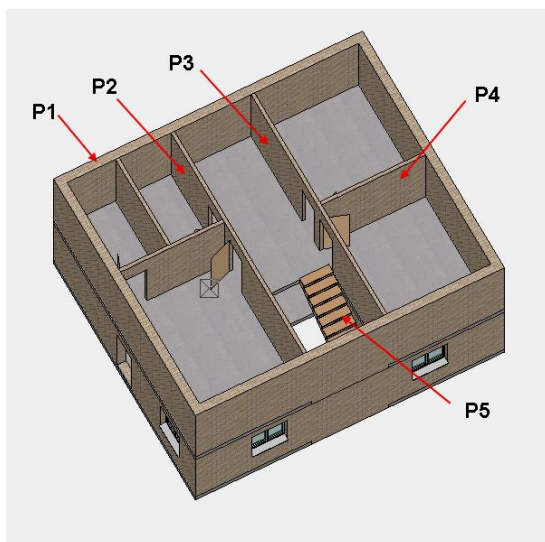
2. Sélectionnez la fonction COPIER DANS L'ÉTAGE ACTUEL.



3. Commutez en mode maquette couleur [Ctrl]+[D] et tournez la maquette en 3D.

4. Copiez les objets dans le sous-sol.

Sélectionnez le mur extérieur **P1**, les murs intérieurs **P2 – P4** et l'escalier **P5**, pour les copier au sous-sol.



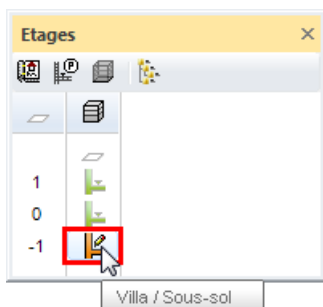
FIN DE L'EXERCICE

EDITER / EFFACER DES OBJETS AR

▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

Vous allez changer l'épaisseur du mur extérieur au sous-sol à 25cm et son matériau en béton.

1. Ne rendre visible que le sous-sol.
Double-clic sur le sous-sol.



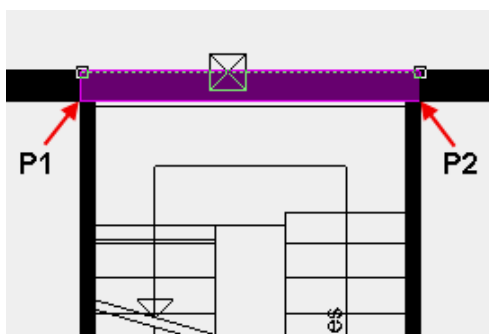
2. Cliquez sur le mur extérieur et dans la barre de paramètres, mettez l'épaisseur du mur à 25cm et changez le matériau à Béton.



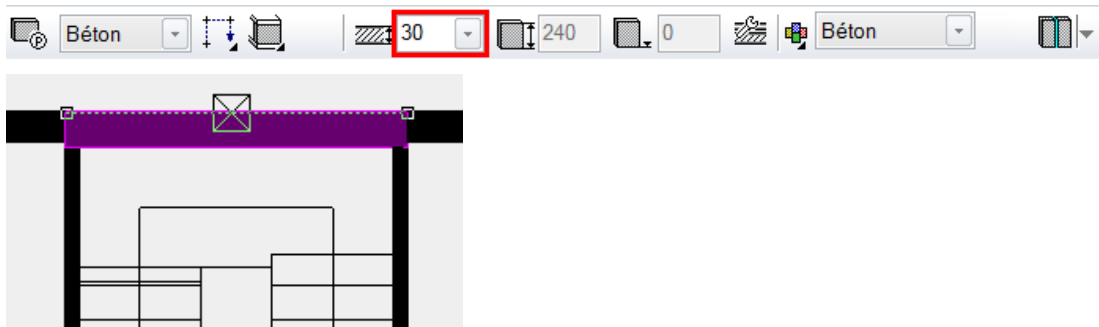
3. Par contre, l'épaisseur du mur doit être maintenue dans le secteur de l'escalier. Pour qu'une partie du mur puisse obtenir une autre épaisseur, le mur doit être divisé dans ce secteur. Cliquez sur la fonction DIVISER MUR au bout droit de la barre de paramètres.



Comme il s'agit d'un mur fermé, 2 points de division doivent être définis. Cliquez les points **P1** et **P2**.



4. Editez maintenant le nouveau bout de mur avec un double-clic et remettez-lui une épaisseur de 30 cm.

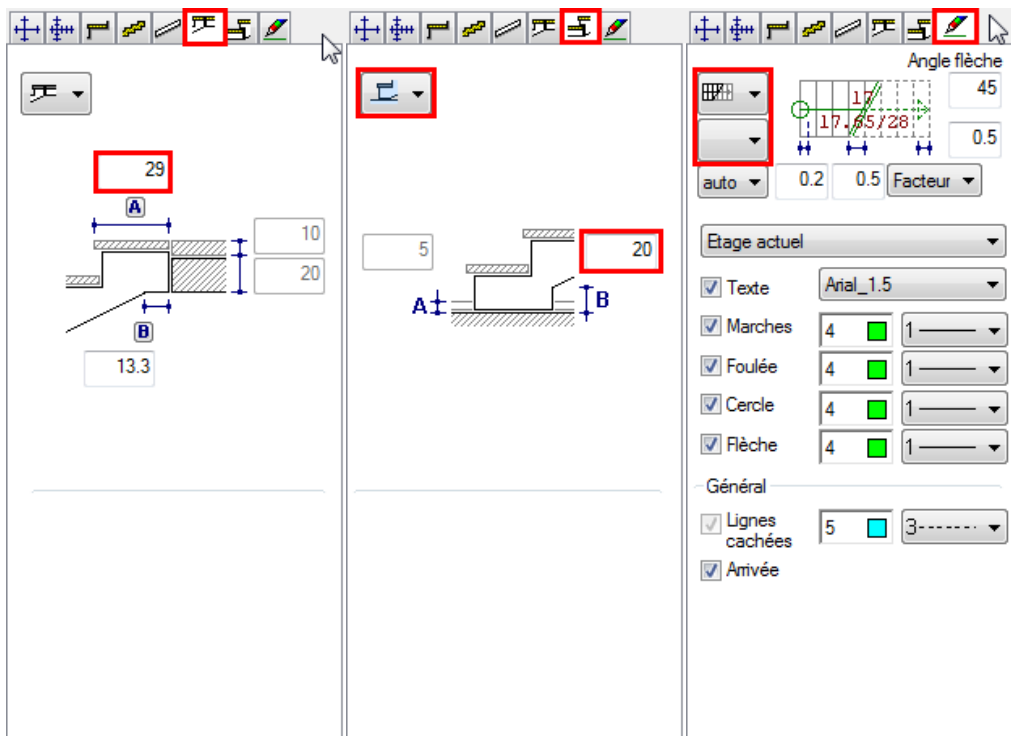


5. Interrompez la fonction avec [Esc].

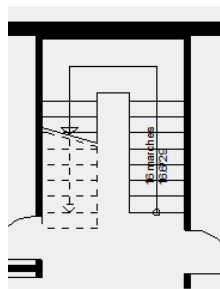
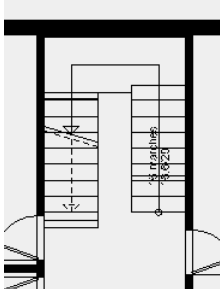
6. L'escalier qui a été copié au sous-sol doit être adapté à l'étage. Le plan 2D est différent au sous-sol qu'au rez-de-chaussée-de-chaussée.

Editez donc les paramètres après un double-clic sur l'escalier.


Modifiez le plan graphique et adaptez la tête et le pied de l'escalier.

