Unités de mesure impériales (États-Unis)

Pleins feux sur la construction de maquettes

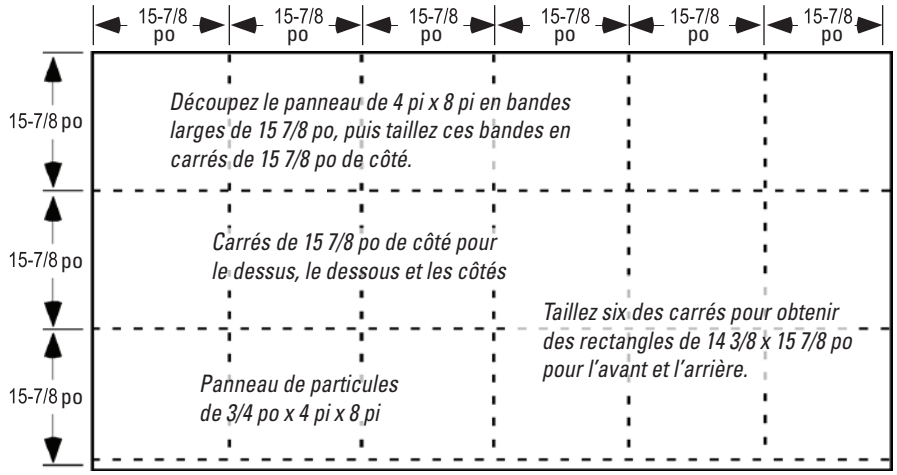
Démonstrations de feux de compartiment à petite échelle

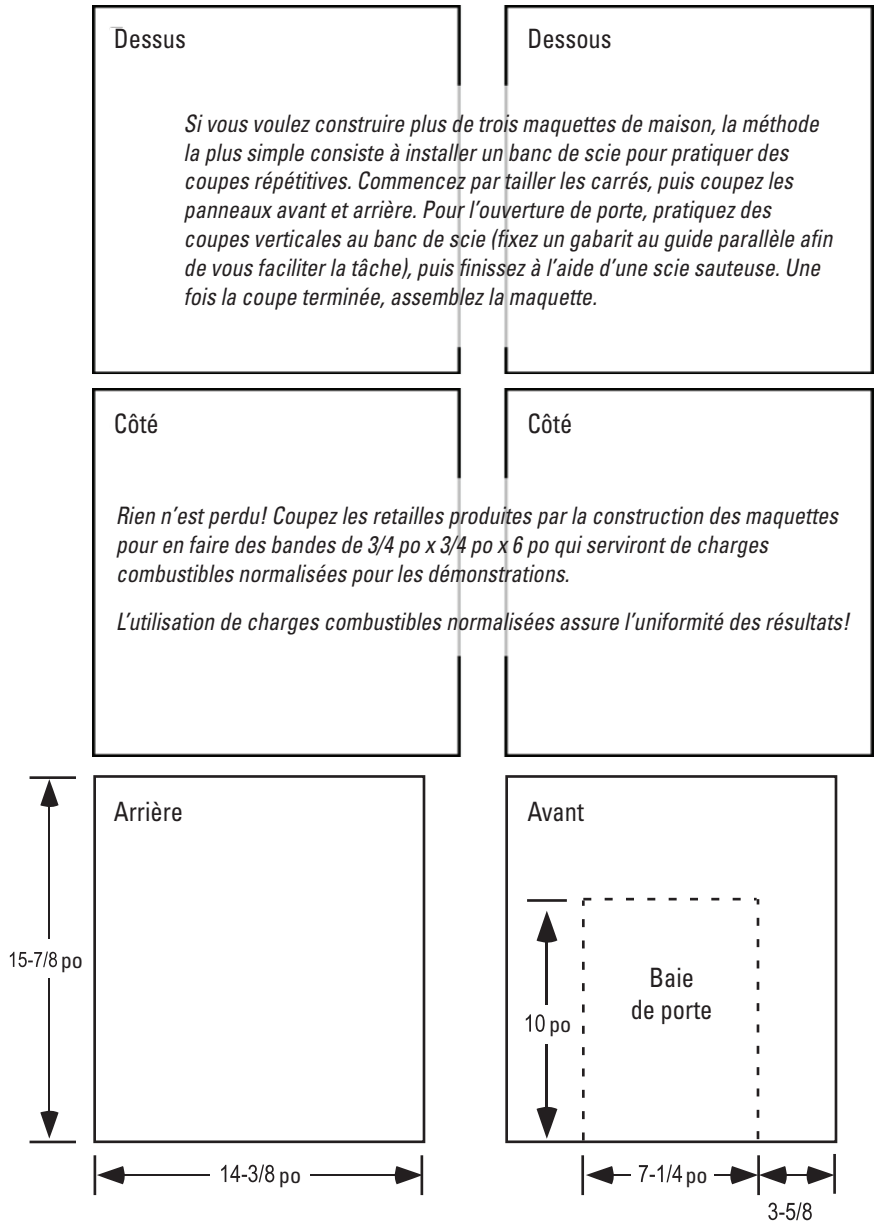
École nationale des pompiers Québec

CFBT-US

Pour comprendre son travail, il faut savoir pourquoi on le fait!

