

# Cycle 4

## Classe de 5<sup>ème</sup>

### Séquence 6

- S6.1 : Les différentes étapes de la construction d'une maison*
- S6.2 : Modélisation 3D d'une habitation*

S6	Thème de séquence	Problématique	
	Maison ossature briques Google Sketchup	Quelles sont les étapes de constructions d'une maison et les fonctions de service ?	
Compétences	Thématiques du programme	Connaissances	
<b>CT 2.1</b> ► Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes.  - Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet.	DIC.1.1 Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique.  DIC.1.2 Identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.	Besoin, contraintes, normalisation.  Principaux éléments d'un cahier des charges.	

**MSOST1.2** : Associer des solutions techniques à des fonctions  
**Analyse fonctionnelle systémique**  
**OTSCIS2.1** : Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : **croquis,**

**MSOST1.5** : Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets. **Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.**

## S6.1 - les étapes de construction d'une maison

Cette activité se décomposera en deux parties :

1. **Visionner attentivement une vidéo sur « Les différentes étapes de la construction d'une maison »**
2. **Repasser la vidéo en répondant à un questionnaire**

a. Ouvrez le fichier : « *les différentes étapes de construction d'une maison.mp4* » situé dans le dossier de la séquence 6 sur le serveur du collègue. Visionnez la vidéo une première fois.



b. Repassez la vidéo et arrêtez-vous à chaque étape afin de pouvoir remplir le tableau du fichier pdf :

**questionnaire\_sur\_Les\_différentes\_étapes\_de\_la\_construction\_d'une\_maison-pdf\_remplissable** : que vous trouverez sur le serveur de l'établissement :

Lecteur réseau « **Commun pédagogie** » puis dossier « **Technologie** » puis dossier « **5ème**, puis dossier « **Séquence 6** ».

On vous demandera, pour chaque étape, le nom, la fonction de service et la solution technique utilisée.

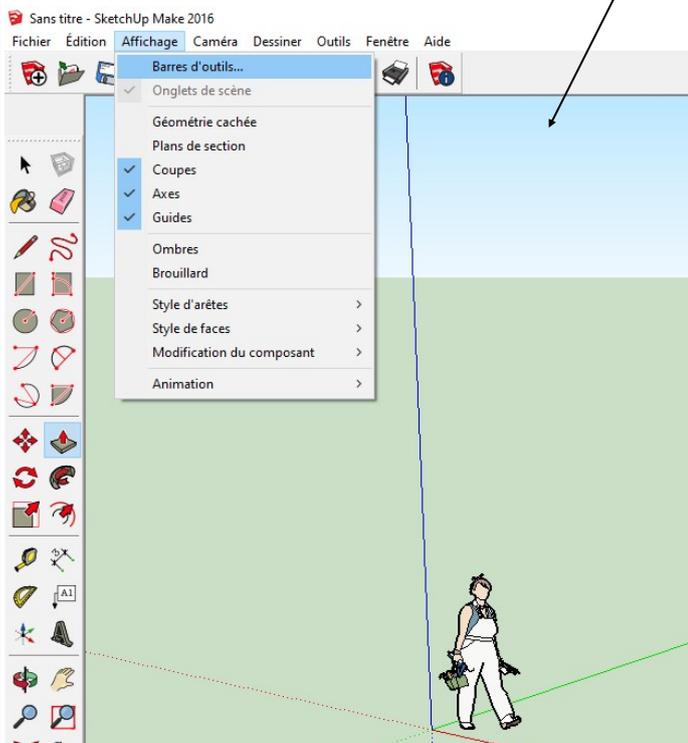
Lorsque le fichier est correctement rempli, enregistrez-le dans votre espace personnel.

	Étape	Fonction de service	Solutions techniques
<b>GROS OEUVRE</b>			
1 Ex.	Le terrassement	Niveler le terrain (le rendre plat) où sera construite la maison	Utilisation d'une pelleteuse
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
<b>SECOND OEUVRE</b>			
12			
13			
14			
15			

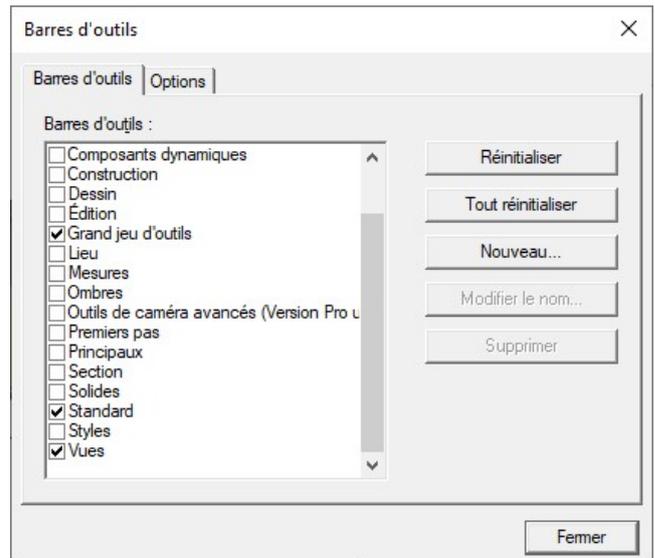
### S6.2 : modélisation d'une maison en 3D avec le logiciel Sketchup

#### Partie 1 : tracé des contours extérieurs de la maison :

Lancez le logiciel Sketchup , la fenêtre suivante doit apparaître, d'abord, sortons les outils :

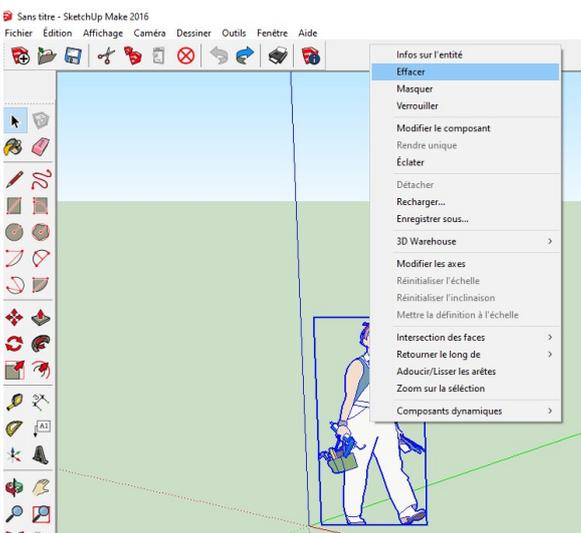


1. Dans le menu « **Affichage** », ouvrez la barre d'outils et cochez les outils : « **Grand jeu d'outils** », puis « **Standard** », puis « **Vues** »

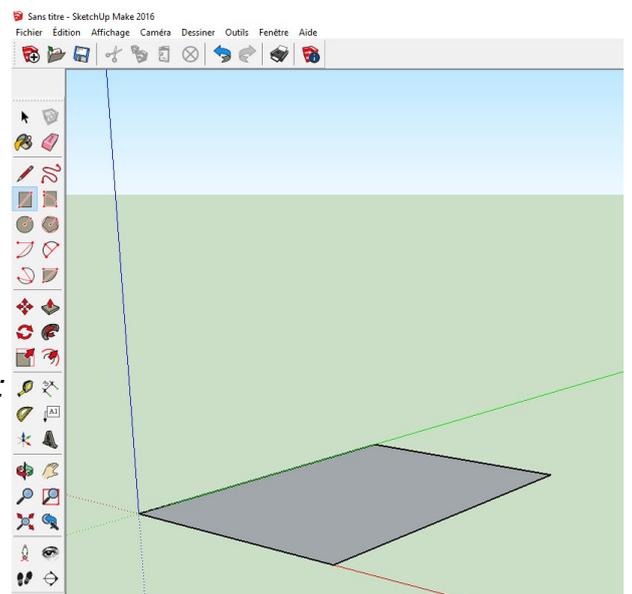


2. Sélectionnez le personnage en cliquant

dessus puis clic-droit et « **Effacer** »



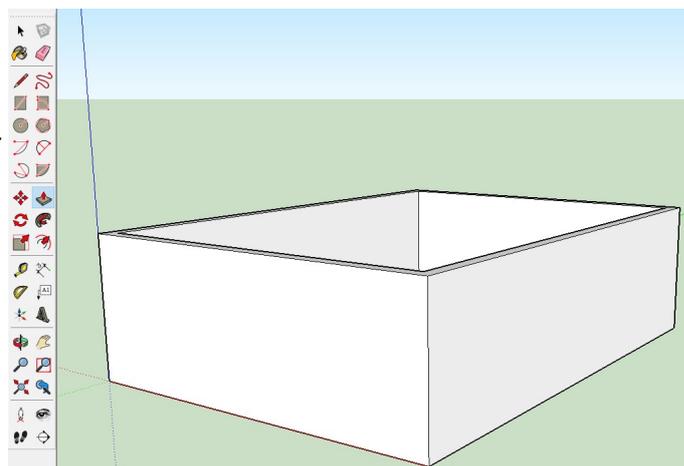
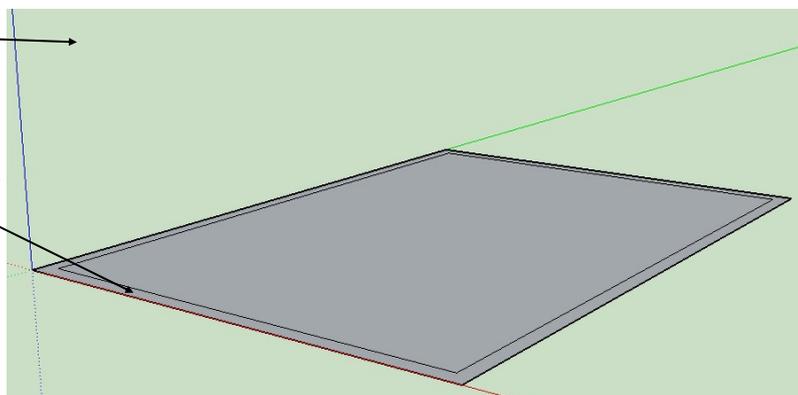
3. Prenez l'outil « **Rectangle** », cliquer sur l'origine des 3 axes (bleu, vert et rouge) et, **sans cliquer**, déplacez la souris légèrement vers la droite et lâchez-la, ensuite, il reste à taper sur le clavier les dimensions : **6m;8m** (**attention de bien respecter la syntaxe**) puis appuyez sur la touche « **Entrée** » pour valider.