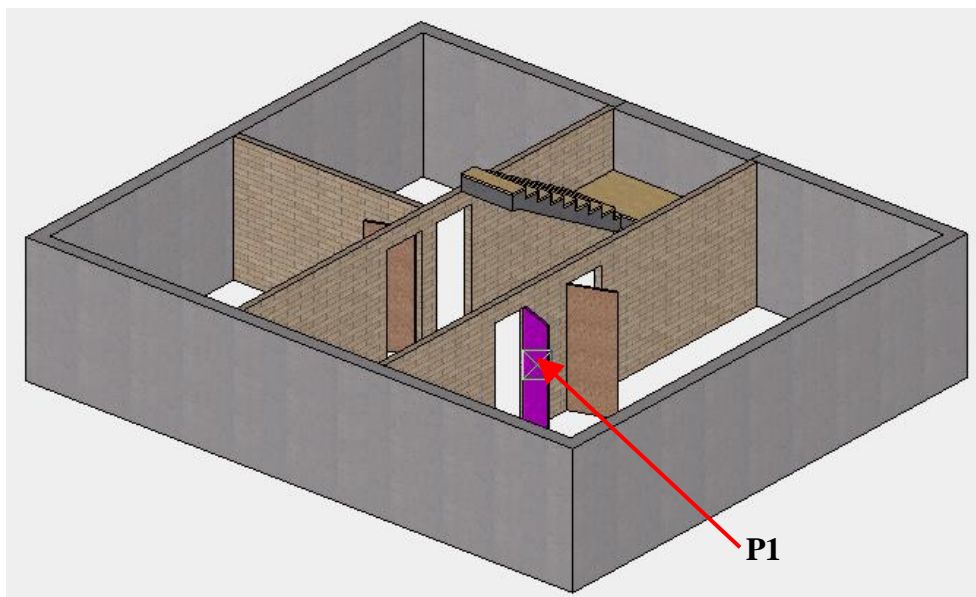


Représentation en maquette Représentation en plan

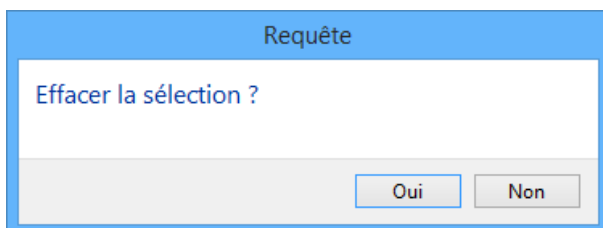


7. Il reste encore une porte à effacer.

Cliquez la porte au point **P1** et effacez-la avec  EFFACER ou en appuyant la touche [**Delete**].



8. Effacer la sélection > OUI.



La porte est effacée.

Le dialogue de confirmation de l'effacement peut être désactivé dans les options.

FIN DE L'EXERCICE

RADIER SAILLANT

EXERCICE

Le sous-sol doit être complété par un radier, une porte de garage et des fenêtres.

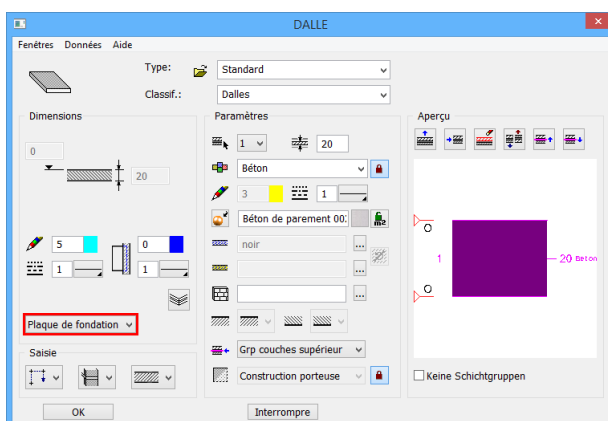
1. Commutez en mode maquette fils de fer [Ctrl]+[D] et revenez à la situation de départ [Ctrl]+[Barre d'espace].
2. Activez la fonction RÉALISER DES DALLES.



3. Sélectionnez le paramètre *Standard* et ouvrez le masque de paramètres.



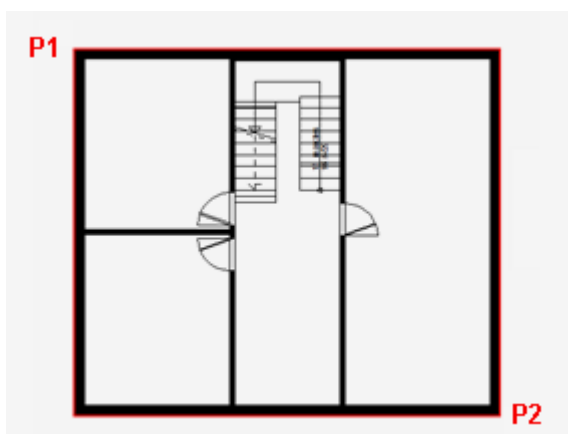
4. Changez l'attribut de mètre en *Plaque de fondation*. La dalle apparaît dans le rapport des fondations.



5. Dans l'aide à la saisie, activez la fonction RECTANGLE PAR DIAGONALE.

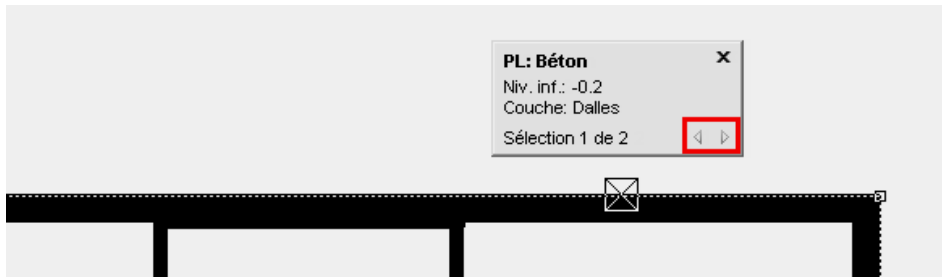


6. Dessinez le rectangle par **P1** et **P2**

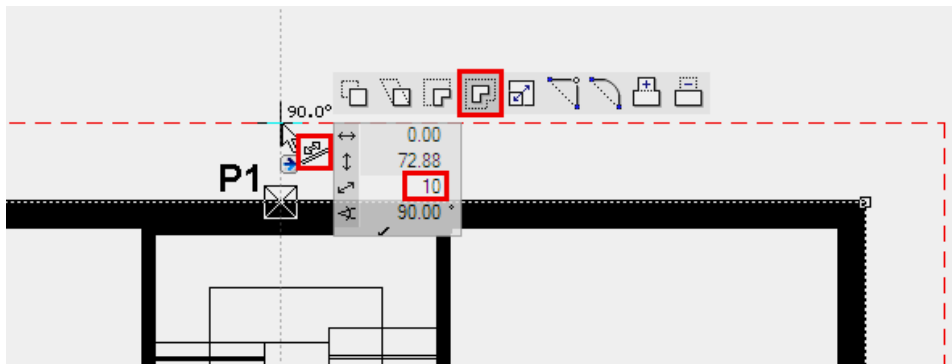


7. Interrompez la fonction avec [ESC].

8. Cliquez sur le radié que vous venez de dessiner, dans le cas que le masque de sélection apparaisse, changez la sélection à **PL** (Palier).

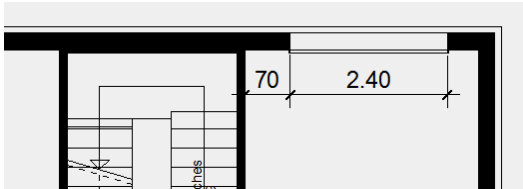
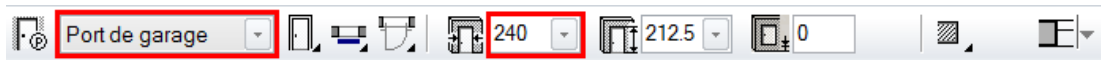


9. Cliquez encore sur le contour en P1 pour afficher l'aide à la saisie et choisissez le fonction DÉPLACER TOUS LES ÉLÉMENTS EN PARALLÈLE. Glissez le pointeur dans la verticale au dessus de **P1** et saisissez la distance de 10 cm.