Maquette de maison à compartiment unique





Utilité

La maquette de maison à compartiment unique est un moyen simple de montrer l'évolution du feu et le comportement extrême d'un incendie.

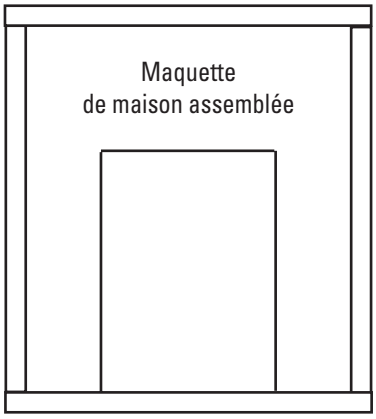
Construction

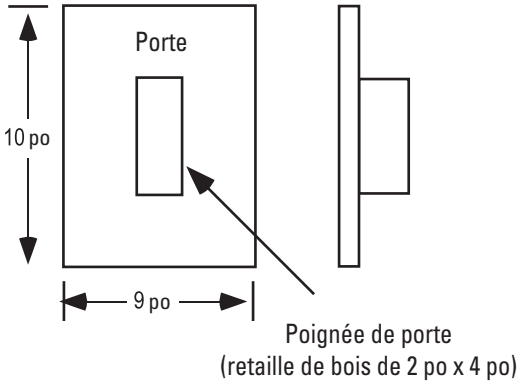
Un panneau de particules de 3/4 po x 4 pi x 8 pi suffit pour construire trois maquettes de maison à compartiment unique.

Taillez les pièces indiquées sur le dessin ci-contre. Pour assembler la maquette, fixez ensuite les panneaux ensemble au moyen de colle et d'agrafes dans l'ordre suivant :

1. Dessous et côtés
2. Arrière (sans porte)
3. Avant (avec porte)
4. Dessus
4. Porte et poignée

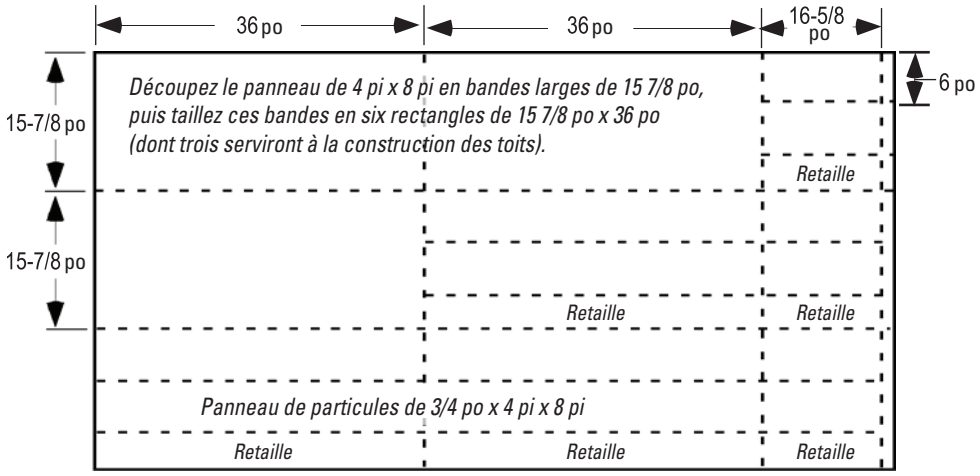
L'utilisation d'un pistolet agrafeur pneumatique et d'une colle à base de polyuréthanne simplifiera l'assemblage.





Une seule porte suffit parfois à plusieurs démonstrations. Servez-vous de retailles de panneaux de particules de 3/4 po pour construire le nombre de portes nécessaire.