Vous devez obtenir la figure ci-contre :

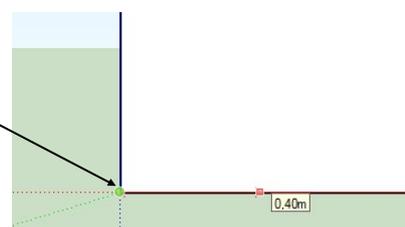
#### Partie 2 : réalisation des murs de la maison :

1. Prenez l'outil « **Décalage** » 
2. Cliquez gauche sur la surface, tirez la souris vers l'intérieur de la surface et taper l'épaisseur des murs : **0,2m** au clavier puis validez en appuyant sur la touche « **Entrée** ». Vous devez obtenir ceci :
3. Prenez l'outil «**Pousser/ Tirer** » : 
4. Placez la souris sur l'épaisseur (entre les deux rectangles)
5. Cliquez puis déplacez légèrement la souris vers le haut (les murs doivent suivre votre mouvement).
6. **Sans cliquer**, tapez la valeur de la hauteur des murs : **2,3m** et appuyez sur la touche « **Entrée** » pour valider.



#### Partie 3 : réalisation d'une porte :

1. Cliquez sur la vue de face : 
2. Prenez l'outil « **Mètre** » 
3. Cliquez sur le coin inférieur gauche et déplacez vous horizontalement suivant l'axe rouge **sans cliquer**
4. Tapez la valeur de **0,40m** au clavier
5. Appuyez sur la touche « **Entrée** » pour valider



Vous devez avoir un point noir à 40 cm du bord



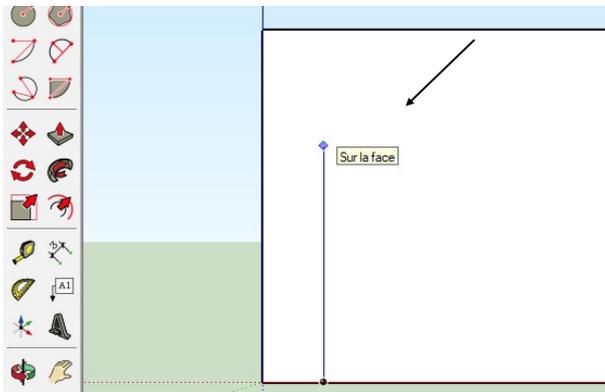
**Astuce :** pour pouvoir zoomer facilement votre document, utilisez la combinaison :

Touche Shift + Roulette de la souris



6. Prenez l'outil « **Ligne** » 

7. Cliquez sur l'arête du bas du mur sur le point noir et déplacez la souris vers le haut (axe bleu)



**Astuce :**

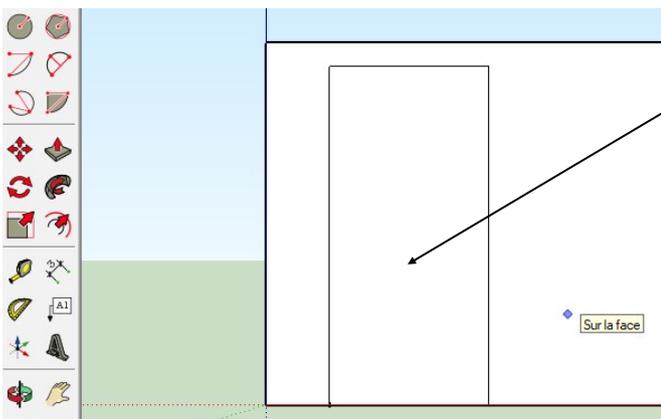
⇒ pour déplacer horizontalement le dessin, utilisez l'outil « **main** » 

⇒ Pour faire pivoter le dessin dans tous les sens, utilisez l'outil « **Orbite** » 

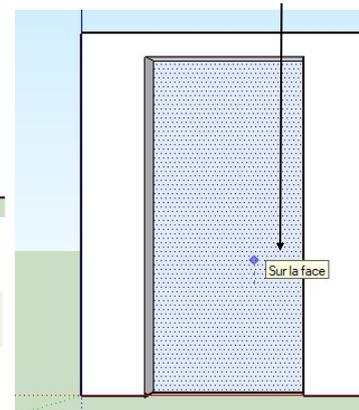
8. Saisir la valeur de la hauteur de la porte soit : **2,15m** au clavier et appuyez sur la touche « **Entrée** »

9. Déplacez la souris horizontalement vers la droite et tapez la largeur de la porte : **1m** au clavier puis validez en appuyant sur la touche « **Entrée** »

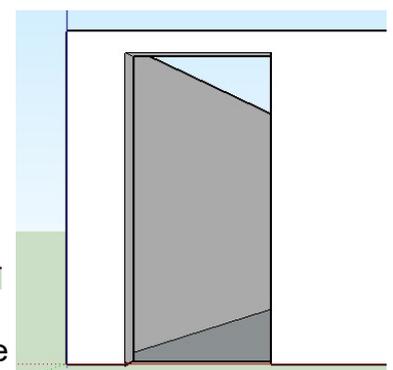
10. Déplacez la souris vers le bas de sorte à fermer l'espace de la porte, puis **cliquez** pour valider.



11. Prenez l'outil « **Pousser/Tirer** », cliquez sur la surface de la porte et enfoncez-la jusqu'à la face intérieure (« **Sur la face** » doit apparaître) puis cliquez pour valider.



*Vous avez créé la porte.*

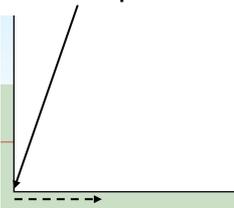


**Partie 4 : réalisation de 2 portes fenêtres :**

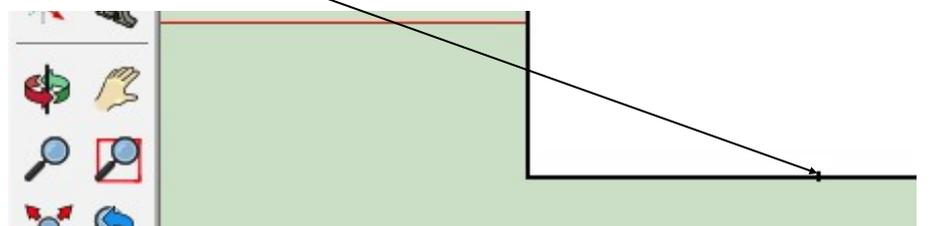
1. Cliquez sur la vue arrière : 

2. Prenez l'outil « **Mètre** ». 

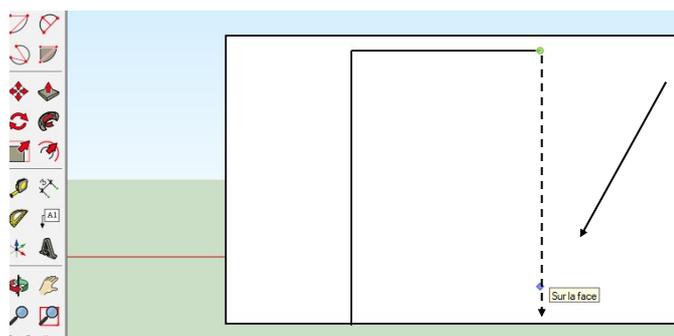
3. Cliquez sur le coin inférieur gauche et déplacez vous horizontalement vers la droite suivant l'axe rouge **sans cliquer**



4. Tapez la valeur **1m** au clavier puis appuyez sur la touche « **Entrée** » pour valider. (un point noir doit apparaître)

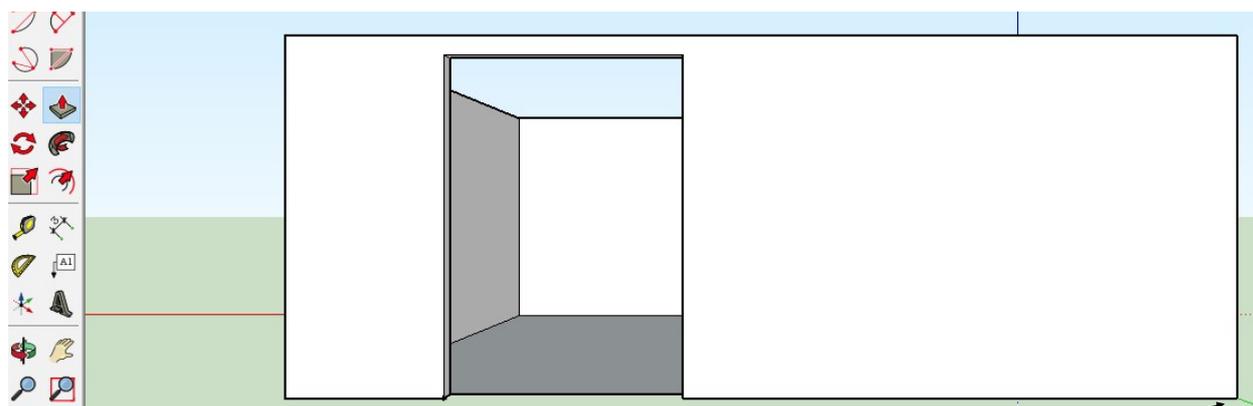


- Prenez l'outil « **Ligne** », cliquez sur le **point noir obtenu** et déplacez la souris vers le haut (axe bleu) **sans cliquer**
- Tapez la hauteur : **2,18m** et appuyez sur la touche « **Entrée** » pour valider.
- Déplacez la souris vers la droite (parallèle à l'axe rouge) et tapez la largeur : **1,505m**, puis appuyez sur la touche « **Entrée** » pour valider.