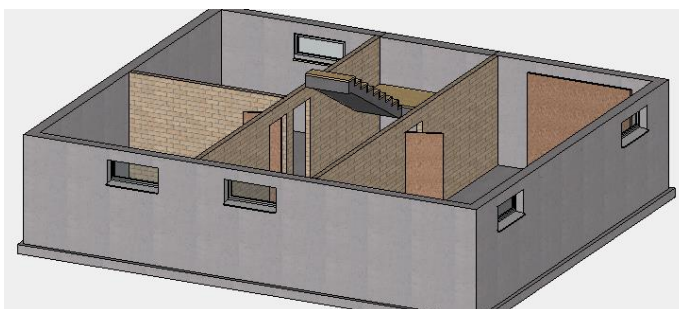
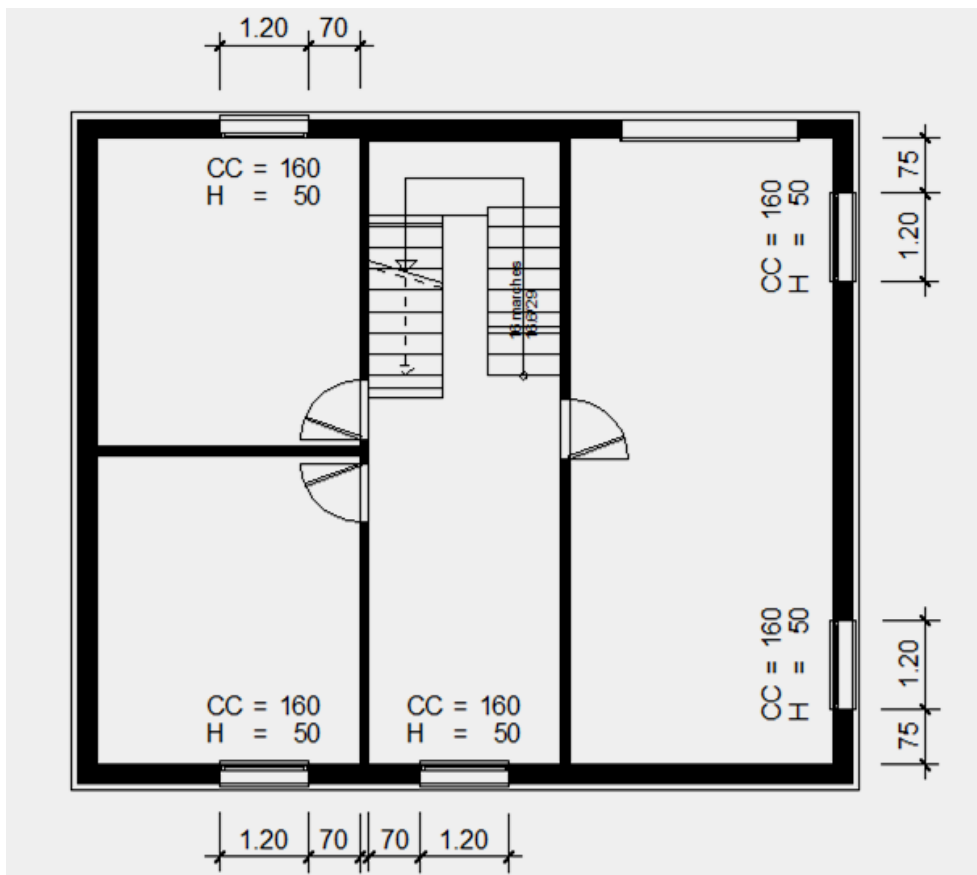


10. Interrompez la fonction avec **[ESC]**.

11. Dessinez la porte de garage. Pour la porte de garage, utilisez les paramètres suivants.



12. Complétez maintenant le plan du sous-sol avec les fenêtres dimensionnées comme illustré ci-dessous.

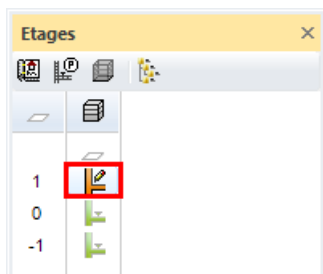


FIN DE L'EXERCICE

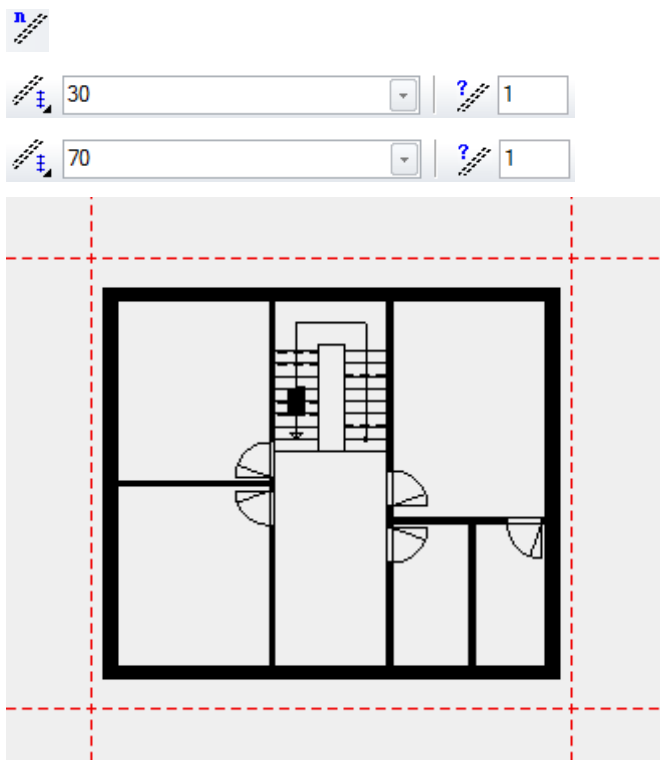
TOIT

EXERCICE

1. Reconstituez les combles seuls à l'écran : double-clic sur les combles



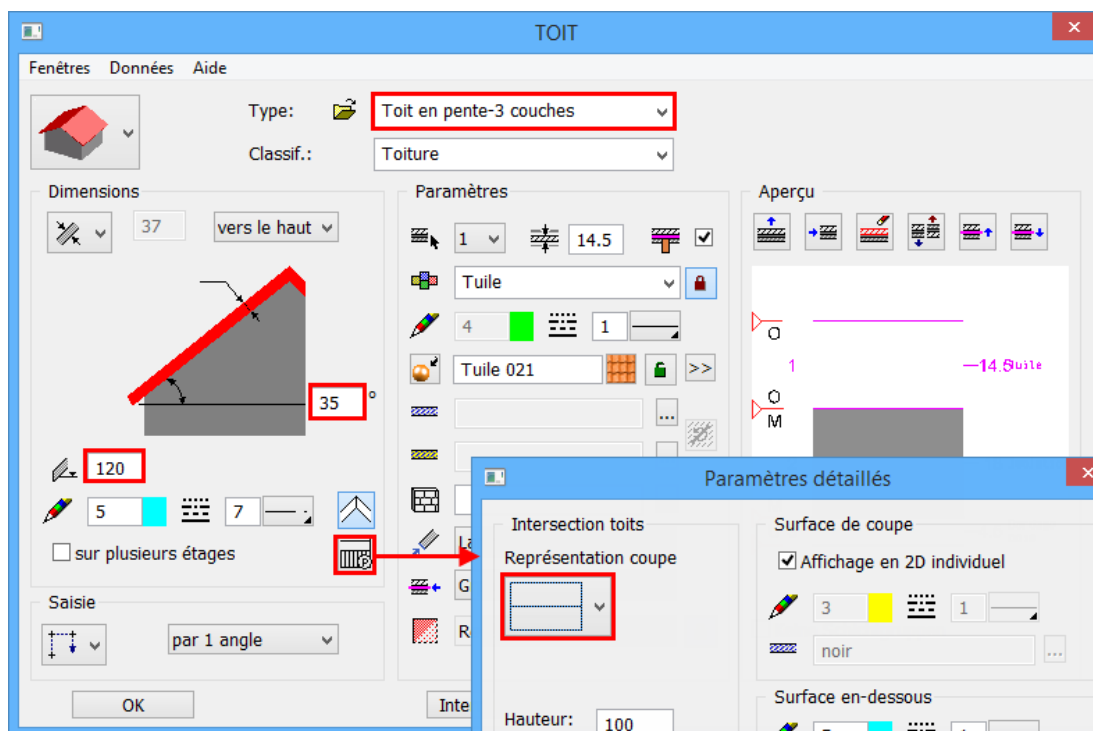
2. Dessinez des lignes GEO pour construire les saillies de toit :
En verticale de 30 cm, en horizontale de 70 cm.



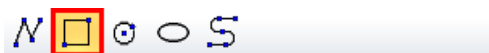
3. Cliquez sur RÉALISER DES TOITS et ouvrez le masque des paramètres.