Maquette de maison à compartiment unique avec toit en saillie



Utilité

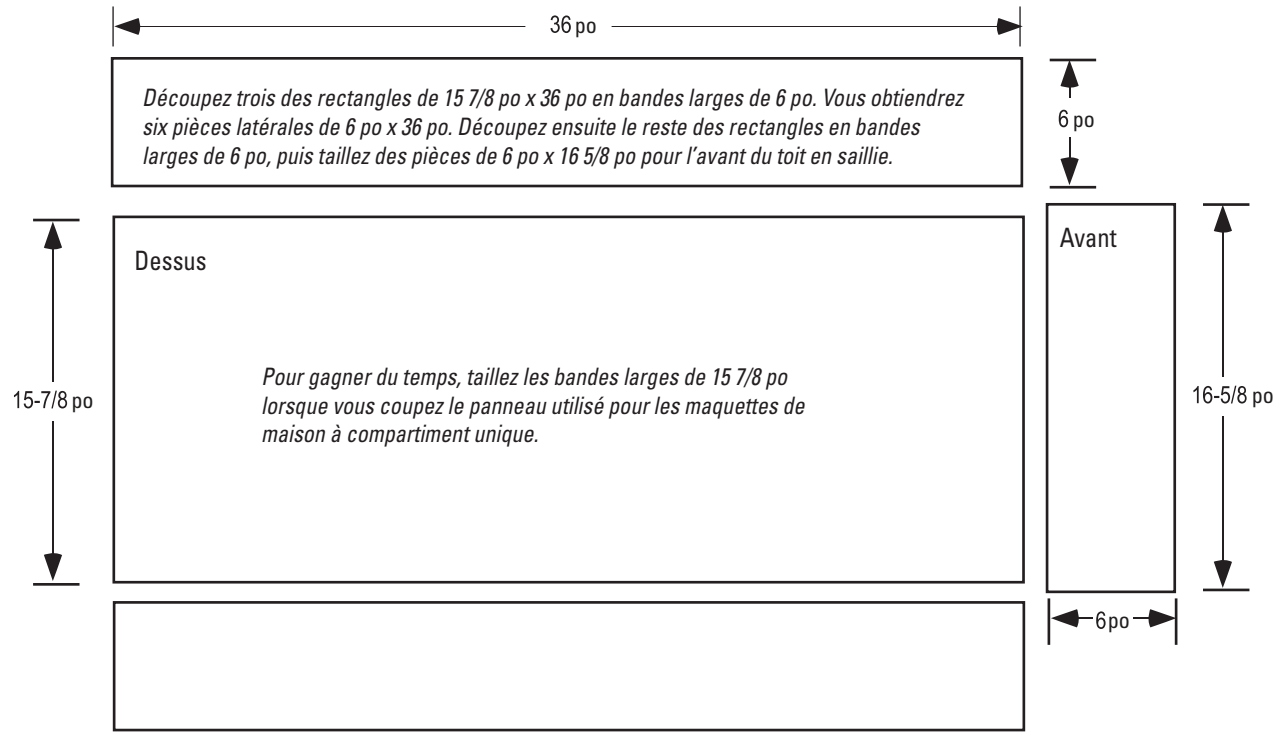
Le toit en saillie est fixé à une maquette de maison à compartiment unique pour emprisonner la fumée sortant de la porte. Cela permet de montrer que la fumée est inflammable et qu'il est important d'appliquer de bonnes procédures d'entrée.

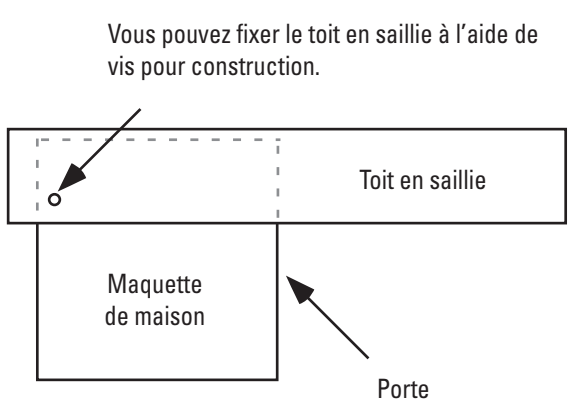
Construction

Un seul panneau de particules de 3/4 po x 4 pi x 8 pi suffit pour construire trois toits en saillie.

Taillez les pièces indiquées sur le dessin ci-contre. Fixez ensuite les pièces ensemble au moyen de colle et d'agrafes comme le montre le dessin ci-dessous.

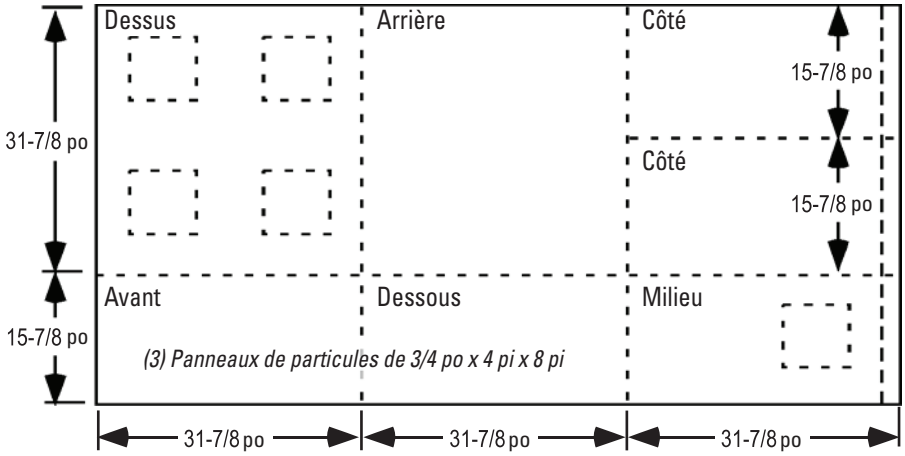
L'utilisation d'un pistolet agrafeur pneumatique et d'une colle à base de polyuréthanne simplifiera l'assemblage.