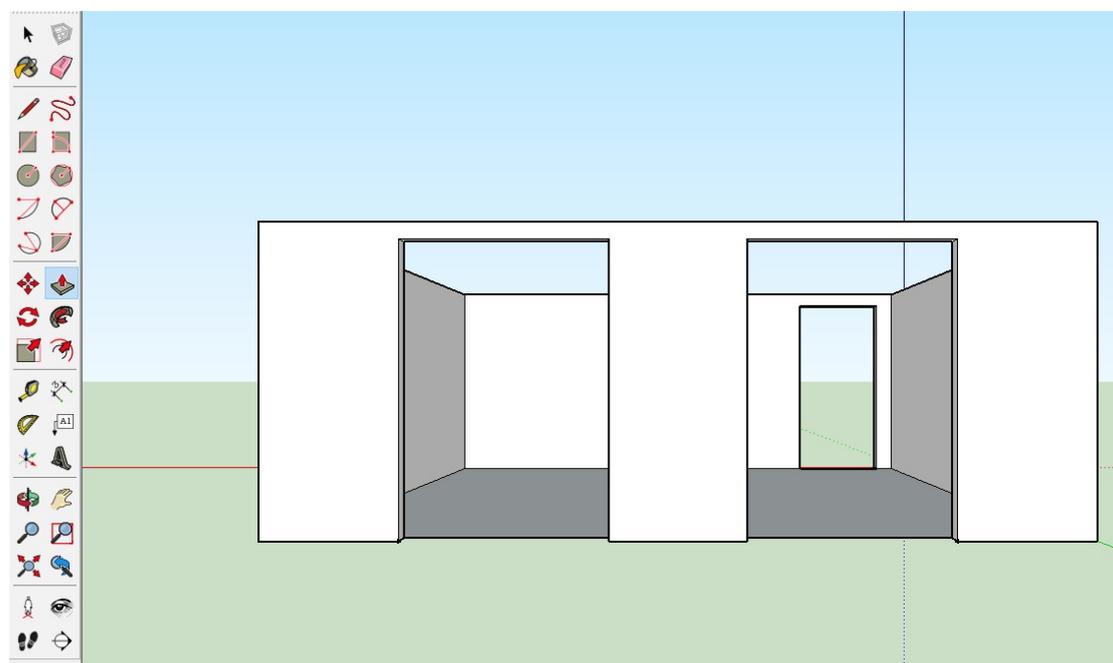


- Déplacez la souris jusqu'au bas du mur de sorte à fermer l'espace de la porte fenêtre puis **cliquez**.

- Prenez l'outil « **Poussez/Tirer** » et enfoncez la porte fenêtre jusqu'à la face intérieure

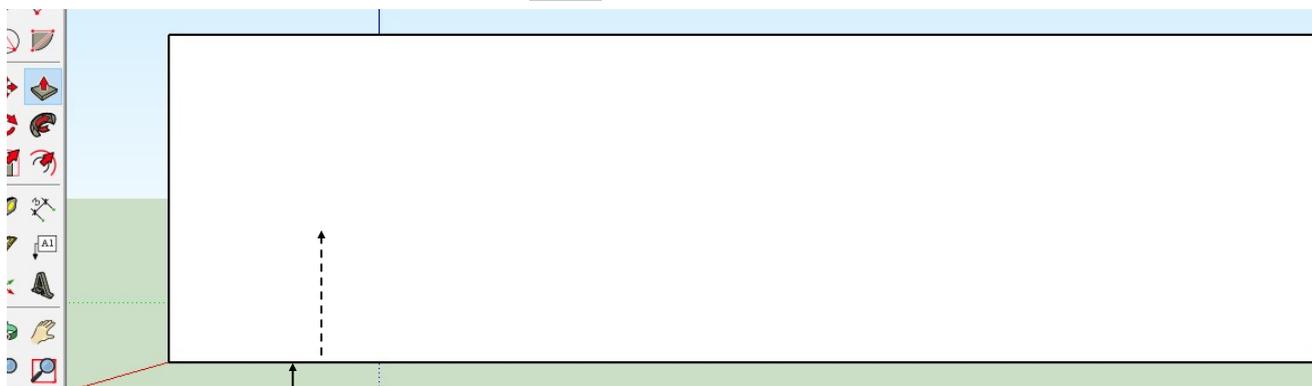


- Reprendre la même procédure depuis le 2) de la partie 3, en mesurant **1m** depuis le **coin inférieur droit** pour créer la deuxième porte fenêtre :

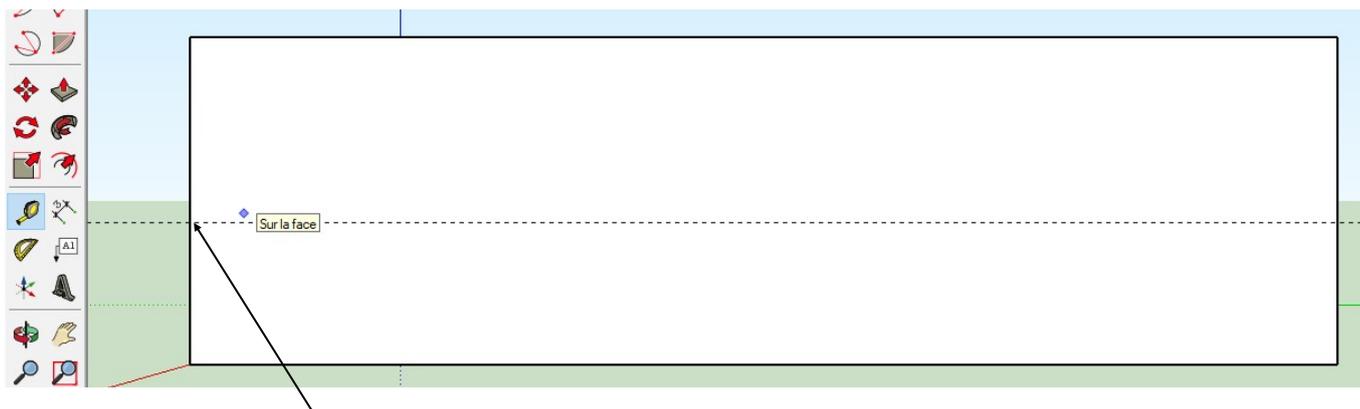


**Partie 5 : réalisation d'une fenêtre (60 cm de large, 90 cm de haut, à 1 m du sol)**

1. Cliquez sur la vue de droite : →

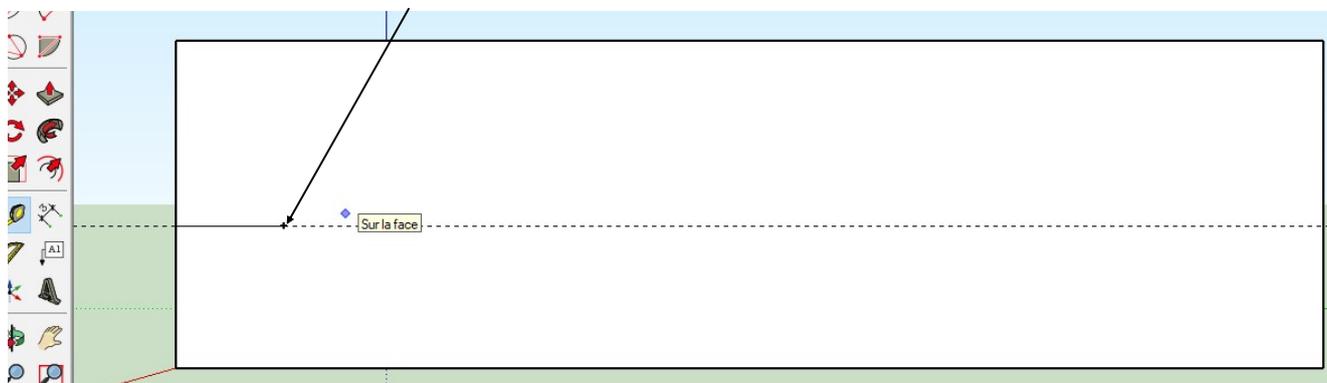


2. Avec l'outil « **Mètre** »,  cliquez sur l'arête du bas et déplacez la souris vers le haut suivant l'axe bleu **sans cliquer**
3. Tapez **1m** au clavier et appuyez sur la touche « **Entrée** » pour valider. *On obtient une ligne de*



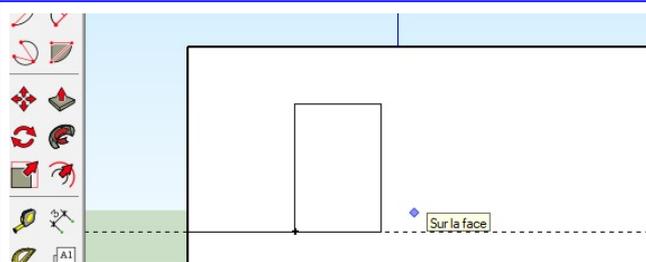
*construction en pointillés qui nous servira de guide.*

4. Mesurez ensuite sur ce pointillé, à l'aide de l'outil « **Mètre** » : **0,75m** à partir de l'arête gauche



(un point noir doit apparaître)

