

Questions :

Comment se faire une idée d'une habitation qui n'est pas encore construite ?

Capacités attendues en technologie :

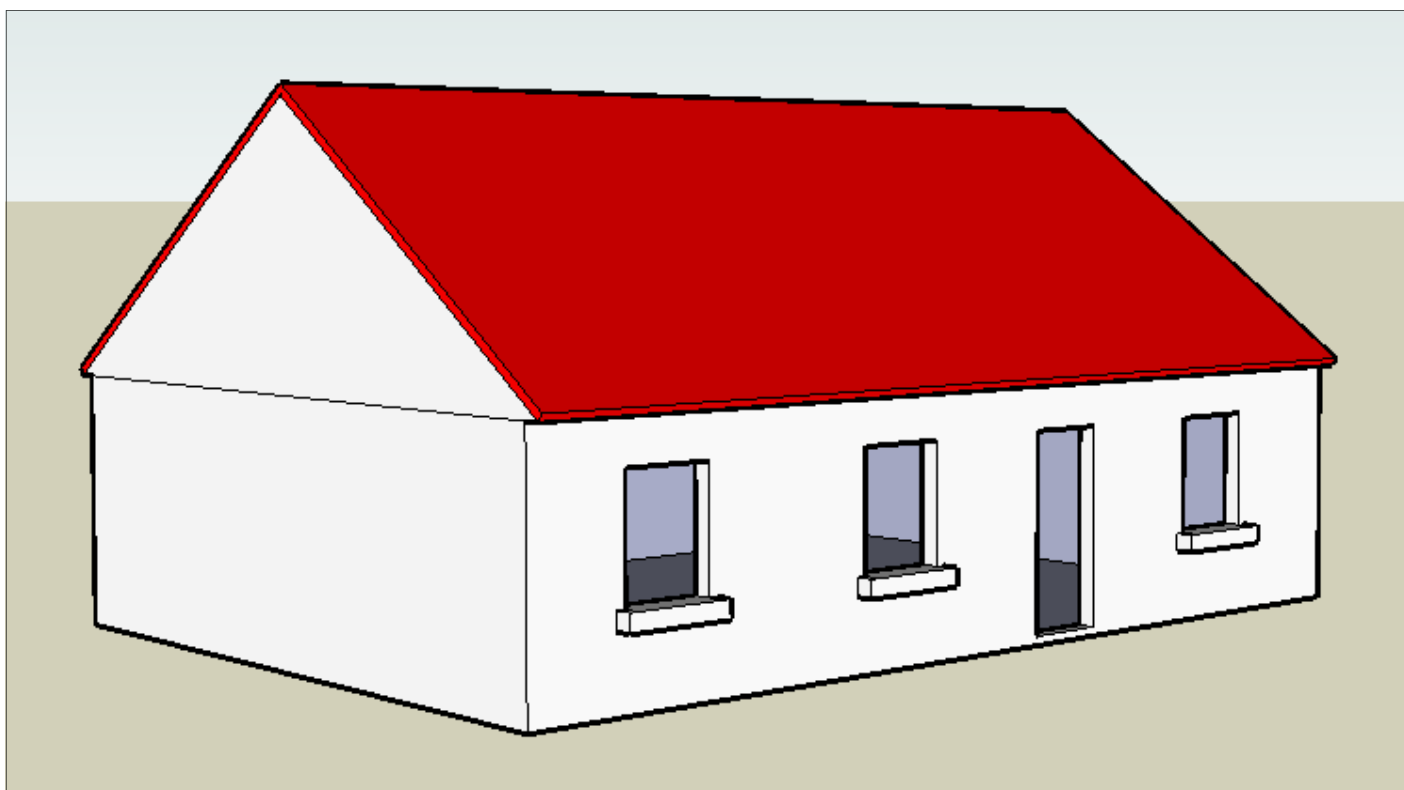
		Acquis	Non acquis
C11	Réaliser la maquette numérique d'un volume élémentaire		
C32	Entrer dans un ENT, identifier les services pour un travail collectif et utiliser les principales fonctionnalités des outils propres à un ENT.		
C33	Organiser des informations pour les utiliser. Produire, composer et diffuser des informations.		

Capacités attendues au niveau du B2i :

		Acquis	Non acquis
C.1.2	Je sais accéder aux logiciels et aux documents disponibles à partir de mon espace de travail.		
C.1.3	Je sais organiser mes espaces de stockage.		
C.1.4	Je sais lire les propriétés d'un fichier : nom, format, taille, dates de création et de dernière modification.		
C.1.5	Je sais paramétrer l'impression (prévisualisation, quantité, partie de documents).		
C.1.6	Je sais faire un autre choix que celui proposé par défaut (lieu d'enregistrement, format, imprimante...).		
C.3.6	Je sais utiliser un outil de simulation (ou de modélisation) en étant conscient de ses limites.		