4. Définissez les paramètres comme suit :

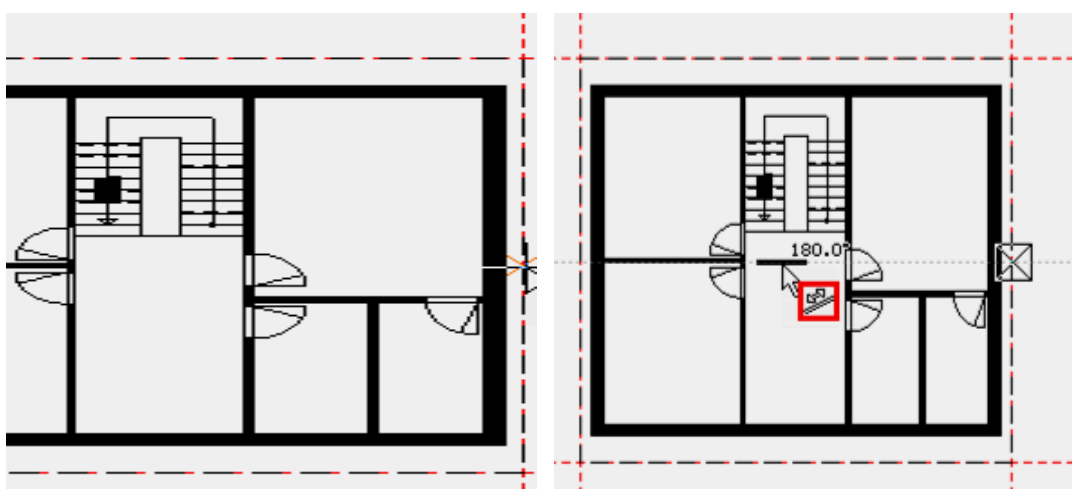


5. Dans l'aide à la saisie les fonctions de dessin apparaissent. Utilisez la fonction rectangle pour dessiner le contour du toit.

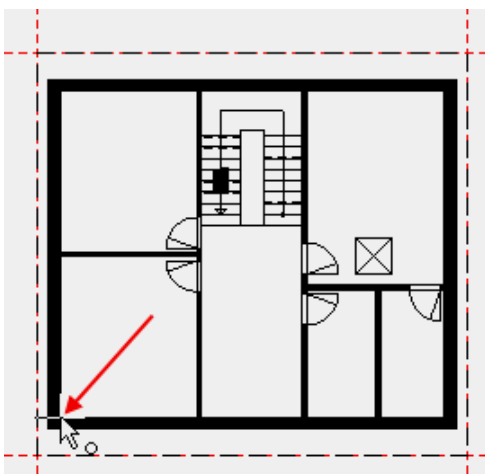



6. Ensuite vous indiquez la position du faîte.

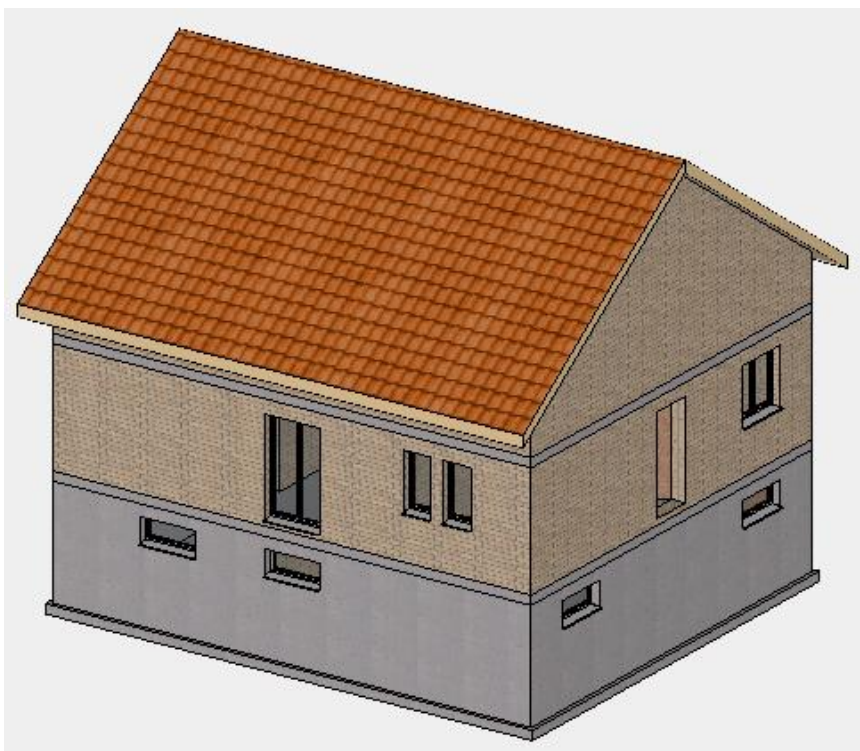
Sur le coté pignon bougez le curseur au milieu du contour latéral jusqu'à ce que le mode de capture affiche le symbole *Milieu de la ligne* et cliquez pour définir la première extrémité du faîte. Bougez le curseur horizontalement vers l'autre coté et cliquez (il n'est pas nécessaire d'indiquer le point exacte sur le contour, il suffit d'indiquer la direction).



7. Indiquez maintenant le point, où la hauteur, définie dans les paramètres, doit être appliquée. Dans notre exemple c'est le point en bas à gauche à l'intérieur du mur gouttereau.



8. Terminez la fonction avec **[Esc]** et effacez toute les lignes GEO avec 



FIN DE L'EXERCICE

NIVEAU DE TRAVAIL SUR SURFACE

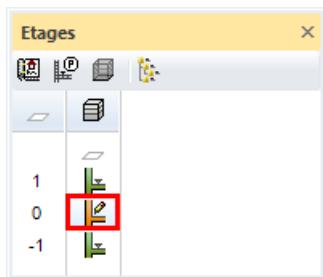
Avec ELITECAD, vous pouvez placer des fenêtres aussi bien en élévation qu'en plan. Le niveau de travail peut être tourné à volonté ou placé sur une surface. Par contre, si toute la maquette est visible, le travail sur une surface de mur est souvent très confus. Lors du travail en plan, vous pouvez masquer des étages pour conserver une bonne vision des choses.

Pour le travail en élévation, la fonction CLIPPING est un moyen utile permettant de modifier le domaine visible.

▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

Pour pouvoir placer une fenêtre directement dans la façade, le niveau de travail doit se trouver sur cette façade. Pour limiter la quantité de données visibles, travaillez avec la fonction CLIPPING.

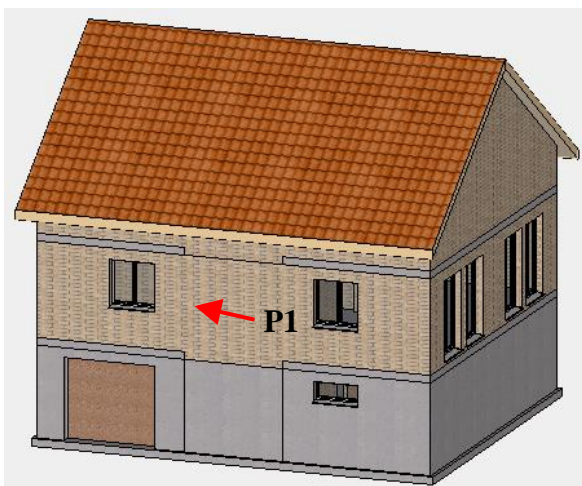
1. Sélectionnez le REZ-DE-CHAUSSÉE comme étage actuel.