Les toits en saillie ne sont pas utiles à toutes les démonstrations faites à l'aide d'une maquette de maison à compartiment unique. Le nombre de toits en saillie peut correspondre à la moitié du nombre de maquettes de maison à compartiment unique.

Maquette de maison à quatre compartiments



Utilité

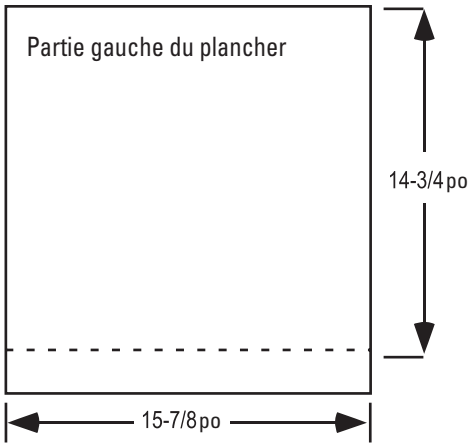
La maquette de maison à quatre compartiments est un moyen simple de montrer l'évolution du feu, le transfert de la chaleur et le comportement extrême d'un incendie.

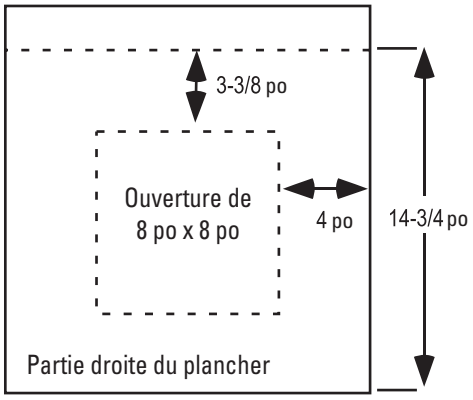
Construction

Quatre panneaux de particules de 3/4 po x 4 pi x 8 po suffisent pour construire trois maquettes de maison à quatre compartiments.

Taillez les pièces indiquées sur le dessin ci-contre. Pour assembler la maquette, fixez ensuite les panneaux ensemble au moyen de colle et d'agrafes dans l'ordre suivant :

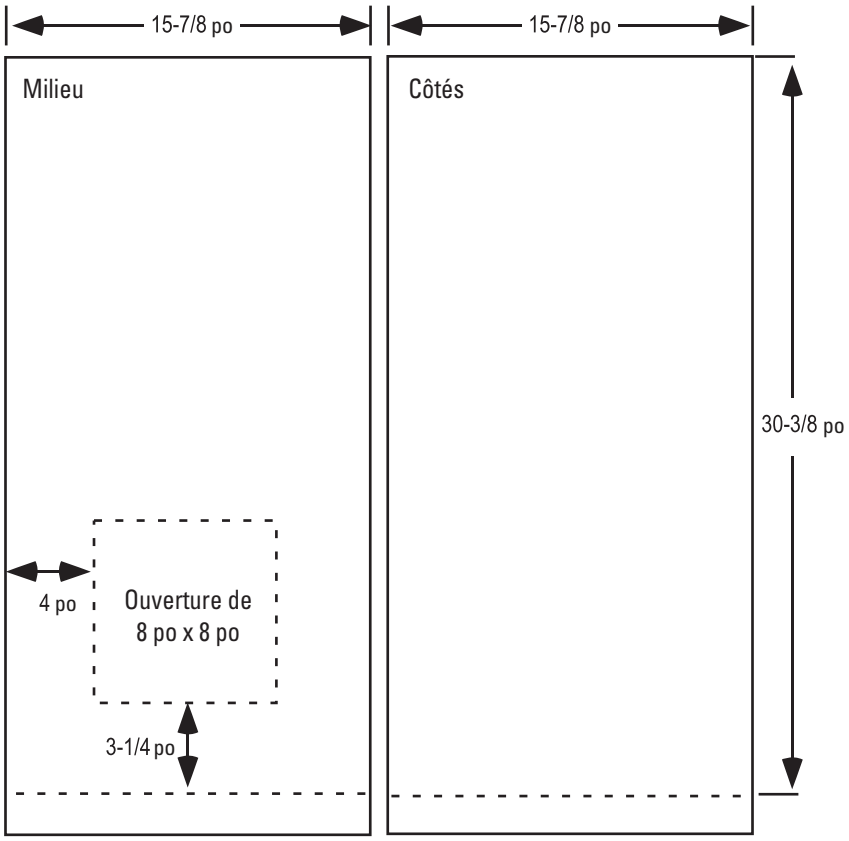
1. Dessus, dessous, côtés
2. Arrière (sans porte)
3. Milieu
4. Partie gauche et partie droite du plancher
3. Avant (avec porte)
4. Cadres de fenêtre





Les étapes suivantes limitent le nombre d'ajustements à apporter au guide parallèle lors de l'utilisation d'un banc de scie. Découpez les trois panneaux de 4 pi x 8 pi en rectangles de 31 7/8 po x 48 po, puis taillez des morceaux larges de 15 7/8 po pour le dessus, les côtés, le milieu et les parties gauche et droite du plancher (voir page 4). Taillez ensuite des morceaux de 14 3/4 po x 15 7/8 po.