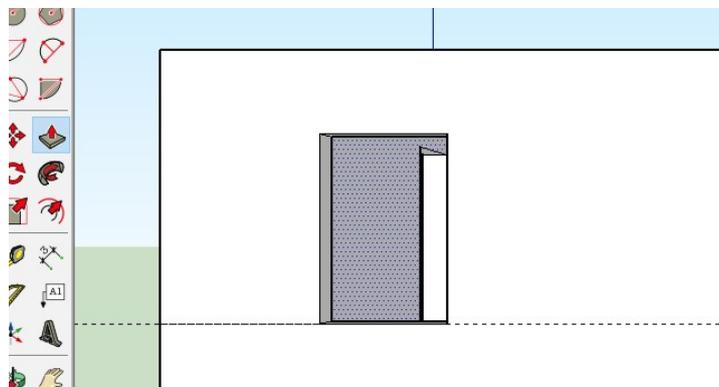
5. Prenez l'outil « **Rectangle** », cliquez sur le **point noir obtenu** et déplacez légèrement la souris vers la droite **sans cliquer**.
6. Tapez au clavier les dimensions de la fenêtre : **0,6m;0,9m**



7. Prenez l'outil « **Poussez/Tirer** » →



8. Cliquez sur la fenêtre et enfoncez-la jusqu'à la face intérieure : *la fenêtre est créée*

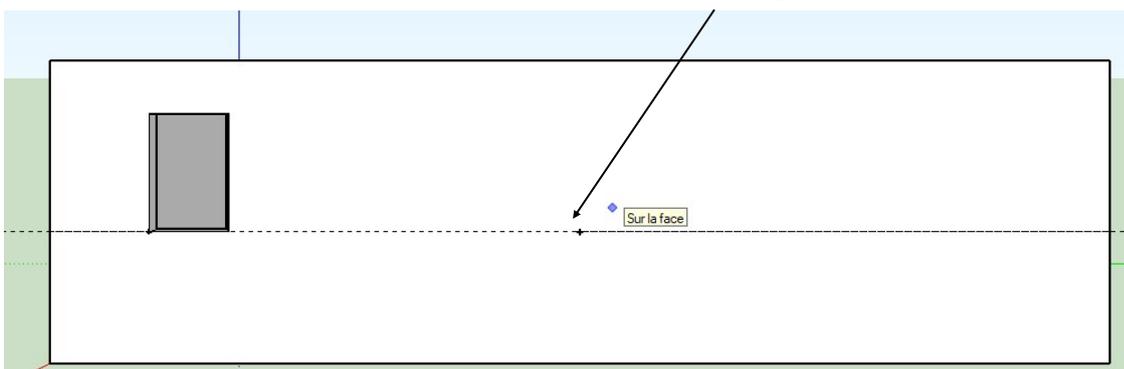


### Partie 6 : réalisation d'une fenêtre de 120 cm de large, de 90 cm de hauteur à 1 m du sol

1. Mesurez sur le pointillé à l'aide de l'outil mètre **4m** à partir de l'arête gauche (*un point noir doit apparaître*)

2. Prenez l'outil « **Rectangle** »

3. Cliquez sur le point noir obtenu et, **sans cliquer**, dé-

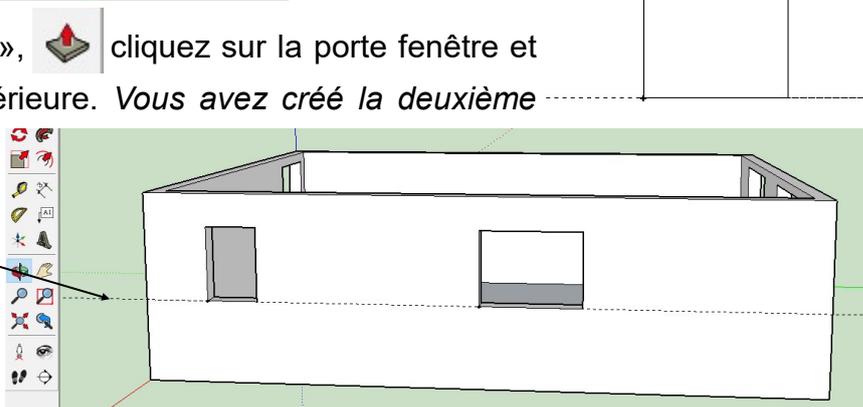


placez la souris légèrement vers la droite.

4. Tapez les dimensions de la porte fenêtre au clavier : **1,2m;0,9m** et appuyez sur la touche « **Entrée** »

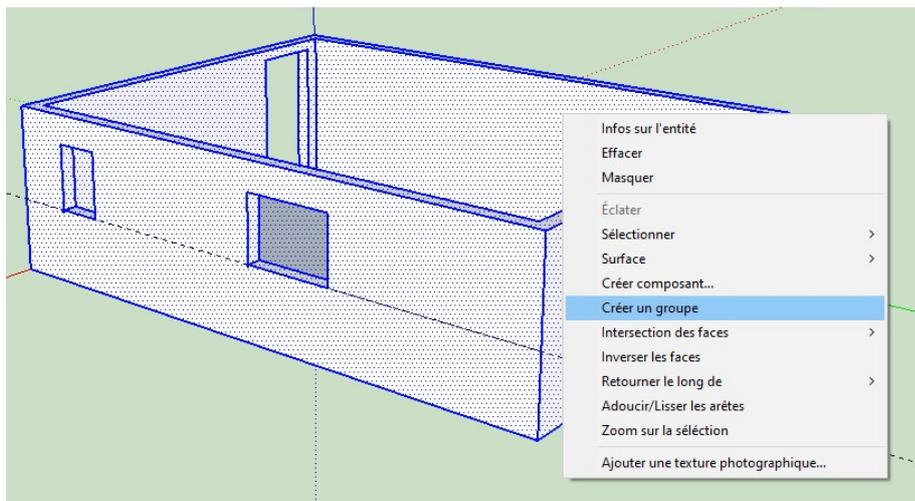
5. Prenez l'outil « **Poussez/Tirer** »,  cliquez sur la porte fenêtre et enfoncez la jusqu'à la face intérieure. *Vous avez créé la deuxième fenêtre :*

6. Prenez l'outil « **Effacer** » (ou la gomme) et supprimer le trait de construction en cliquant dessus. (*Si vous faites une erreur, vous pouvez revenir en arrière en faisant CTRL + Z*)



### Partie 7 : réalisation des pignons

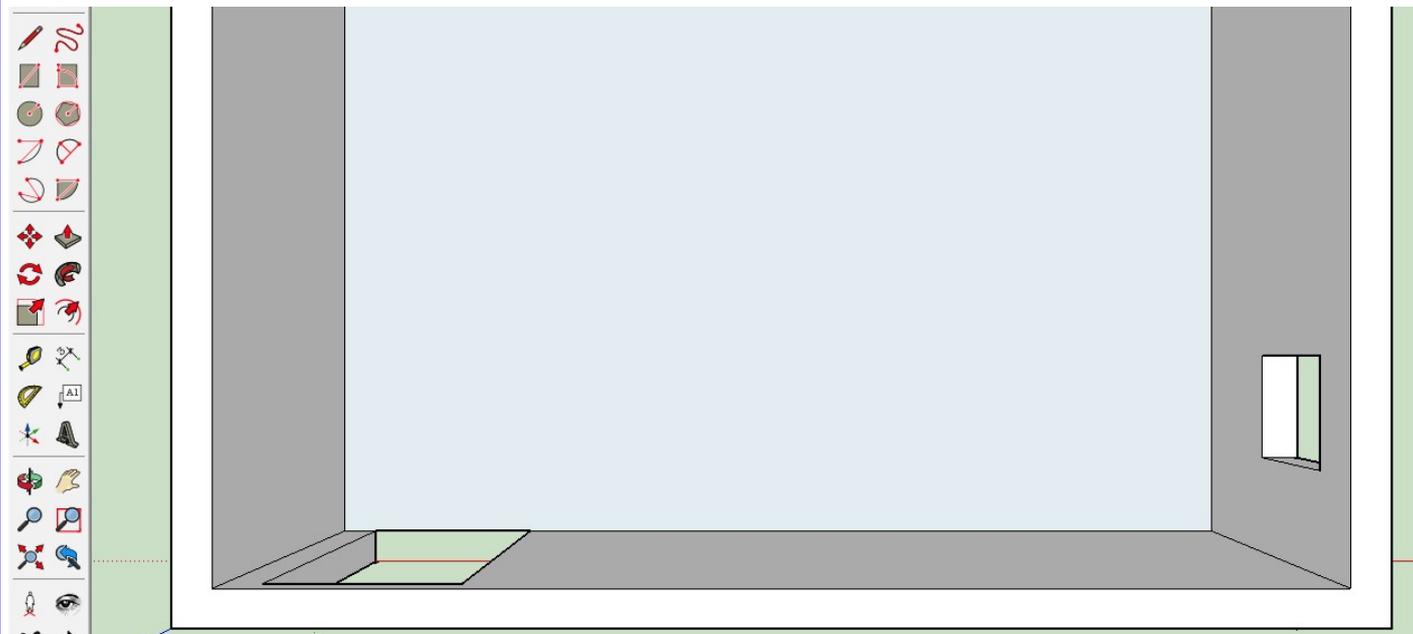
1. A l'aide de l'outil sélection, sélectionnez l'ensemble du dessin par un cliquer/glisser, puis clic droit sur le dessin et « **Créer un groupe** »



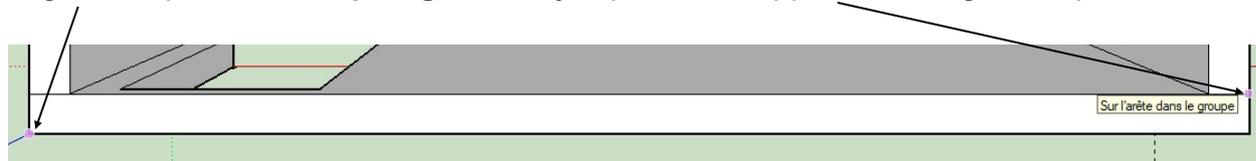
2. Appuyez sur le bouton « **Vue de dessus** »