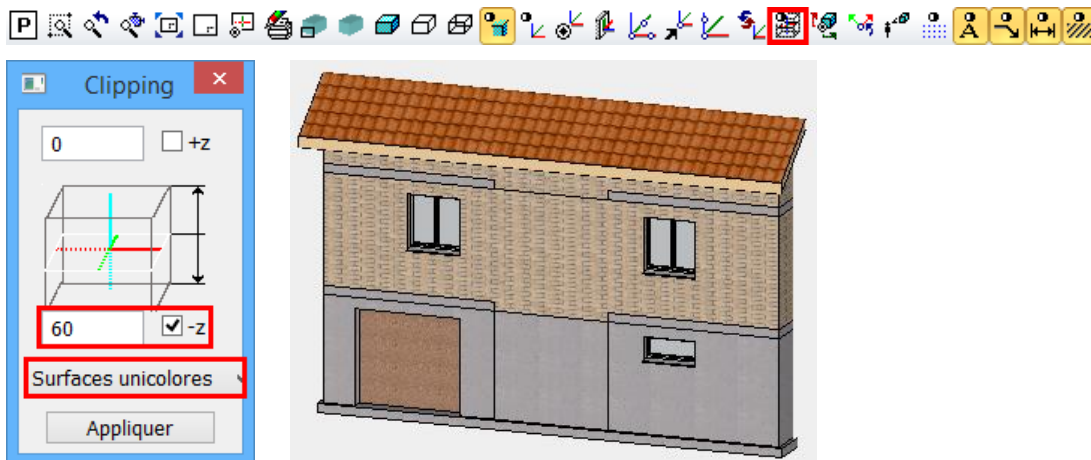
2. Activez la fonction Niveau de travail sur surface.



Cliquez le point **P1** sur la façade.



3. Activez la fonction CLIPPING. Dans le masque Clipping, saisissez les paramètres comme dans la copie d'écran ci-dessous, puis cliquez sur APPLIQUER.

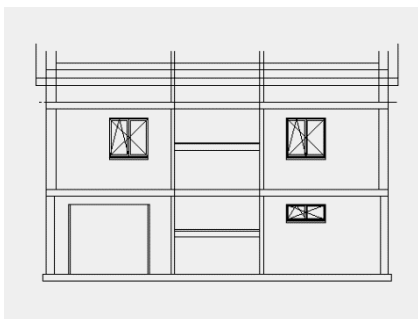


EXPLICATION

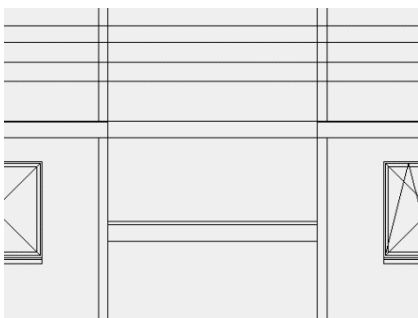
La fonction Clipping permet de limiter les données visibles de la maquette. La visibilité est définie par la saisie d'une distance en direction Z (perpendiculaire au niveau de travail), p. ex. 60cm.

Notez que cette fonction n'affecte que la reconstitution à l'écran. C'est-à-dire qu'elle ne sert pas à créer une vue ou une coupe.

4. Placez le niveau de travail perpendiculaire (à plat) et commutez en mode maquette fils de fer. **[Ctrl]+[Barre d'espace]**, **[Ctrl]+[D]**



5. Zoomez sur la partie de façade comme ci-dessous. **[Shift] + bouton du milieu de la souris**, **[Ctrl] + bouton du milieu de la souris**.



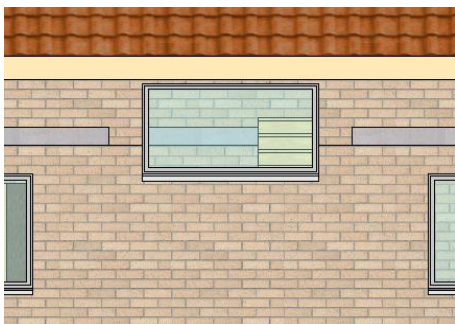
FIN DE L'EXERCICE

PLACER UNE FENÊTRE EN ÉLÉVATION

Lorsque le mur concerné est continu entre plusieurs étages, la fenêtre peut être dessinée à cheval entre les étages. En plan, la fenêtre apparaîtra dans les deux étages.

EXERCICE

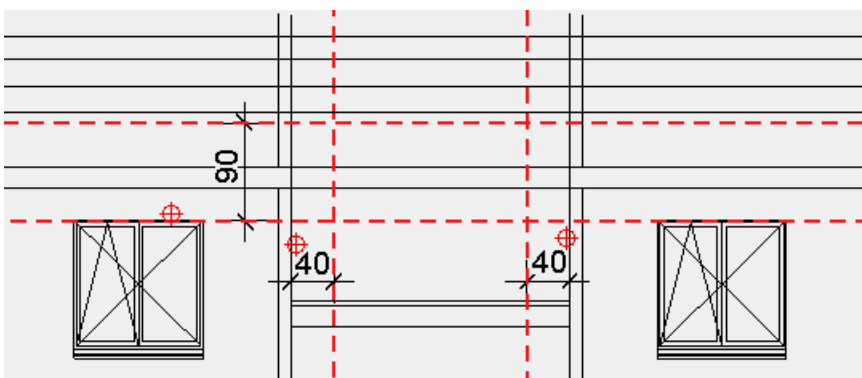
Placez une fenêtre à cheval entre deux étages, en l'"étirant" directement sur la façade.



1. Dessinez des lignes GEO pour construire le contour de la fenêtre

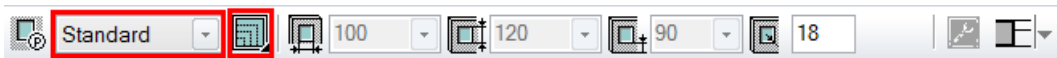


Une distance de 0 ELITECAD construit une ligne GEO sur la ligne sélectionnée



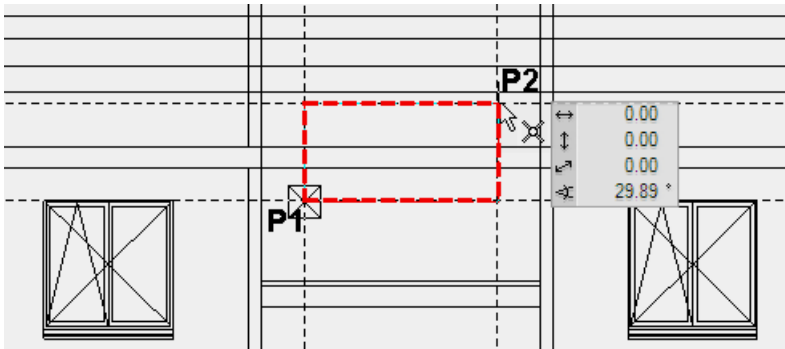
2. Placez la fenêtre

Ouvrez le masque des fenêtres et appliquez les paramètres comme ci-dessous.



Point de fenêtre à gauche en bas

3. Cliquez les points **P1** et **P2**.



4. Interrompez la fonction avec [Esc].

5. Désactivez le CLIPPING



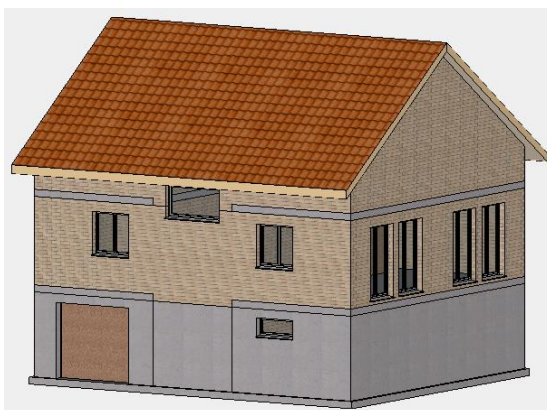
6. Fonction RESTITUER NIVEAU DE TRAVAIL



7. Fonction EFFACER TOUTES LES LIGNES GEO.



8. Enregistrez une copie de sécurité [Ctrl]+[W].



FIN DE L'EXERCICE

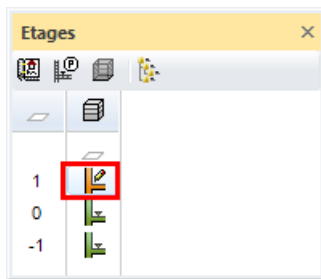
FENÊTRES DANS L'ÉTAGE DES COMBLES

Comme les murs et les dalles, les fenêtres peuvent être copiées individuellement dans l'étage actuel.

▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

Copiez deux fenêtres de l'étage du rez-de-chaussée à l'étage des combles.