Travail à réaliser :

Réalisation du modèle numérique du pavillon "Xynops" à l'aide du logiciel Google Sketchup et des fiches guides "Pavillon virtuel avec Google Sketchup 1/8 à 8/8".



NOM : Classe :
Prénom :

Pavillon virtuel avec Google Sketchup 1/8

TECHNOLOGIE

COLLEGE de NORMANIE

PAVILLON
Conception de l'objet technique

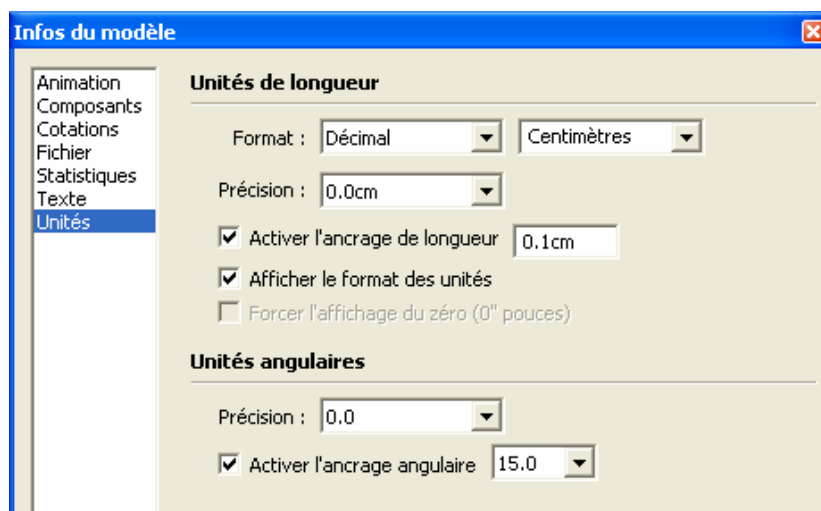
N°

1. Lancement du logiciel et enregistrement du fichier.

	Ce que je dois faire :	Ce qui se passe :
1.1	Ouvrir le logiciel "Google Sketchup" en effectuant un double-clic sur son icône située sur le bureau Windows.	La fenêtre de travail de "Google Sketchup" s'ouvre.
1.2	Dans le menu "Fichier", cliquer sur "Enregistrer sous".	La fenêtre "Enregistrer sous" s'ouvre.
1.3	Dans la fenêtre "Enregistrer sous", aller dans le dossier de la classe et enregistrer le fichier en le nommant : Pavillon NOM Prénom".	Le fichier est enregistré dans le répertoire de la classe.

2. Choix des paramètres concernant les unités.

	Ce que je dois faire :	Ce qui se passe :
2.1	Dans le menu "Fenêtre", cliquer sur "Infos du modèle", puis sur "Unités". Modifier les paramètres s'ils ne correspondent pas à ceux indiqués ci-dessous.	Une fenêtre "Infos du modèle" s'ouvre.
2.2	Fermer la fenêtre "Infos du modèle".	La fenêtre "Infos du modèle" se ferme.



3. Traçage du rectangle de base.

	Ce que je dois faire :	Ce qui se passe :
3.1	A l'aide du curseur, sélectionner le personnage situé dans la fenêtre de travail de Google Sketchup.	Le personnage apparaît dans un cadre bleu.
3.2	Appuyer sur la touche "Suppr" du clavier.	Le personnage disparaît.
3.3	Sélectionner l'outil "Rectangle".	Le curseur prend la forme d'un crayon avec un petit rectangle.
3.4	Cliquer sur l'origine des 3 axes et déplacer le curseur vers la droite pour tracer un rectangle quelconque. Cliquer pour valider.	Un rectangle de couleur bleue foncée est créé.
3.5	A l'aide du clavier saisir : 820;1150 et valider en appuyant sur la touche "Entrée" (remarque : ces dimensions correspondent à la surface au sol du pavillon en centimètres).	Les dimensions du rectangle précédent sont modifiées.