3. Avec la roulette de votre souris, effectuez un zoom de manière à obtenir l'image ci-dessous :



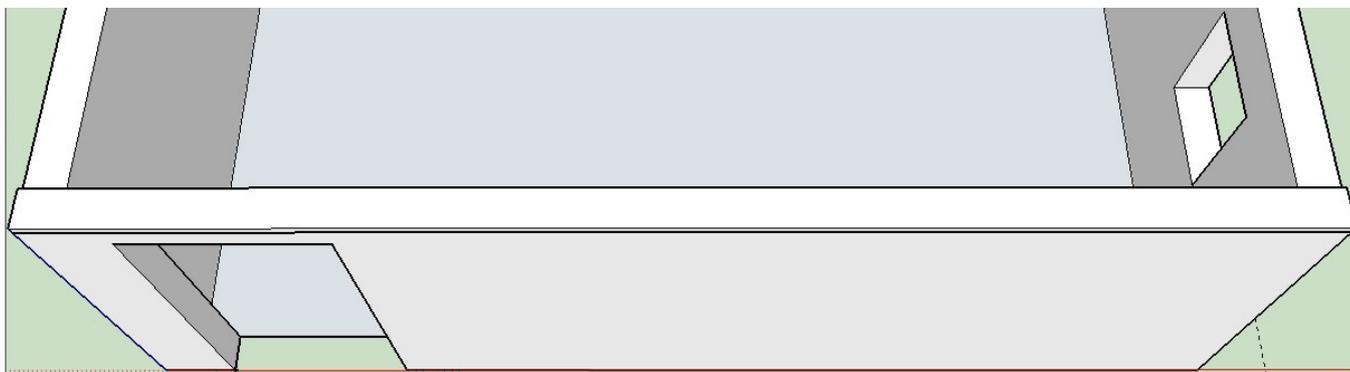
4. A l'aide l'outil « **Rectangle** », tracez un rectangle sur l'épaisseur du mur du bas, en partant du coin gauche, puis un « **cliquer/glisser** » jusqu'au coin opposé et clic gauche pour valider.



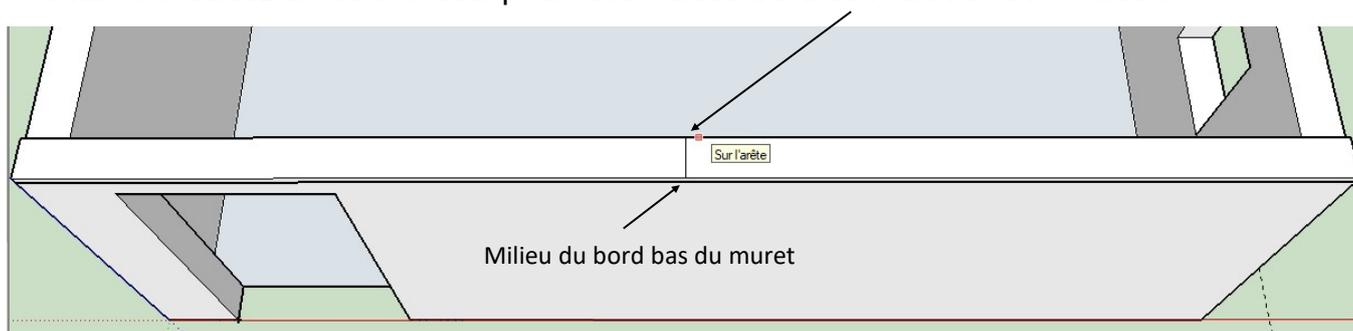
5. A l'aide de l'outil « **Orbite** », faites légèrement pivoter votre dessin verticalement :



6. A l'aide de l'outil « **Pousser/Tirer** »,  cliquez sur la surface du rectangle créé et déplacez légèrement la souris vers le haut **sans cliquer**.
7. Tapez la valeur de l'épaisseur du muret : **0,05m** et appuyez sur la touche « **Entrée** » pour valider.



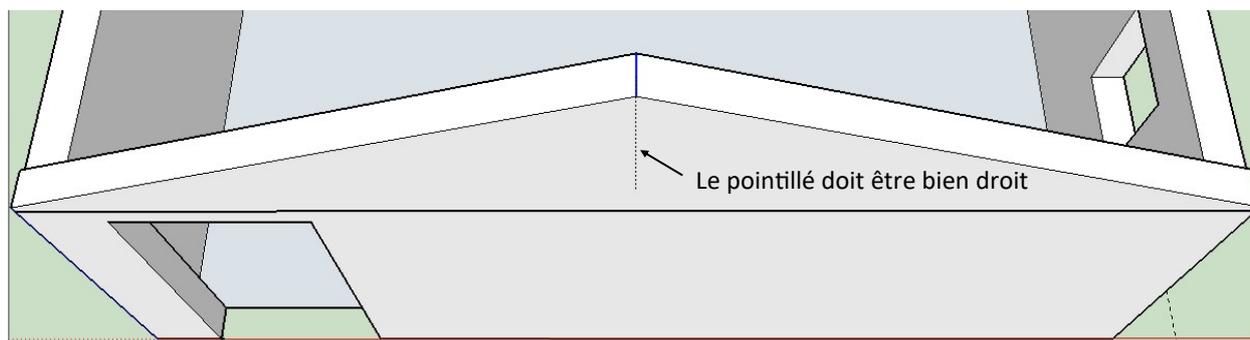
8. A l'aide de l'outil « **Ligne** »  **déplacez** la souris sur le bord bas du muret, cliquez sur le **milieu** et tracez un trait vertical pour relier l'autre bord du muret en son milieu :



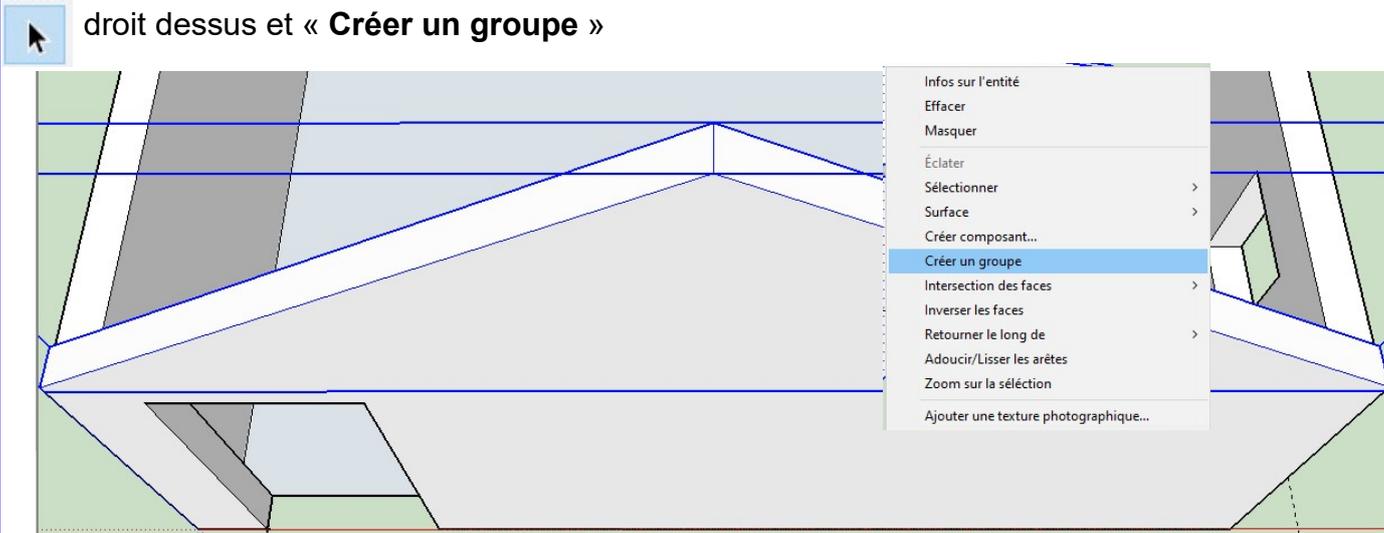
9. A l'aide de l'outil « **Déplacer** »,  déplacez la souris sur le trait réalisé jusqu'à ce qu'il soit de couleur bleu :



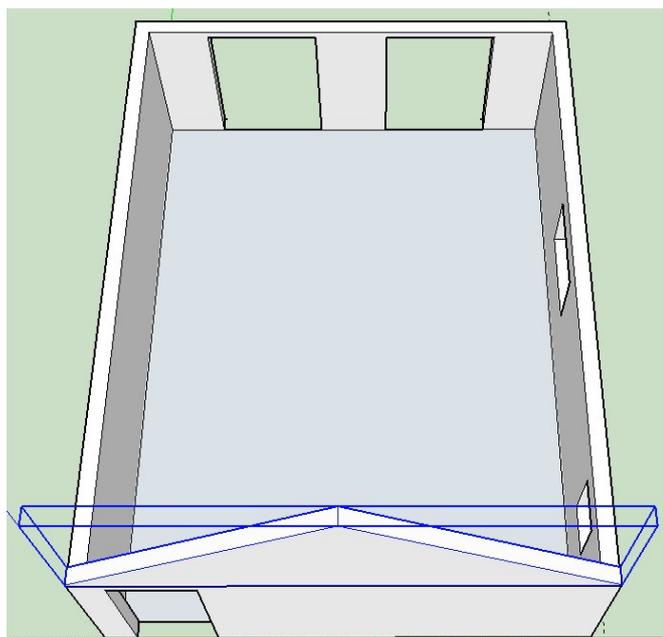
10. Cliquez et déplacez la souris verticalement **sans cliquer** : tapez la hauteur du pignon : **2m** puis appuyez sur la touche « **Entrée** » pour valider.