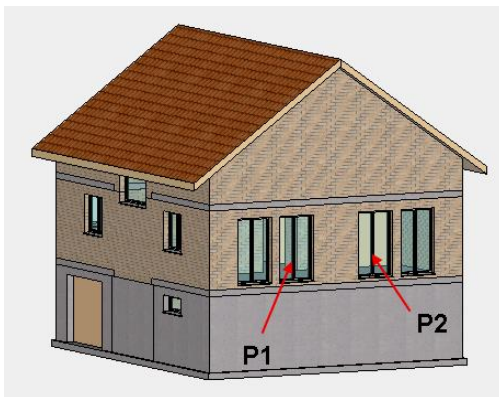
1. Commutez en mode maquette couleur. **[Ctrl]+[D]**
2. Ouvrez le masque des étages et définissez les combles comme étage actuel.



3. Tournez la maquette.
Maintenez le bouton du milieu de la souris enfoncé et bougez la souris.
4. Sélectionnez la fonction COPIER DANS L'ÉTAGE ACTUEL.



5. Cliquez les fenêtres **P1** et **P2**.



6. Commutez en mode maquette fils de fer **[Ctrl]+[D]**

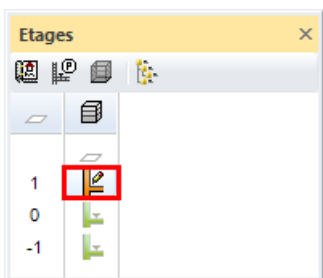
FIN DE L'EXERCICE

COPIER / MIROITER UNE FENÊTRE

Avec ELITECAD, il est possible de miroiter une fenêtre dans un autre mur.

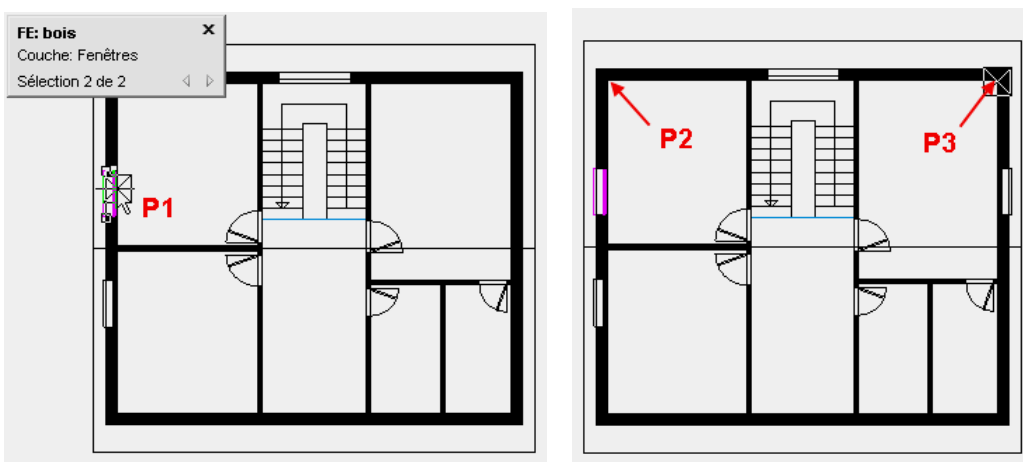
▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

1. Reconstituez les combles seuls à l'écran. (double-clic)



2. Revenez à la situation de départ [**Ctrl**]+[**Barre d'espace**]

3. Cliquez sur la fenêtre à copier dans **P1**. (Dans le cas que le masque de choix de sélection apparaisse, passez à la fenêtre)



4. Cliquez sur **COPIER SÉLECTION**.



5. Indiquez **P2** comme point de référence. La fenêtre est maintenant "attachée" au pointeur et peut être positionnée à nouveau. La barre d'outils affiche avec les options additionnelles. Miroitez la fenêtre à la verticale.



6. Placez la fenêtre dans le mur opposé en indiquant **P3** comme point de référence pour la fenêtre miroitée. Interrompez la fonction avec [**Esc**].

FIN DE L'EXERCICE

DÉSIGNATION DES LOCAUX

Fonction Définir les locaux

Cette fonction permet de placer dans les plans les descriptions de locaux et la construction du plancher (chape en 3D). En complément, diverses dimensions du local seront calculées. Ces mesures apparaîtront dans la gestion des métrés, mais peuvent également être visible dans la description des locaux.

Quelques valeurs :

La dimension du local correspond à la surface à l'intérieur des murs limitrophes.

La surface de fenêtres correspond à la somme de toutes les fenêtres d'un local.

Fonction SÉPARATION DE LOCAUX

Fréquemment, les locaux ne sont pas seulement séparés par des murs mais, par une ligne imaginaire, p. ex. séjour et coin à manger.

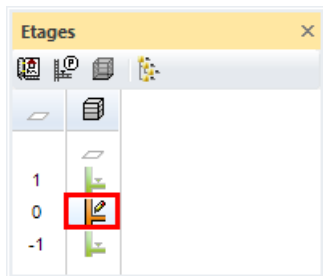
Après activation de la fonction SÉPARATION DE LOCAUX, une ligne de séparation peut être dessinée.

N'utilisez la fonction que dans les cas où le contour du local n'est pas déjà défini par des murs correspondants (voir paramètre de mur). Une séparation de locaux dessinée sur un mur provoque des erreurs de métrés.

▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

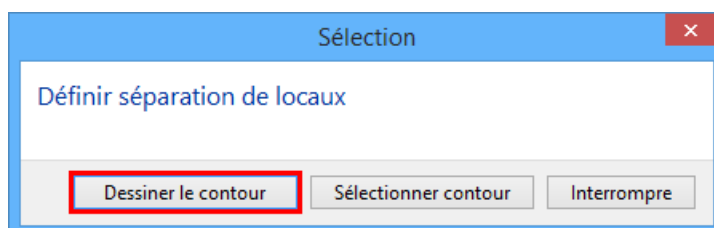
Vous allez décrire les locaux du rez-de-chaussée-de-chaussée.