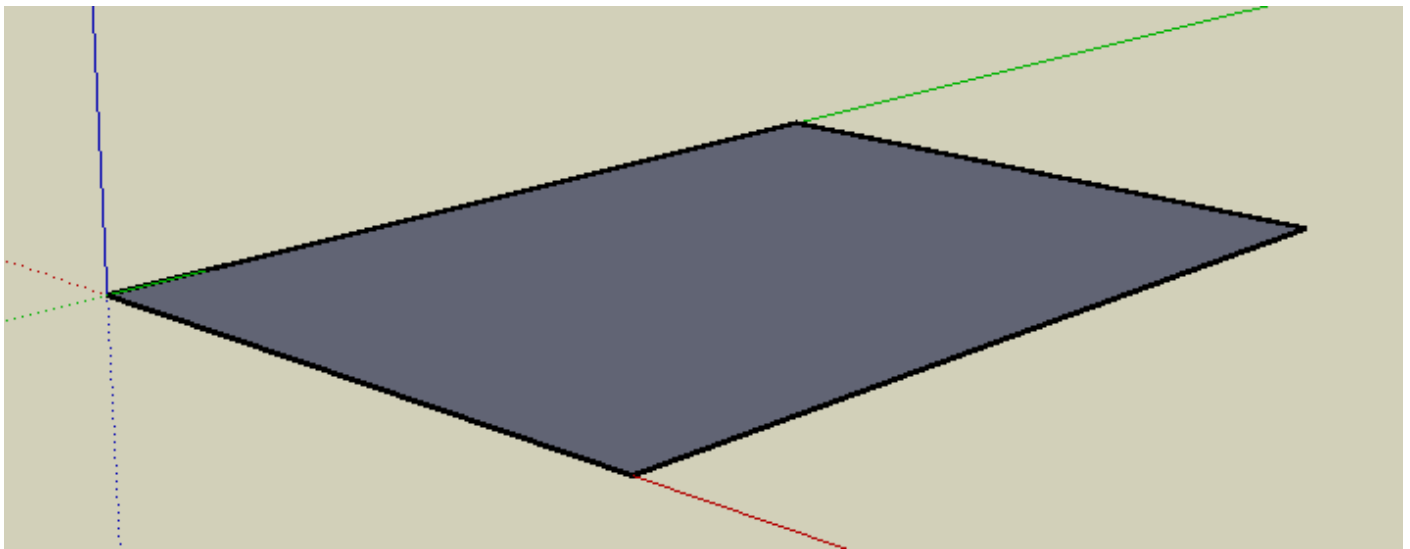
NOM : Classe :
Prénom :

Pavillon virtuel avec Google Sketchup 2/8

TECHNOLOGIE
COLLEGE de NORMANIE

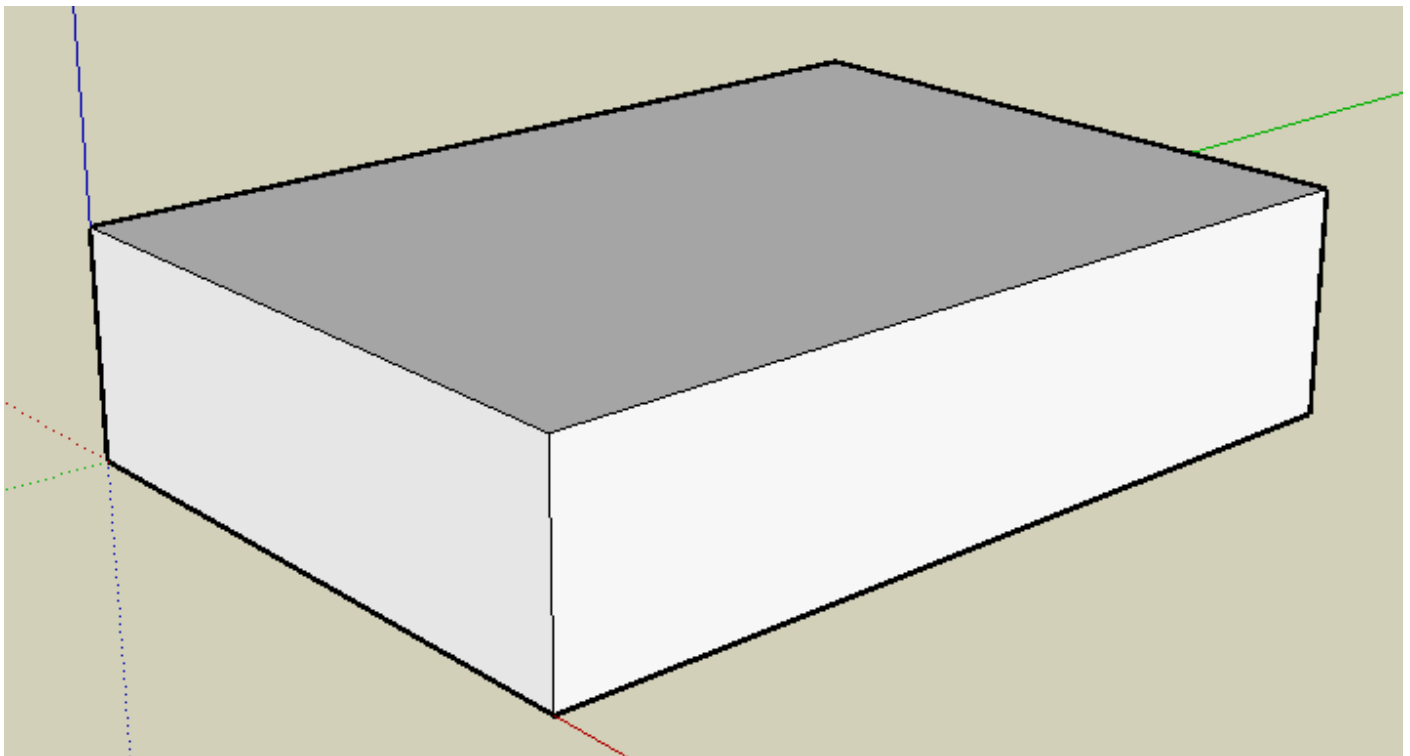
PAVILLON
Conception de l'objet technique