11. A l'aide de l'outil sélection, sélectionnez l'ensemble du pignon par un **cliquer/glisser**, puis clic droit dessus et « **Créer un groupe** »

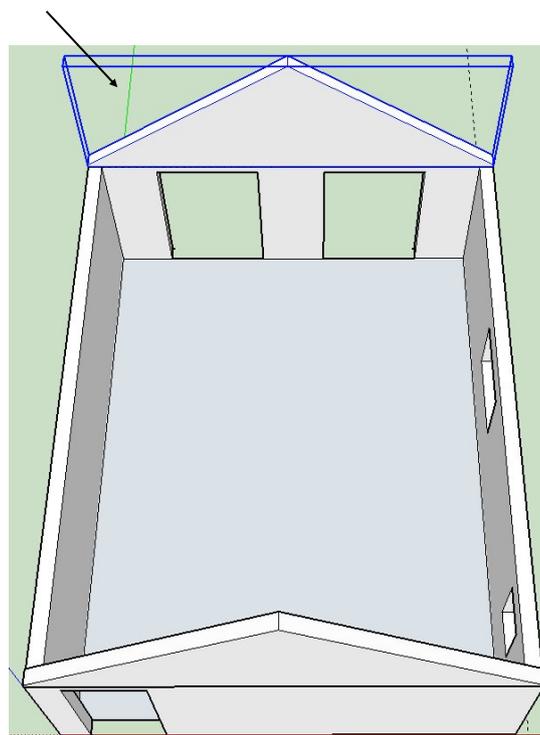


12. Avec la roulette de la souris, diminuez le zoom légèrement puis, avec l'outil « **Panoramique** », faite descendre légèrement votre dessin :

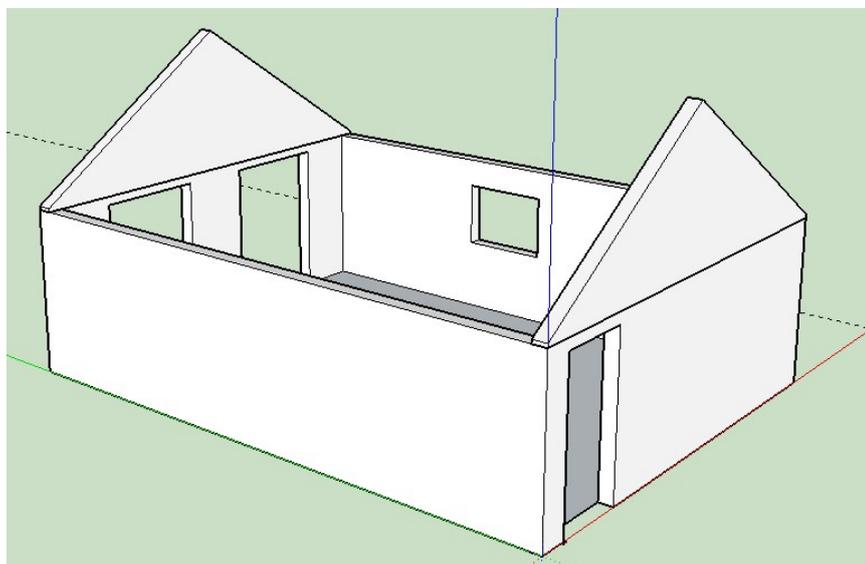


13. Reprenez l'outil « **Sélection** », vérifiez que le pignon est bien sélectionné et appuyez sur les touches du clavier **CTRL C** pour le « **Copier** ».

14. Appuyez sur les touches du clavier **CTRL V** pour dupliquer votre pignon, le deuxième pignon apparaît accroché à votre souris, il reste à le replacer au bon endroit sur le dessin :

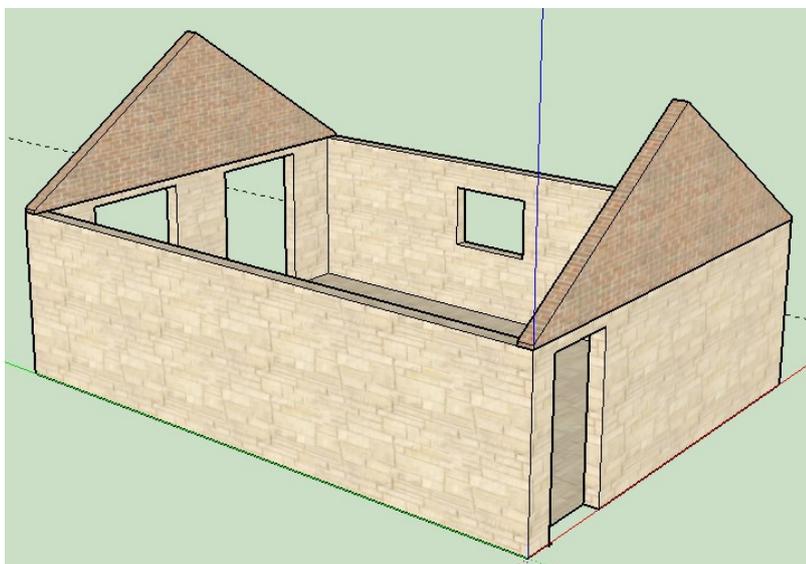


15. Avec l'outil « **Orbite** » et la roulette de la souris, disposez votre dessin de la manière suivante :

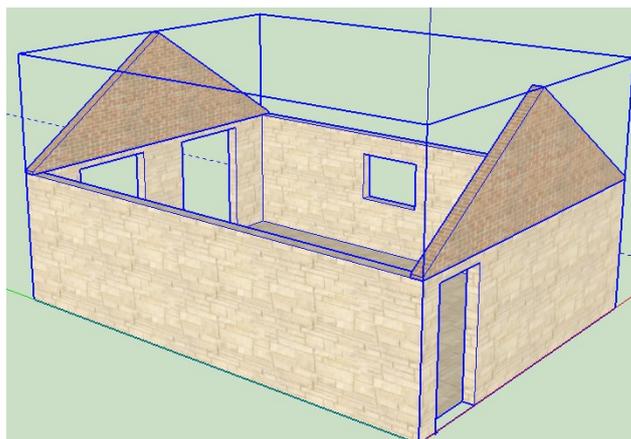


**vêtement** »

18. Choisissez un matériau et, pour colorier, cliquez sur un mur de la maison et sur les pignons, par exemple :

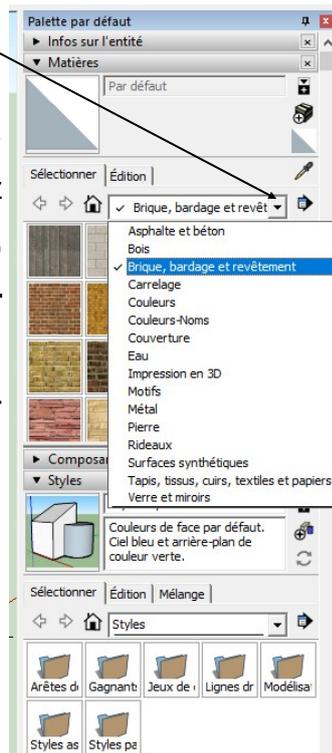


19. Avec l'outil « **Sélection** », sélectionnez toute la maison, puis clic droit dessus et « **Créer un groupe** »



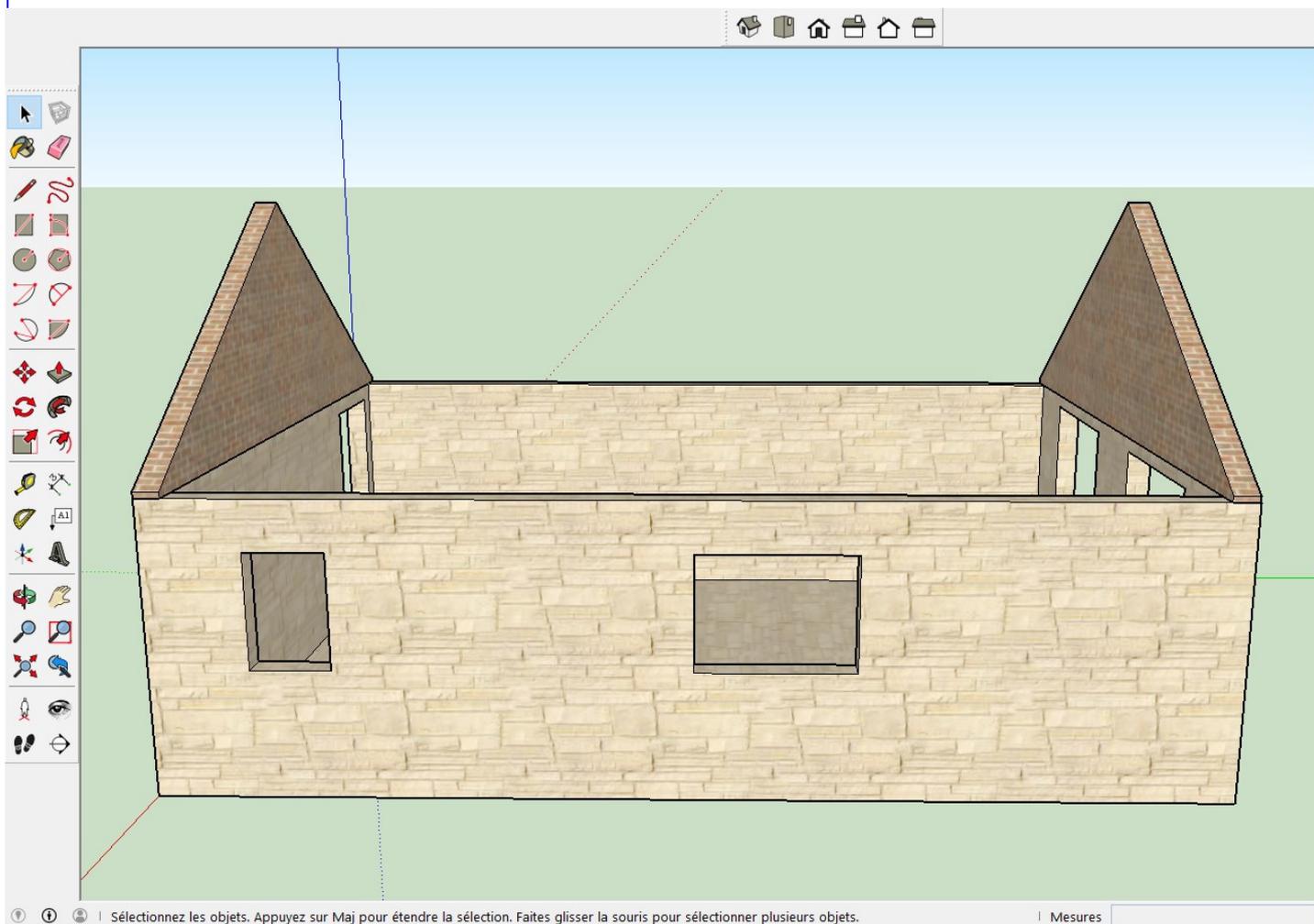
16. Cliquez sur l'outil  « **Colorier** », une palette apparaît sur la droite de l'écran vous permettant de choisir une texture pour colorier votre maison :