Suite à la page 4

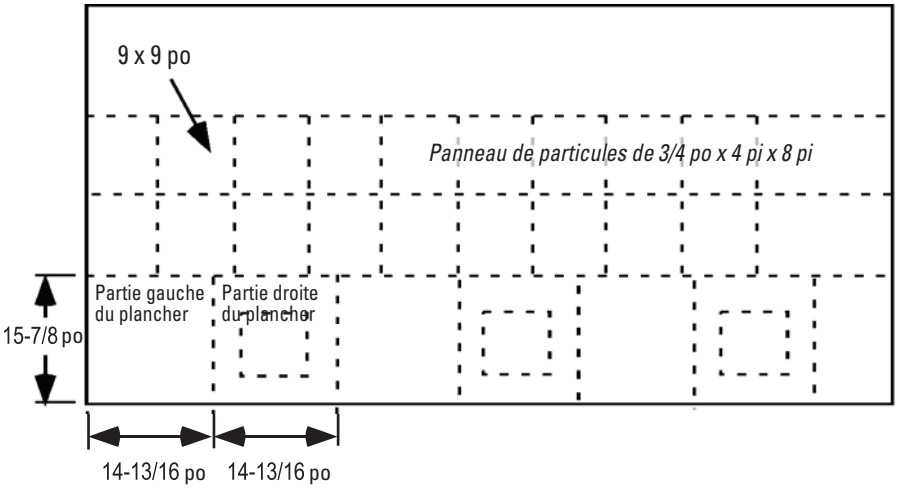


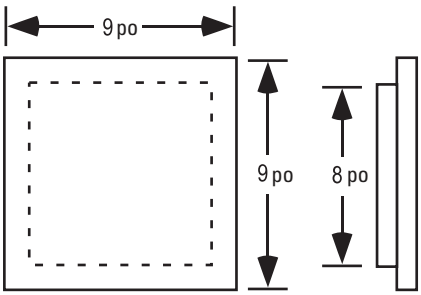
Maquette de maison à quatre compartiments (suite)

Construction (suite)

Les retailles produites par la coupe des ouvertures dans les morceaux formant le milieu, la partie droite du plancher et l'avant de la maquette doivent être fixées aux carrés de 9 po pour obtenir les cadres de fenêtre (il est important d'identifier chaque cadre par son emplacement, étant donné les variations mineures de la taille des ouvertures).

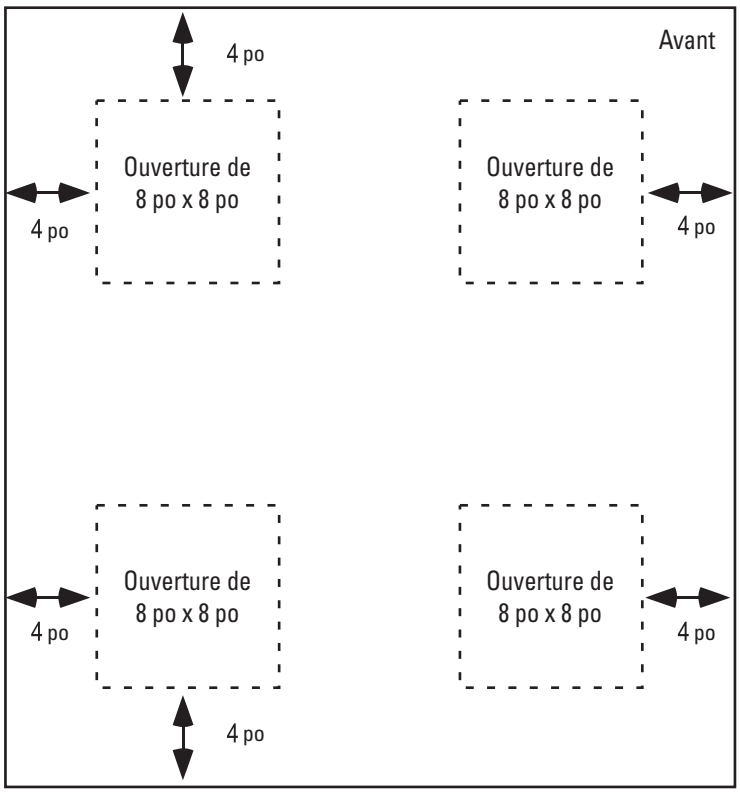
Un seul panneau de particules de 4 pi x 8 pi permet de construire les cadres de fenêtre et les parties gauche et droite du plancher de trois maquettes de maison à quatre compartiments. Les retailles peuvent servir à fabriquer des portes pour des maquettes de maison à compartiment unique.