N°



4. Création du parallélépipède rectangle qui constitue le corps du pavillon.

	Ce que je dois faire :	Ce qui se passe :
4.1	Sélectionner l'outil "Pousser/Tirer".	Le curseur prend la forme d'un parallélépipède avec une flèche rouge dirigée vers le haut.
4.2	Cliquer sur le rectangle créé précédemment et déplacer le curseur d'une valeur quelconque, vers le haut de l'écran. Cliquer pour valider le volume.	Un parallélépipède rectangle est créé.
4.3	A l'aide du clavier saisir : 280 et valider (remarque : cette dimension correspond à la hauteur des murs en centimètres).	La hauteur du parallélépipède s'ajuste à la dimension indiquée.



NOM : Classe :
Prénom :

Pavillon virtuel avec Google Sketchup 3/8

TECHNOLOGIE
COLLEGE DE NORMANDIE

PAVILLON
Conception de l'objet technique

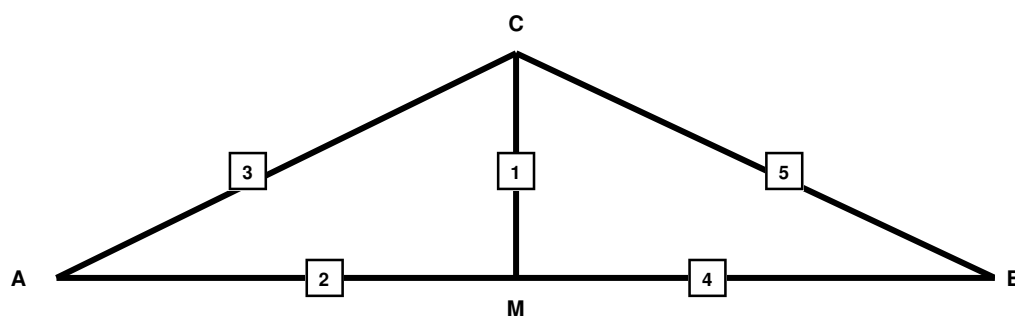
N°

5. Rotation et déplacement du volume créé.

	Ce que je dois faire :	Ce qui se passe :
5.1	Sélectionner l'outil "Orbite" et tout en gardant le bouton gauche de la souris enfoncé, faire pivoter le volume.	Le volume pivote en fonction des déplacements imposés par la souris..
5.2	Sélectionner l'outil "Panoramique" et tout en gardant le bouton gauche de la souris enfoncé, déplacer le volume.	Le volume est déplacé en fonction des mouvements imposés par la souris..
5.3	Actionner la molette centrale de la souris dans un sens ou dans l'autre pour augmenter ou diminuer l'effet de zoom.	Le zoom est modifié en fonction des mouvements de la molette.

6. Traçage du triangle de base constituant le pignon (voir schéma ci-dessous).

	Ce que je dois faire :	Ce qui se passe :
6.1	Sélectionner l'outil "Ligne".	Le curseur prend la forme d'un crayon.
6.2	Rechercher le milieu M sur l'arête A'B' du parallélépipède. Pour cela il faut déplacer le crayon sur le segment A'B' jusqu'à obtenir un point bleu clair avec un message indiquant "Point du milieu". Cliquez sur le milieu M.	Le milieu du segment AB est matérialisé par un point bleu clair et un message confirmant qu'il s'agit du milieu du segment AB.
6.3	Déplacer le curseur vers le haut de l'écran en suivant la même direction que le grand axe vertical bleu foncé. Saisir au clavier : 300 et valider (remarque : cette dimension correspond à la hauteur du pignon en centimètres). Appuyer sur la touche "Echap" du clavier pour libérer le curseur (étape 1 sur le schéma ci-dessous : segment MC).	Un segment MC, de longueur 300 cm, est tracé perpendiculairement à l'arête A' B' du parallélépipède.
6.4	Cliquer à nouveau sur le point M et déplacer le curseur en direction du point A' suivant le grand axe horizontal rouge. Saisir au clavier : 430 et valider (remarque : cette dimension correspond à la demi-largeur du pignon en centimètres). Déplacer le curseur jusqu'au point C et cliquer (étapes 2 et 3 sur le schéma ci-dessous : segments MA et AC + triangle MAC).	Un triangle MAC correspondant au demi pignon est créé.
6.5	Cliquer à nouveau sur le point M et déplacer le curseur en direction du point B' suivant le grand axe horizontal rouge. Saisir au clavier : 430 et valider (remarque : cette dimension correspond à la demi-largeur du pignon en centimètres). Déplacer le curseur jusqu'au point C et cliquer (étapes 4 et 5 sur le schéma ci-dessous : segments MB et BC + triangle MBC).	Un triangle MBC correspondant à la deuxième moitié du pignon est créé.
6.6	Sélectionner l'outil "Effacer" et cliquer sur le segment MC pour le supprimer.	Le segment MC disparaît, il ne reste plus que le triangle ABC.