17. Ouvrez l'onglet « **Matériaux** » et choisissez « **Briques, bardage et revêtement** »

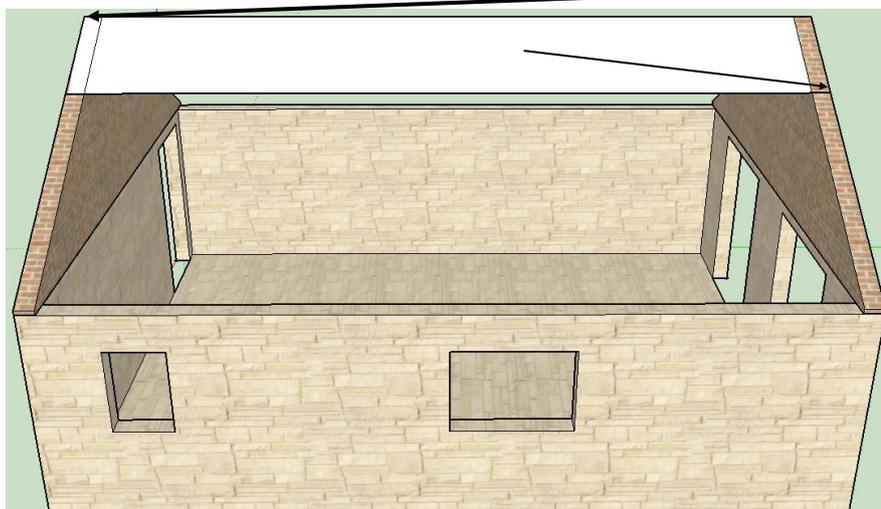


### Partie 8 : réalisation du toit

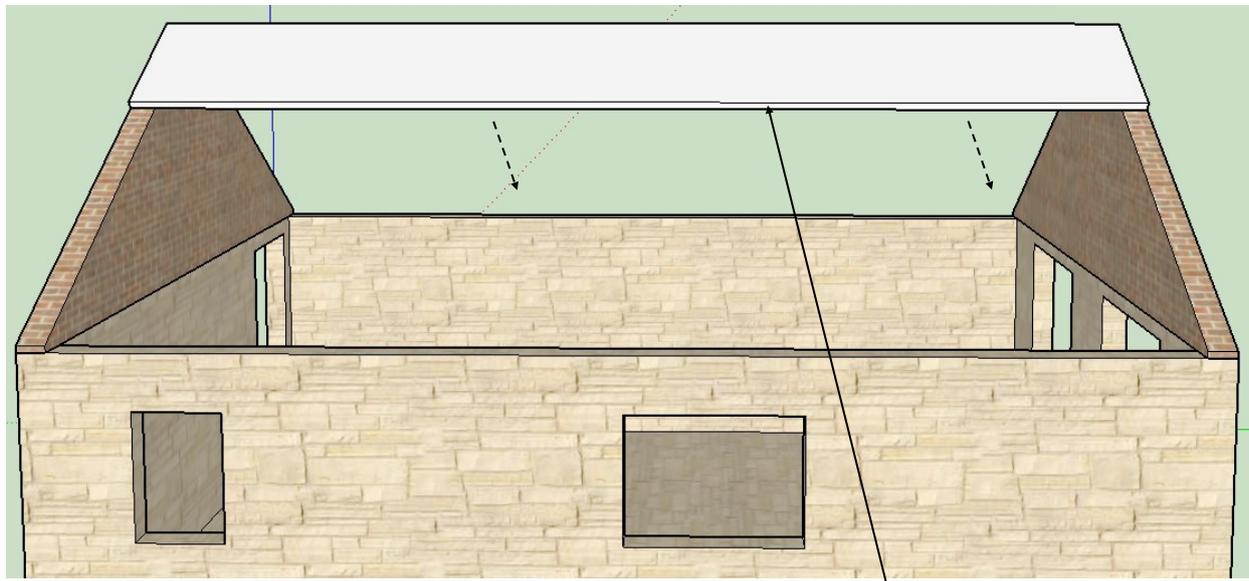
1. Fermer la palette sur la droite (la croix en haut à droite)
2. Avec l'outil « **Orbite** »,  et la roulette de la souris, placez la maison comme indiquée ci-dessous (le plus gros possible) :



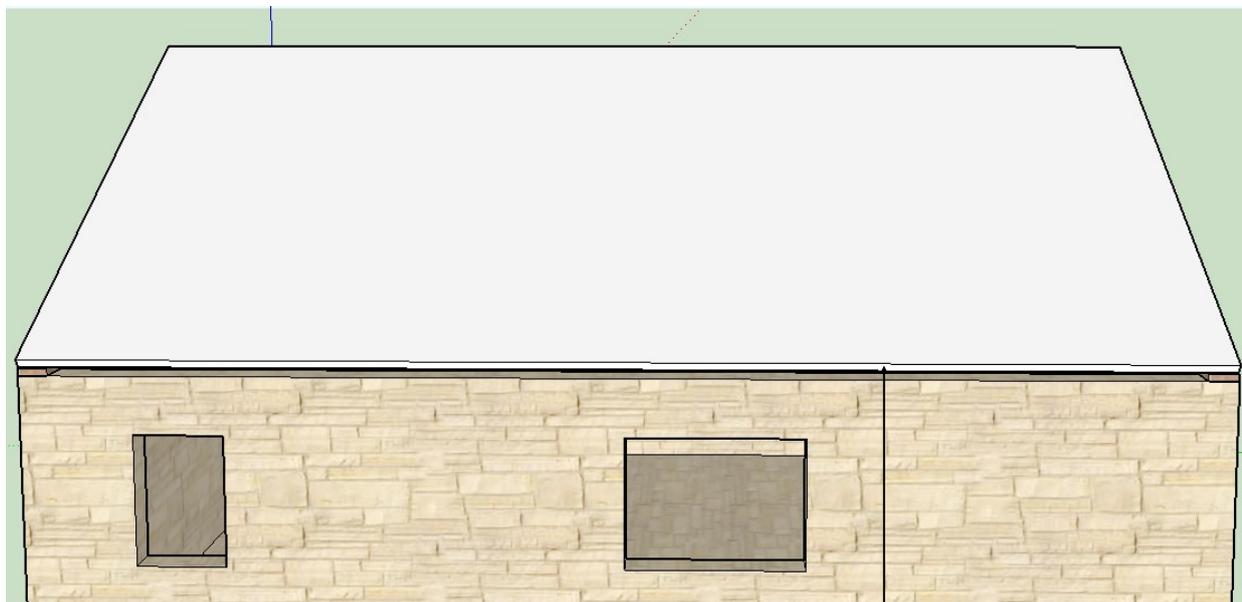
3. Avec l'outil « **Rectangle** », tracez un rectangle quelconque à partir du coin en haut à gauche jusqu'au bord droit comme indiqué ci-dessous :



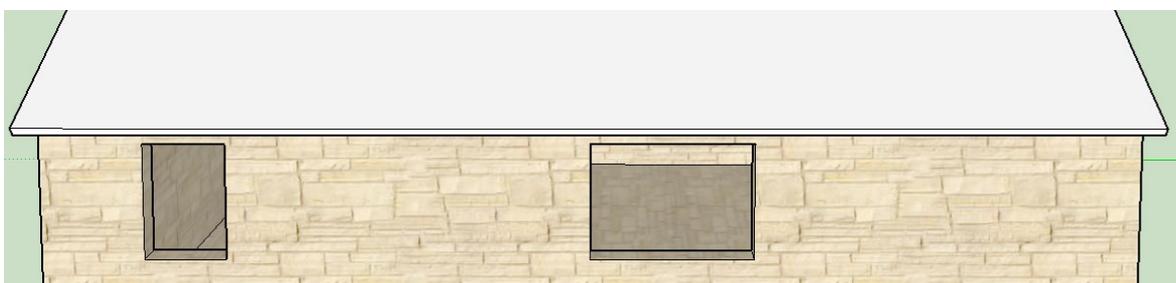
4. Avec l'outil « **Pousser/Tirer** »,  cliquez sur la surface du rectangle créé et déplacez la souris légèrement vers le haut **sans cliquer**, tapez l'épaisseur au clavier : **0,07m** puis appuyez sur la touche « **Entrée** » pour valider.