1. Reconstituez le rez-de-chaussée-de-chaussée seul à l'écran. (Doppelclick)

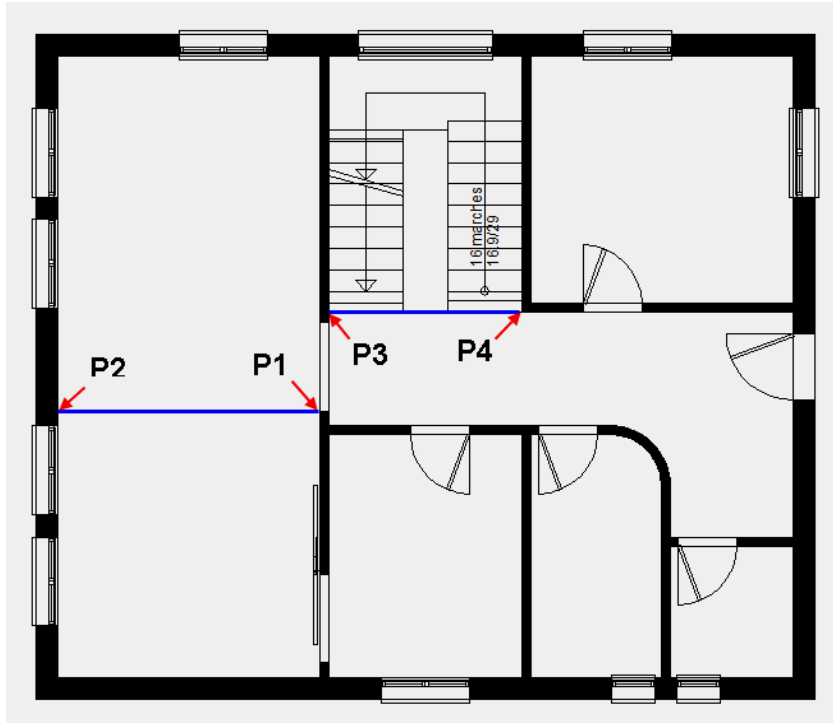


2. Activez la fonction SÉPARATION DE LOCAUX et sélectionnez DESSINER LE CONTOUR

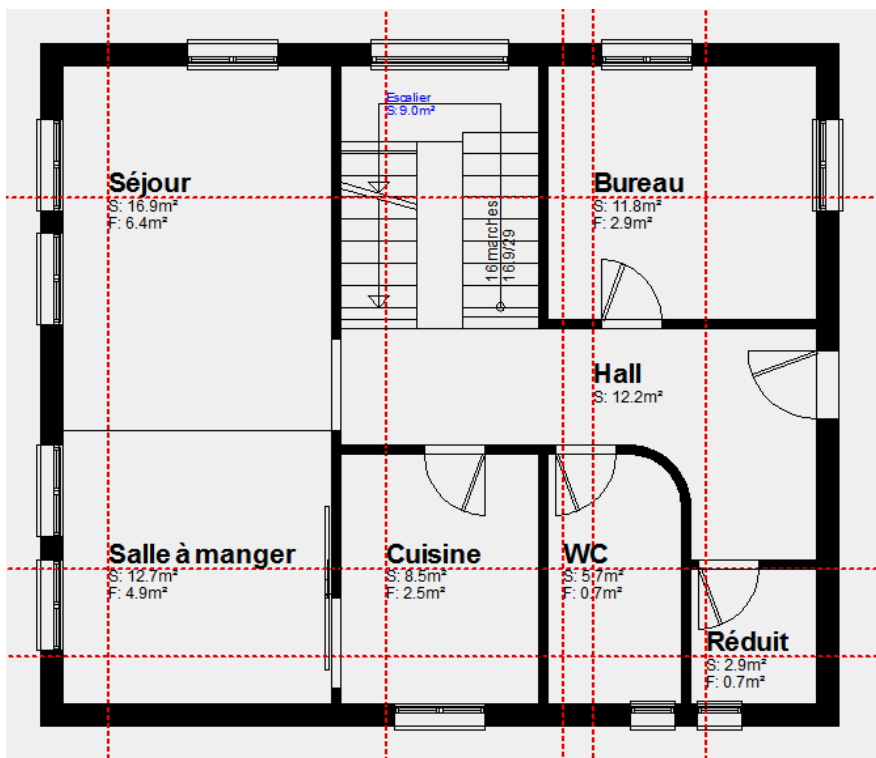
(Le séjour et le coin à manger seront décrits séparément et l'escalier ne doit pas être calculé avec le hall d'entrée.)



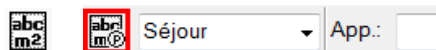
3. Cliquez le point **P1** et deux fois le point **P2**, ELITECAD affiche la séparation de locaux.
4. Procédez de même pour les points **P3** et **P4** (deux fois sur **P4** pour terminer la saisie)



5. Interrompez la fonction avec [Esc].
6. Dessinez des lignes GEO pour le positionnement des désignations de locaux.

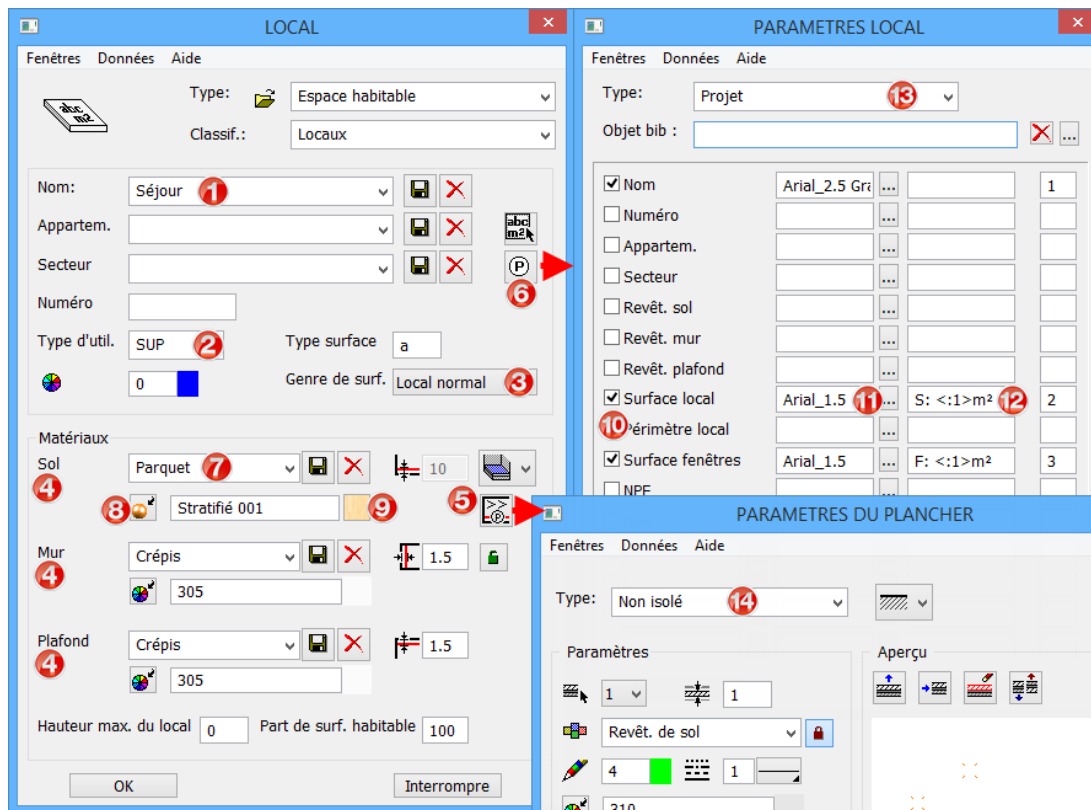


7. Activez la fonction DÉFINIR LOCAUX et ouvrez le masque de paramètres.



Choisissez le type *Espace habitable*.

Les paramètres principaux à définir sont le nom du local (1), le type d'utilisation (2), le genre de la surface (3), les matériaux (sol, revêtement du mur, plafond) (4), la hauteur de la construction du plancher (5) et les paramètres du libellé du local (6)



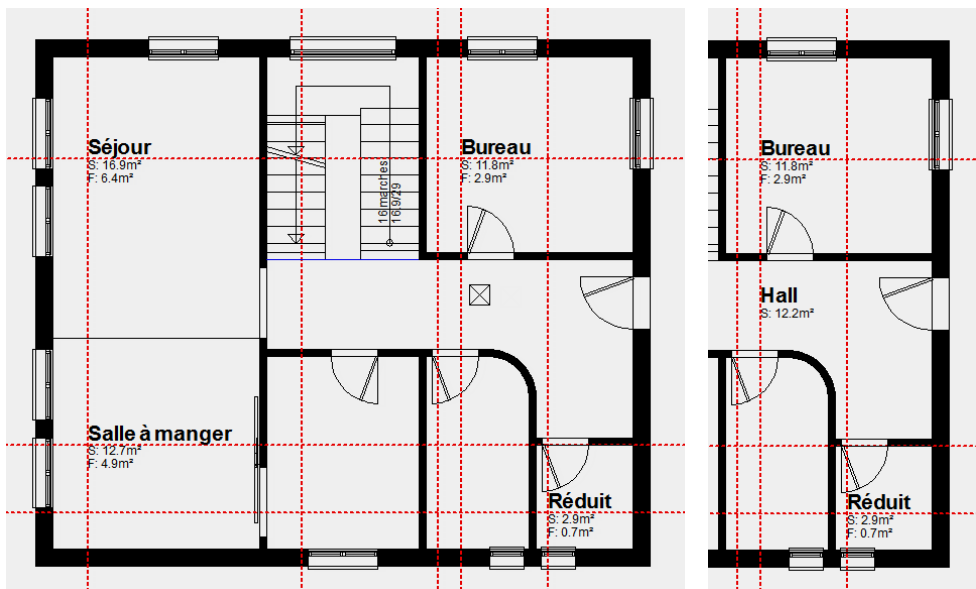
Le genre de surface (3) est important pour les métrés. Et dans le cas que vous la définissez soit comme ESPACE VIDE soit comme CAGE D'ESCALIER aucune surface ne sera représentée en maquette 3D.

Vous pouvez rajouter des matériaux (7) à votre avis et les enregistrer en cliquant sur le symbole de la disquette. La représentation du sol en 3D est définie par le commutateur (8). Vous pouvez y attribuer une couleur et une texture. Par défaut la représentation avec texture a la priorité. Si vous voulez une représentation en couleur, vous devez cliquer dans le champ du nom de la texture et l'effacer avec [Del] / [Suppr] afin que le bouton d'aperçu (9) affiche un ? (point d'interrogation). Cliquez encore sur le commutateur (8) pour sélectionner la couleur.

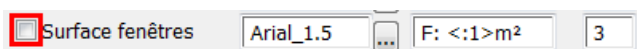
Dans le masque du libellé du local vous définissez les valeurs à représenter en plan. Cochez la valeur à afficher (10), sélectionnez un paramètre de texte (11) et dans (12) saisissez l'abréviation (S :), le nombre de décimales (<:1>) et l'unité (m²). Vous pouvez enregistrer vos modifications comme nouveau TYPE de libellé (13).