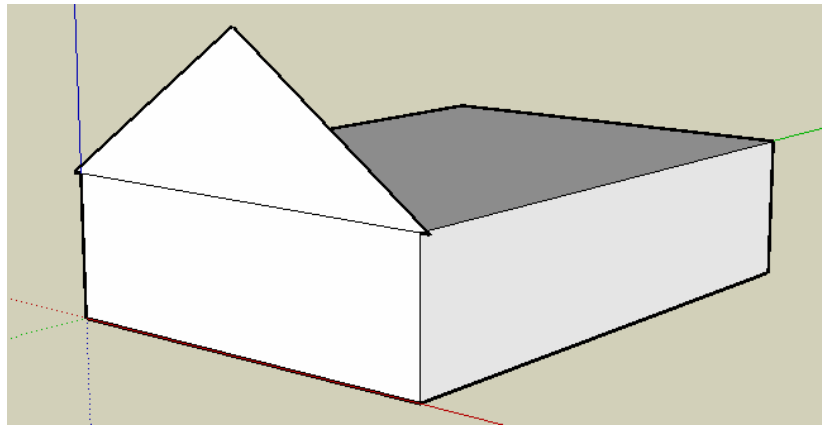
NOM : Classe :
Prénom :

Pavillon virtuel avec Google Sketchup 4/8

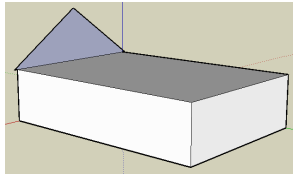
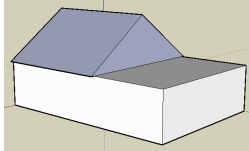
TECHNOLOGIE
COLLEGE DE NORMANDIE

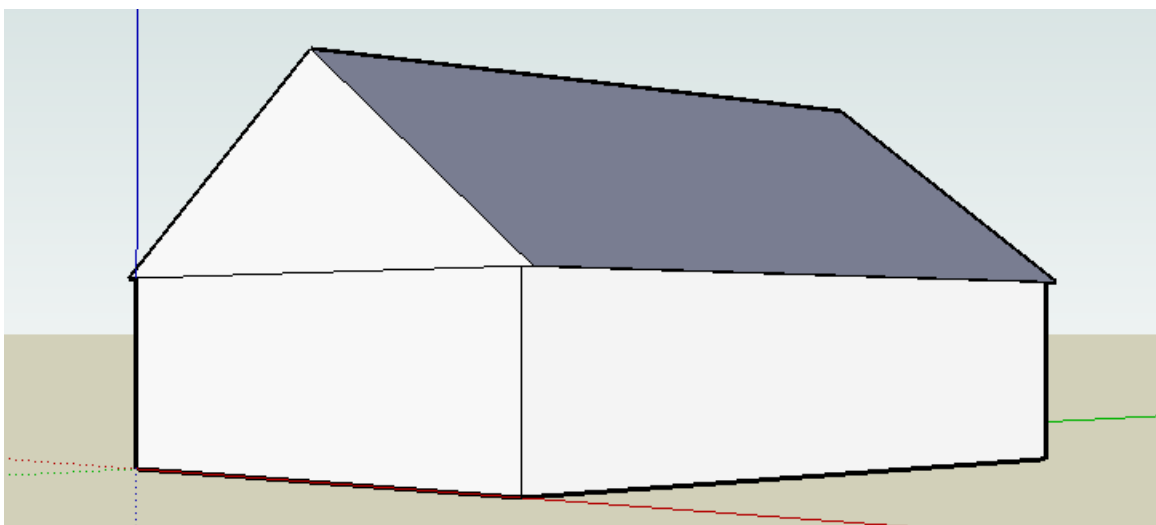
PAVILLON
Conception de l'objet technique

N°



7. Création du prisme constituant le toit du pavillon.

	Ce que je dois faire :	Ce qui se passe :
7.1	A l'aide de l'outil "Orbite", faire pivoter le pavillon de façon à voir la face intérieure du pignon. 	La face intérieure du pignon apparaît.
7.2	A l'aide de l'outil "Pousser/Tirer", cliquer sur la face intérieure du pignon et déplacer le curseur vers l'extrémité du pavillon. 	Un prisme est engendré par le déplacement de la souris.
7.3	Saisir au clavier : 1150 (longueur du toit en centimètres) .	Le prisme formant le toit est créé.
7.4	A l'aide de l'outil "Orbite", faire pivoter le pavillon pour rendre visible la face extérieure du pignon.	La vue du pavillon est modifiée.
7.5	Si la face extérieure du pignon est creuse, il suffit d'utiliser l'outil "Trait" et de retracer l'un des 3 côtés du triangle qui constitue le pignon.	La face extérieure du pignon est à nouveau pleine.
7.6	Cliquer sur l'outil "Enregistrer" pour enregistrer le fichier.	Le fichier est sauvegardé.