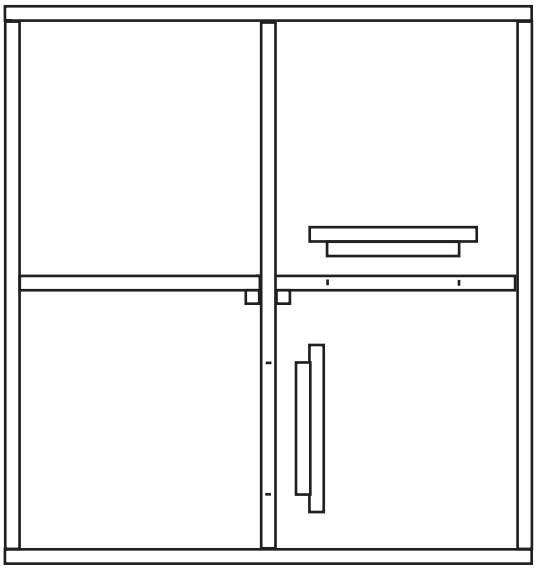
Cadres de fenêtre (6)

Utilisez des agrafes de 1 po pour assembler les cadres de fenêtre.

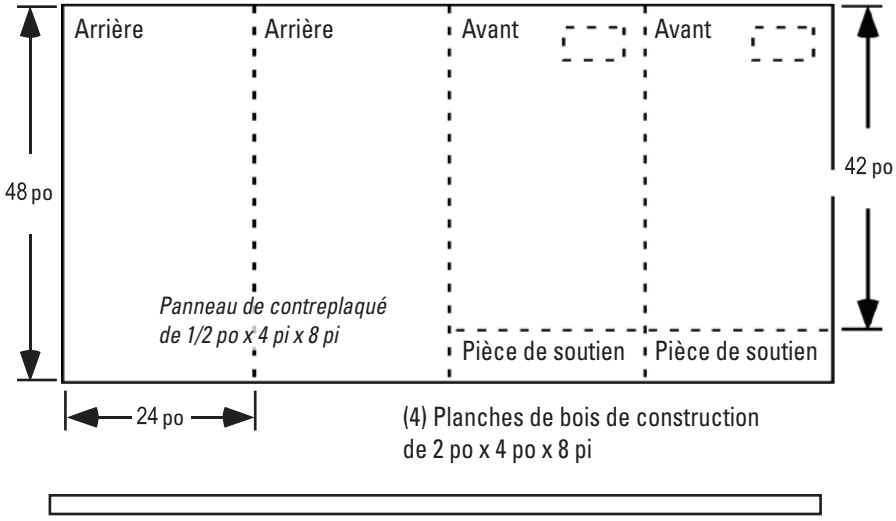


Aucune ouverture n'est pratiquée dans le panneau arrière.

Maquette de maison assemblée (sans la pièce avant)



Mur à trou d'aération



Découpez les planches de bois en quatre morceaux de 24 po et six morceaux de 45 po.

Utilité

Le mur à trou d'aération est un moyen simple de montrer l'influence des conditions de ventilation et des courants d'air sur le comportement du feu.