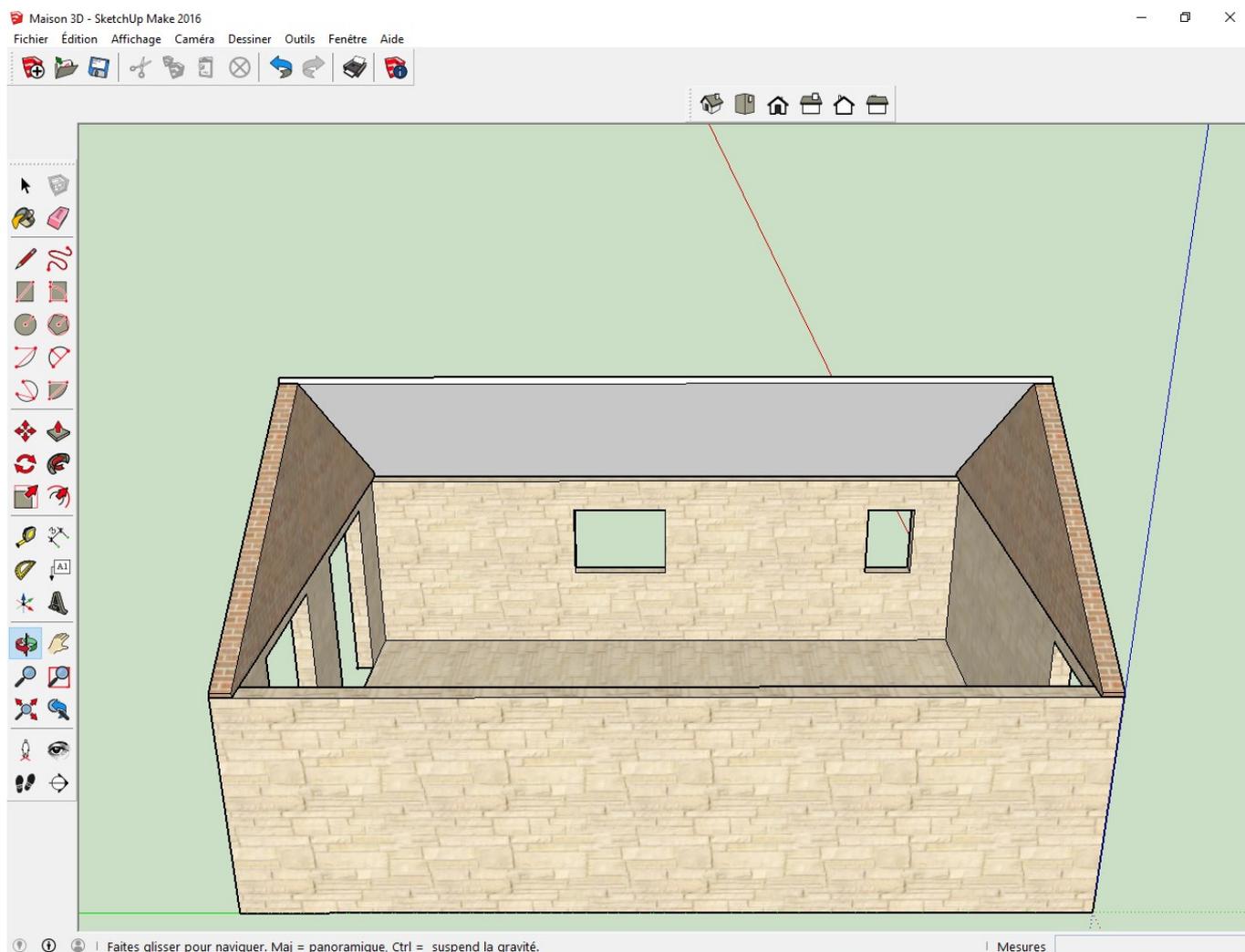
5. Avec l'outil « **Pousser/Tirer** », cliquez sur l'épaisseur du rectangle et déplacez la souris vers le bas **sans cliquer** jusqu'au bord du mur puis **cliquez** pour valider.



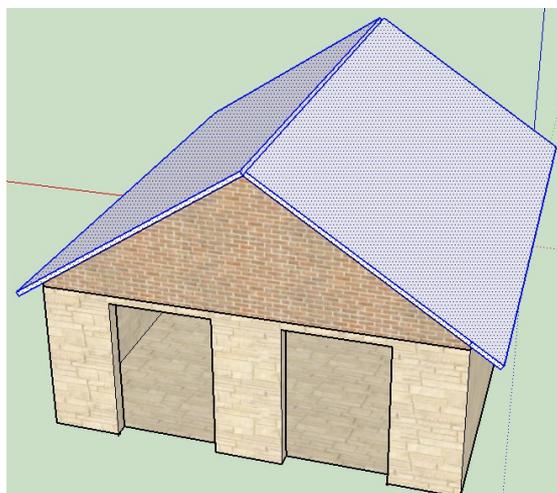
6. Avec l'outil « **Pousser/Tirer** », cliquez sur l'épaisseur du rectangle et déplacez la souris vers le bas **sans cliquer**, tapez la valeur : **0,5m** et appuyez sur la touche « **Entrée** » pour valider.



6. Avec l'outil « **Orbite** »,  et la roulette de la souris, placez la maison comme indiquée ci-dessous :



7. Refaites la procédure en repartant de la page 11 pour dessiner le deuxième toit :



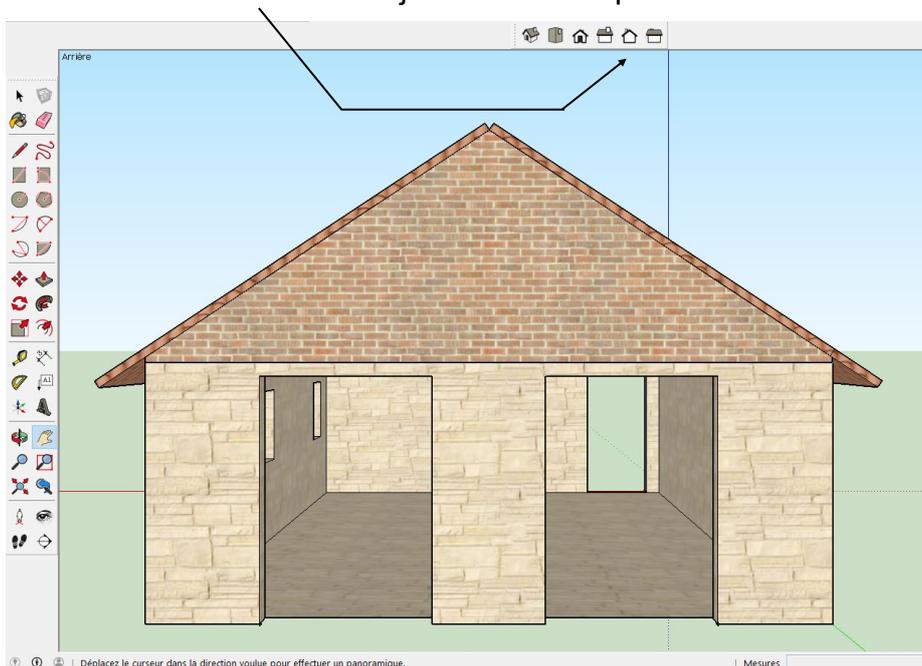
8. Avec l'outil « **Sélection** », sélectionnez le toit.

9. Avec l'outil « **Colorier** »,  choisissez « **Couverture** » dans l'onglet matériaux de la palette et choisissez celle que vous voulez :

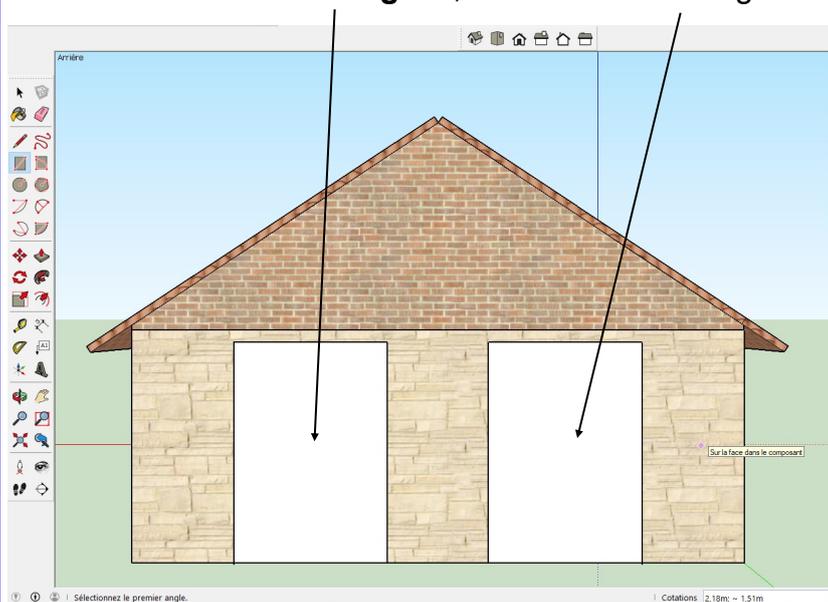


### Partie 9 : réalisation fenêtres et de la porte :

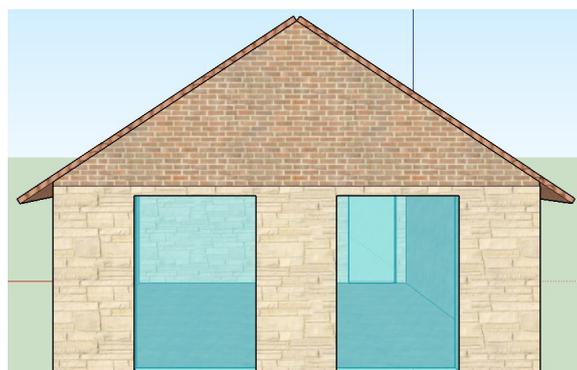
1. Cliquez sur la « **vue de derrière** » et ajustez le zoom pour obtenir cette image :



2. Avec l'outil « **Rectangle** », tracez deux rectangles sur la surface des deux portes fenêtres :



3. Avec l'outil « **Colorier** » choisissez la catégorie « **Verre et miroir** » dans l'onglet matériaux de la palette, puis choisissez le motif « **verre translucide teinté** » :



4. Procédez de la même manière pour colorier les autres fenêtres.
5. Pour la porte, vous choisirez un **matériau bois** de votre choix.