NOM : Classe :
Prénom :

Pavillon virtuel avec Google Sketchup 5/8

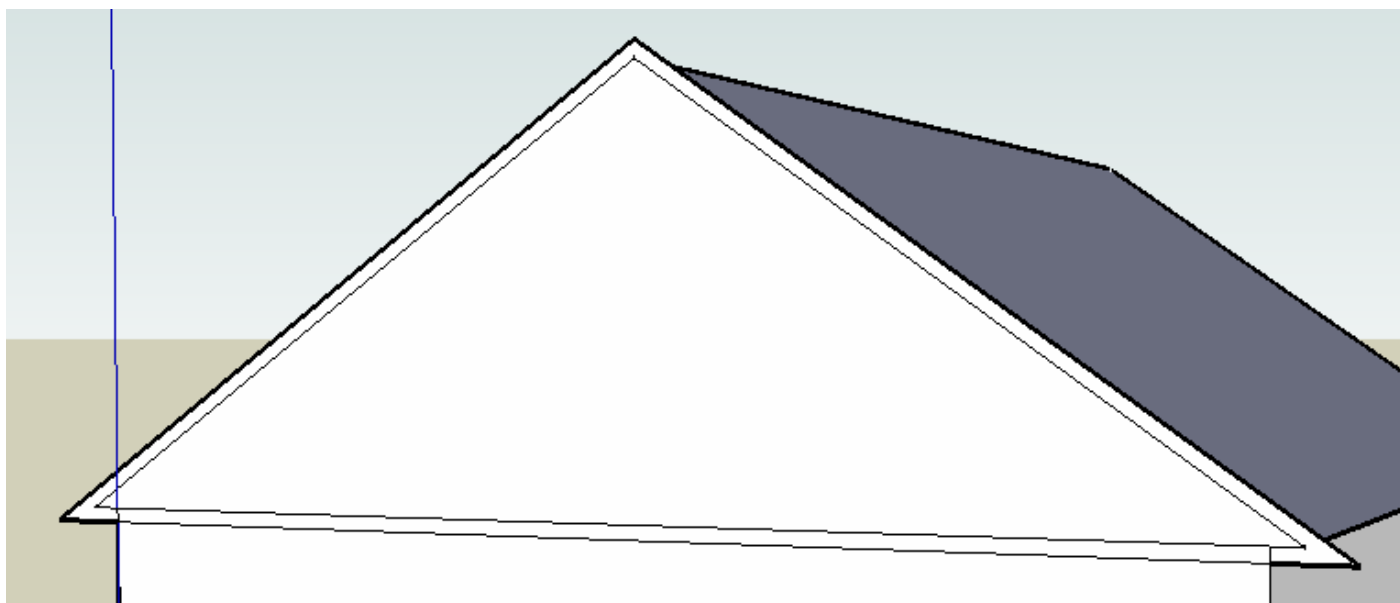
TECHNOLOGIE
COLLEGE DE NORMANDIE

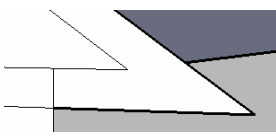
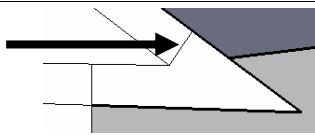
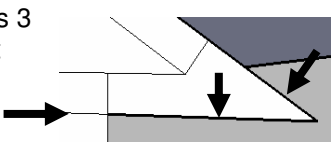
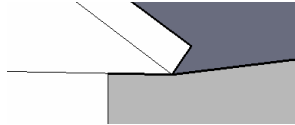
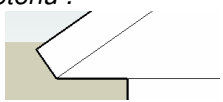
PAVILLON
Conception de l'objet technique

N°

8. Réalisation de la couverture du pavillon.

	Ce que je dois faire :	Ce qui se passe :
8.1	Sélectionner l'outil "Décalage" et cliquer sur la face extérieure du pignon. Déplacer le curseur vers l'extérieur du toit de façon à obtenir un triangle de même forme que le pignon, mais de dimensions supérieures. Saisir au clavier : 10 (épaisseur de la couverture).	Un triangle de mêmes proportions que celui qui constitue le pignon est créé avec des dimensions légèrement supérieures.