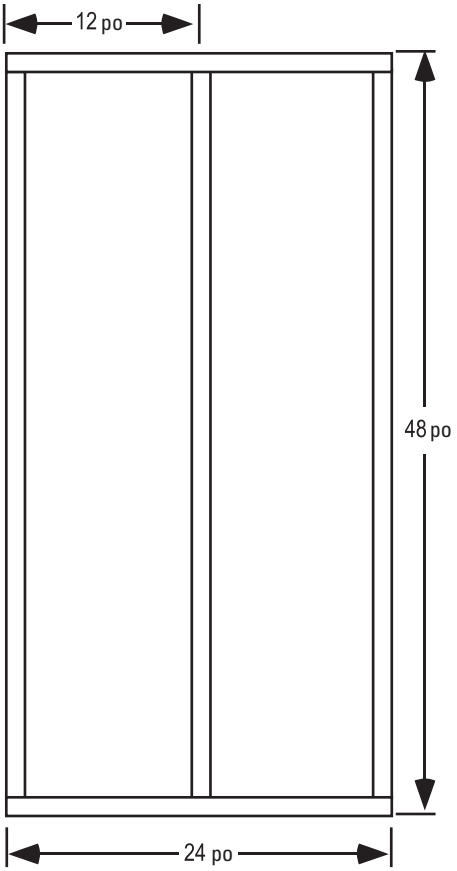
Construction

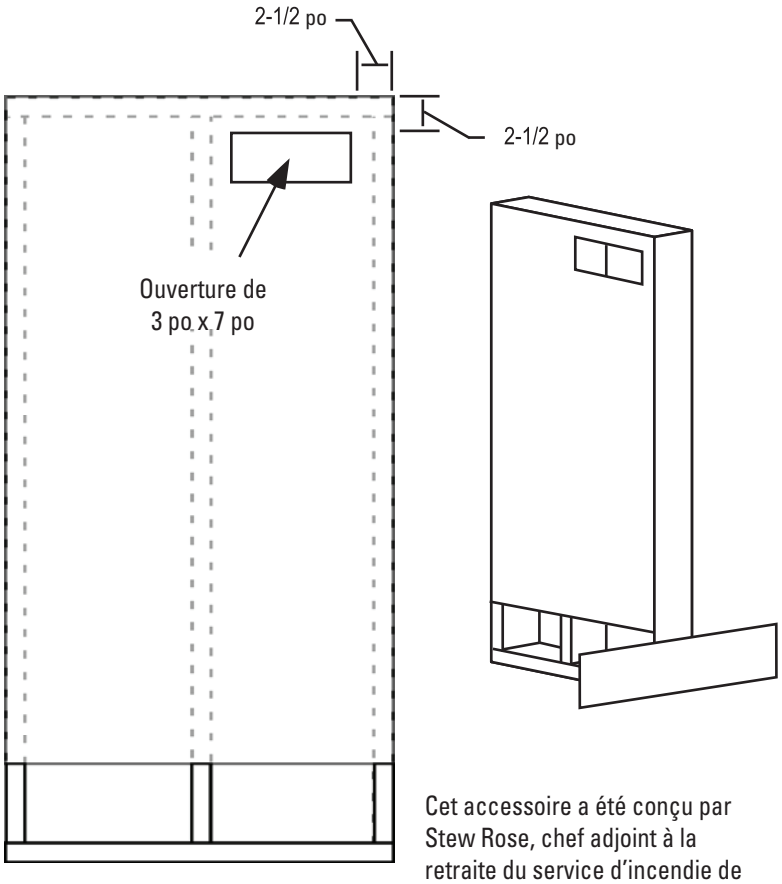
Un panneau de contreplaqué de 1/2 po x 4 pi x 8 pi et quatre planches de bois de construction de 2 po x 4 po x 8 pi suffisent pour fabriquer deux murs.

Taillez les pièces indiquées sur le dessin ci-contre, assemblez les morceaux de planche pour former le cadre à l'aide de clous 16d, puis fixez-y les pièces de soutien au moyen de vis de construction no 8 de 1 1/4 po. L'utilisation de vis permet de retirer facilement l'avant du mur pour montrer le déplacement de l'incendie.

Un panneau de lamelles orientées (OBS) peut remplacer le panneau de contreplaqué. (Cependant, n'utilisez pas de panneaux de particules ou de panneaux de fibres à densité moyenne [MDF], car ces matériaux ont des caractéristiques de combustion très différentes et sont plus difficiles à enflammer.)

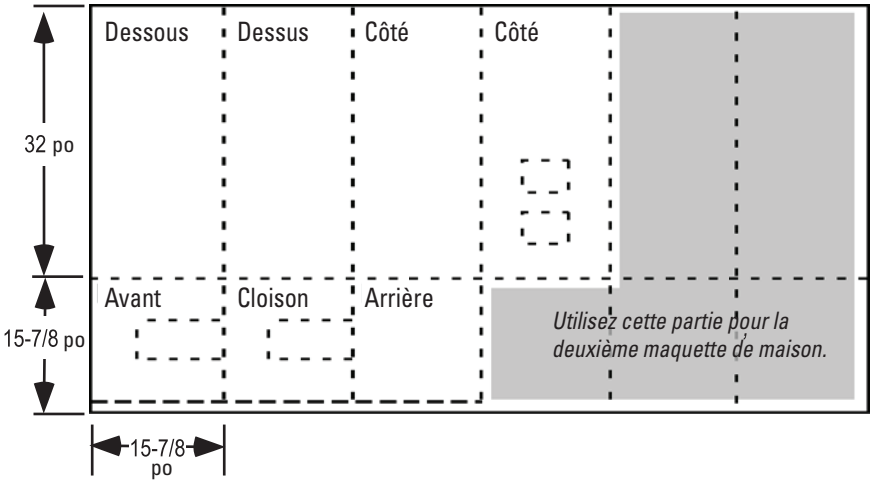
Fixez le morceau de contreplaqué de 24 po x 48 po à l'arrière du cadre. Après avoir taillé le trou d'aération de 3 po x 7 po illustré ci-dessous, fixez le morceau de contreplaqué de 24 po x 42 po à l'avant du cadre. Posez ensuite les pièces de soutien sur le mur assemblé comme sur le dessin ci-dessous.





Cet accessoire a été conçu par Stew Rose, chef adjoint à la retraite du service d'incendie de Seattle (Washington).