Im Fussbodenparameter (14) kann der Schichtaufbau detailliert eingestellt werden.

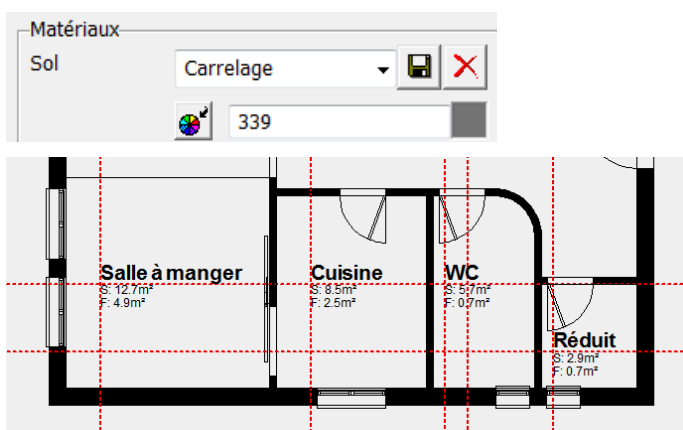
8. Désignez les locaux **séjour**, **bureau**, **salle à manger** et **réduit**. Le sol revêtu de parquet, texture /Bois/Parquet/Stratifié/Stratifié 001 genre de surface *Local normal*, ainsi que *projet* comme TYPE de libellé et le paramètre de plancher *non isolé*.



9. Désactivez la surface de fenêtres pour le **hall** et positionnez le libellé.

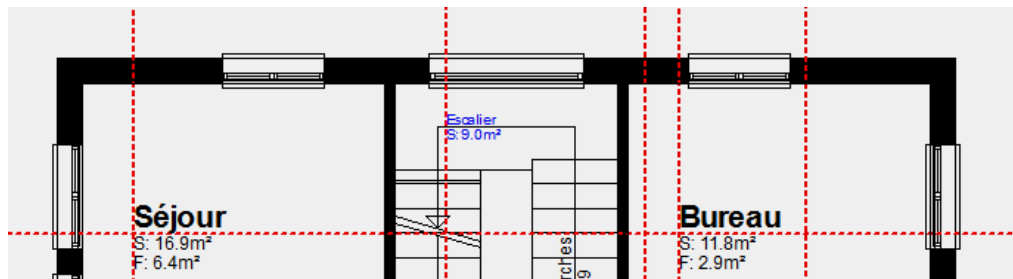
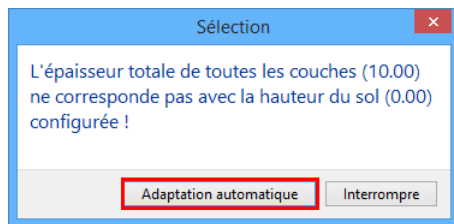
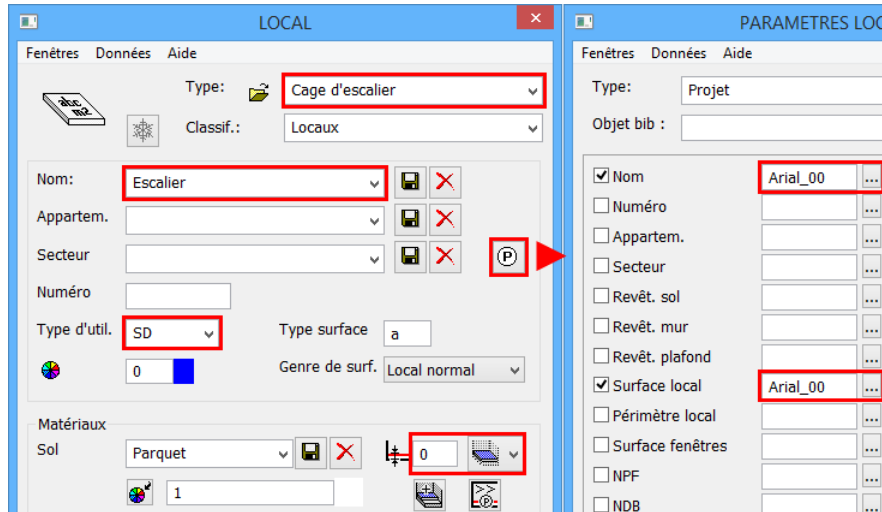


10. Sélectionnez dans le paramètre le type *projet* pour les deux locaux *Cuisine* et *WC* afin d'afficher les surfaces de fenêtre (et économiser le temps de rentrer dans le paramètres du libellé et cocher l'option *surface fenêtres*). Mettez **carrelage** pour le revêtement du sol et effacez dans les paramètres le matériau *Stratifié001* pour passer à la représentation en couleurs et saisissez la couleur **339**.



11. Il vous reste à définir la cage d'escalier. Puisqu'il s'agit d'un espace entre les étages, la désignation est différente de celle des autres locaux. Ceci est important surtout pour obtenir de données des mètres exacts mais aussi pour le calcul et la représentation du revêtement des murs.

Si vous ne voulez aucune désignation dans le plan, vous pouvez changer le paramètre de texte à **Arial_00** qui produit un texte avec plume 0 (éléments dessinés avec la plume 0 ne seront pas imprimés). Choisissez le type *Cage d'escalier*.



13. Fonction EFFACER TOUTES LES LIGNES GEO.



FIN DE L'EXERCICE

ENREGISTRER

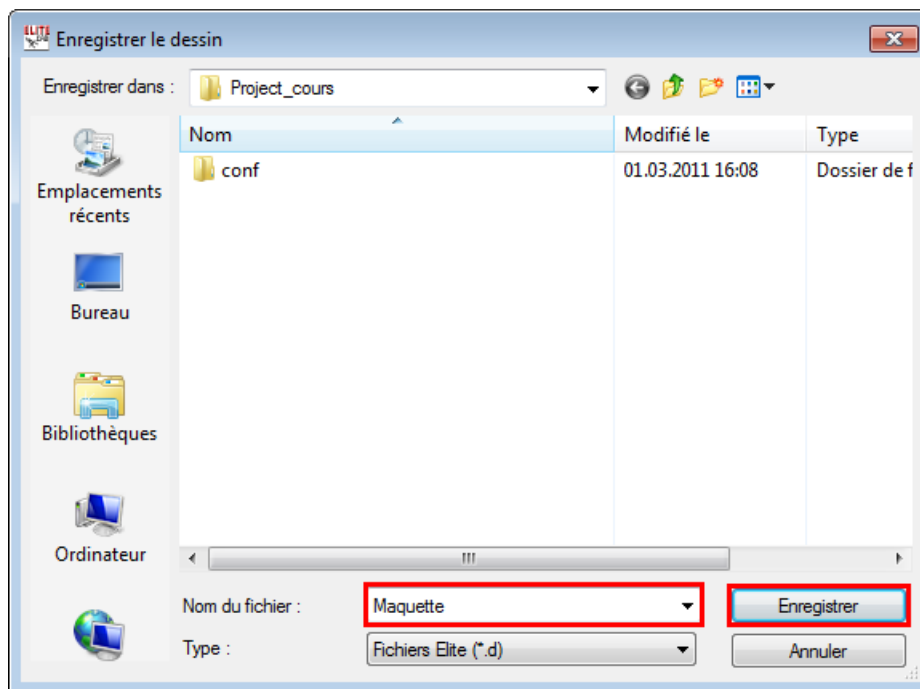
EXERCICE

Le prochain module de cours se basera sur l'état de ce projet. Enregistrez donc la maquette.

1. Affichez la maquette complète avec **reconstituer**. Dans le cas qu'un objet a été activé avant, cet objet seul sera affiché. Il suffit de répéter la fonction pour un affichage complet de la maquette.



2. Menu FICHIER > ENREGISTRER SOUS
ELITECAD ouvre le dossier du projet (ici Projet_cours). Donnez un nom à la maquette et enregistrez-de-chaussée-la. Notez que l'extension ".d" est automatiquement attribuée aux fichiers d'ELITECAD.



FIN DE L'EXERCICE

Continuez maintenant avec le module de cours N° 3.