8.2	A l'aide de la molette de la souris ou de l'outil "Zoom", agrandir l'un des angles situé à la base du pignon.	 Un agrandissement de l'angle est réalisé.
8.3	A l'aide de l'outil "Ligne", cliquer sur le sommet du triangle intérieur et tracer le segment perpendiculaire au côté du triangle extérieure (trait rose).	 Un nouveau segment est créé.
8.4	A l'aide de l'outil "Effacer", supprimer les 3 segments indiqués ci-contre en cliquant dessus.	 Résultat obtenu : 
8.5	Réaliser les 3 opérations précédentes (8.2, 8.3 et 8.4) sur l'angle opposé.	Résultat obtenu : 
8.6	Réaliser l'opération 7.1 pour voir la face intérieure de la forme créée.	
8.7	Utiliser la même méthode que dans les opérations 7.2 et 7.3 pour engendrer le volume qui constitue la couverture.	
8.8	Enregistrer le fichier.	

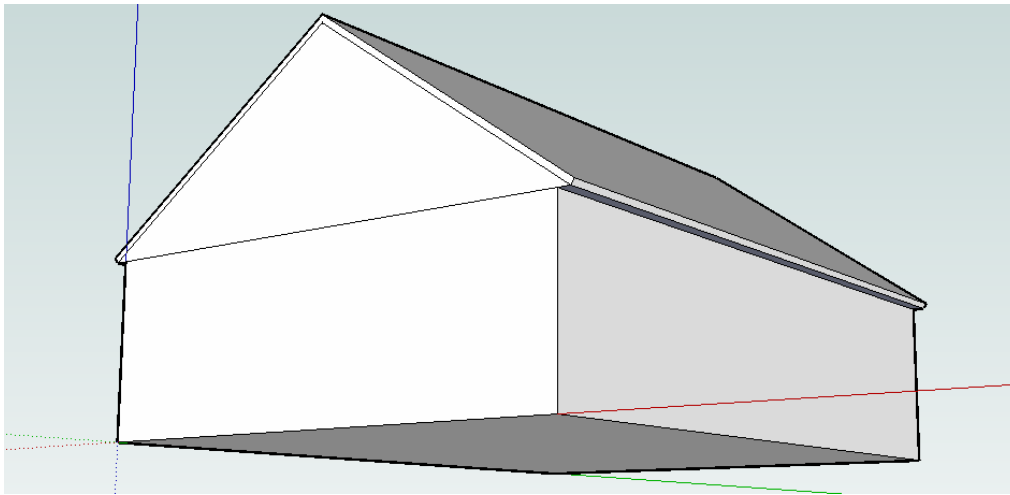
NOM : Classe :
Prénom :

Pavillon virtuel avec Google Sketchup 6/8

TECHNOLOGIE
COLLEGE DE NORMANDIE

PAVILLON
Conception de l'objet technique

N°



9. Réalisation de la première fenêtre du mur avant.

	Ce que je dois faire :	Ce qui se passe :
Remarque : la méthode décrite ci-dessous sera appliquée pour l'ensemble des ouvertures (portes et fenêtres), elle consiste à positionner des guides provisoires qui permettront de réaliser avec précision les ouvertures.		
9.1	Sélectionner l'outil "Mètre". Si le signe + n'apparaît pas au-dessus du mètre ruban, appuyer sur la touche "Ctrl" du clavier.	Le curseur prend la forme d'un mètre ruban avec un signe +.
9.2	Positionner le curseur sur l'arête gauche du mur avant et cliquer. Déplacer le curseur suivant l'axe vert (bien vérifier la direction) Saisir la longueur "m1" qui correspond à la distance relevée sur la maquette et transformée en grandeur réelle en centimètres (exemple saisir : 110) et valider.	Une ligne verticale en traits pointillés s'affiche : c'est un premier guide.
9.3	A partir du premier guide, placer un deuxième guide à une distance "f1" qui correspond à la largeur de la fenêtre relevée sur la maquette et transformée en grandeur réelle en centimètres (exemple : saisir 100).	Une deuxième ligne verticale en traits pointillés s'affiche : c'est le deuxième guide.
9.4	A partir du bas du mur, placer un guide horizontal vers le haut, suivant l'axe vertical bleu , à une distance "hm2" qui correspond à la hauteur du mur entre le sol et la fenêtre (exemple : saisir 100).	Un troisième guide perpendiculaire aux deux autres est créé.
9.5	A partir du guide précédent, placer un dernier guide à une distance "hf1" pour délimiter la hauteur de la fenêtre (exemple : saisir 130).	Un quatrième guide est placé. Les 4 guides définissent l'emplacement de la fenêtre.
9.6	Sélectionner l'outil "Rectangle" et tracer un rectangle correspondant à celui défini par les 4 guides.	Un rectangle est dessiné.
9.7	Sélectionner l'outil "Pousser/Tirer" et pousser le rectangle légèrement vers l'intérieur du pavillon. Saisir 20 qui correspond à l'épaisseur du mur.	Un renforcement est créé.
9.8	Cliquer sur l'outil "Sélection" puis avec le curseur en forme de flèche, cliquer sur le rectangle "enfoncé" pour le sélectionner.	Le rectangle est sélectionné (présence de points bleus).
9.9	Appuyer sur la touche "Suppr" du clavier pour supprimer le rectangle sélectionné.	Une ouverture est réalisée, c'est la première fenêtre du pavillon.
9.10	Les guides qui peuvent encore servir sont laissés en place, les guides inutiles sont supprimés en cliquant dessus avec l'outil "Effacer".	Seuls subsistent les guides laissés en place pour la suite des opérations.

NOM : Classe :
Prénom :

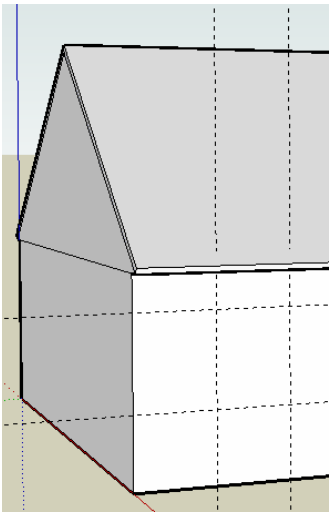
Pavillon virtuel avec Google Sketchup 7/8

TECHNOLOGIE
COLLEGE DE NORMANDIE

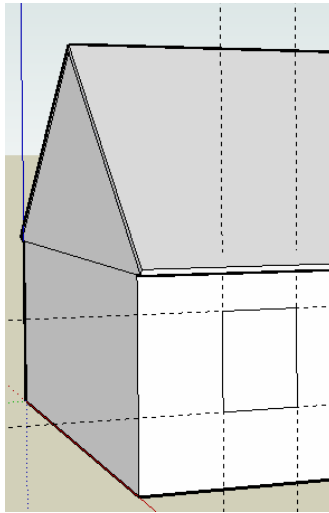
PAVILLON
Conception de l'objet technique

N°

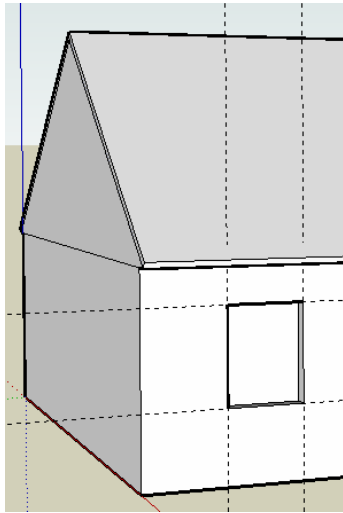
Les 4 étapes de la réalisation d'une ouverture (porte ou fenêtre).



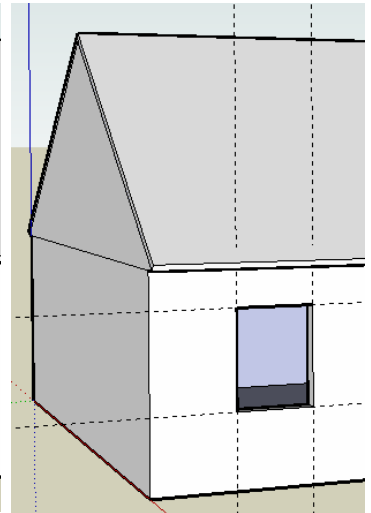
Positionnement des guides



Traçage du rectangle



Création du volume



Réalisation de l'ouverture

10. Réalisation des autres ouvertures du pavillon.

Remarque : en utilisant les connaissances acquises et les documents "Dimensions du pavillon 1/3 à 3/3", réaliser toutes les ouvertures du pavillon sur les murs avant et arrière.

11. Réalisation des appuis de fenêtre.

Remarque : en utilisant les connaissances acquises et les documents "Dimensions du pavillon 1/3 à 3/3", réaliser tous les appuis de fenêtre.

12. Attribution d'une couleur ou d'une texture aux différentes parties du pavillon.

	Ce que je dois faire :	Ce qui se passe :
12.1	Dans le menu "Fenêtre", cliquer sur "Matières".	Une fenêtre s'ouvre avec des couleurs et des textures applicables au modèle 3D.
12.2	Cliquer sur la couleur rouge vif (Couleur_A01).	Le curseur prend la forme d'un pot de peinture.
12.3	Cliquer sur les deux pans du toit, ainsi que sur les épaisseurs de la couverture pour affecter toutes ces surfaces de la couleur choisie.	Les surfaces sélectionnées prennent la couleur choisie.
12.4	Enregistrer le fichier.	Le fichier est sauvegardé.
12.5	Enregistrer le fichier sous le nom suivant : Pavillon NOM Prénom test couleurs"	Une copie du fichier portant un autre nom est créée.
12.6	Utiliser les possibilités de textures et de couleurs pour habiller le pavillon selon son goût personnel.	Les surfaces prennent les textures et les couleurs attribuées.
12.7	Enregistrer le fichier.	Le fichier est sauvegardé.

NOM : Classe :
Prénom :

Pavillon virtuel avec Google Sketchup 8/8

TECHNOLOGIE
COLLEGE DE NORMANDIE

PAVILLON
Conception de l'objet technique

N°