Maquette de maison à deux compartiments



Utilité

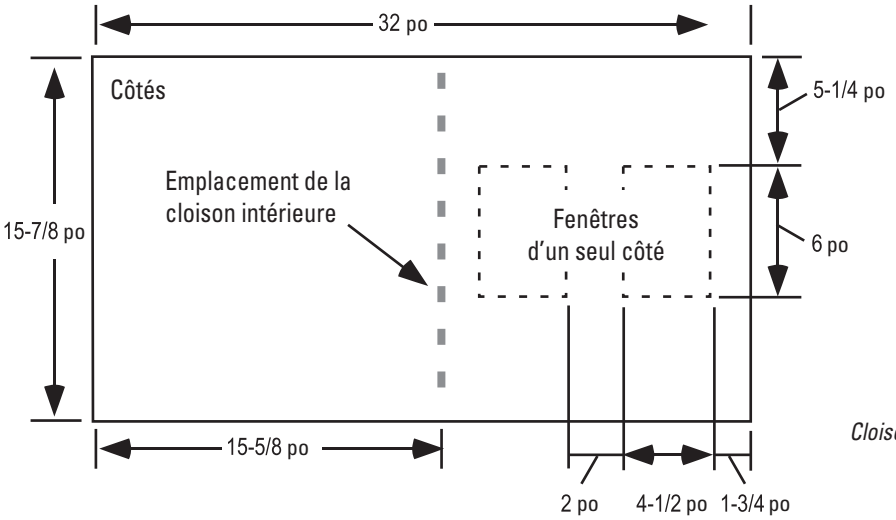
La maquette de maison à deux compartiments sert à montrer les effets des conditions de ventilation sur le comportement du feu et les principes de ventilation tactique.

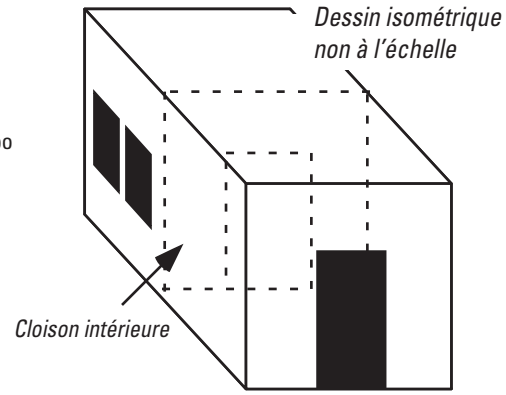
Construction

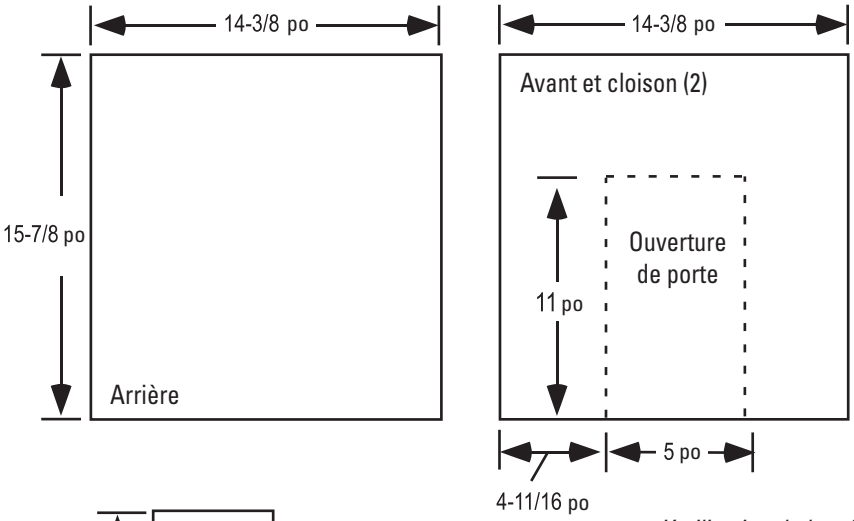
Deux panneaux de particules de 3/4 po x 4 pi x 8 pi permettent de construire trois maquettes de maison à deux compartiments.

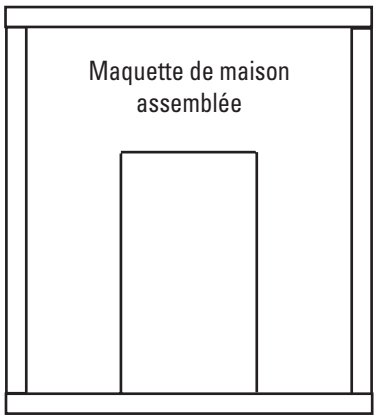
Taillez les pièces indiquées sur le dessin ci-contre. Pour assembler la maquette, fixez ensuite les panneaux ensemble au moyen de colle et d'agrafes (ou de clous) dans l'ordre suivant.

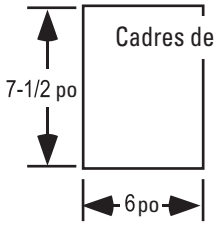
La taille illustrée de la porte permet de maîtriser rapidement l'incendie par la ventilation sans qu'il y ait embrasement généralisé (sauf si une fenêtre est ouverte). La taille de l'ouverture simule une porte entrouverte (dans un compartiment de taille normale) pour montrer l'influence de la ventilation (ou de l'absence de ventilation) sur le comportement du feu.









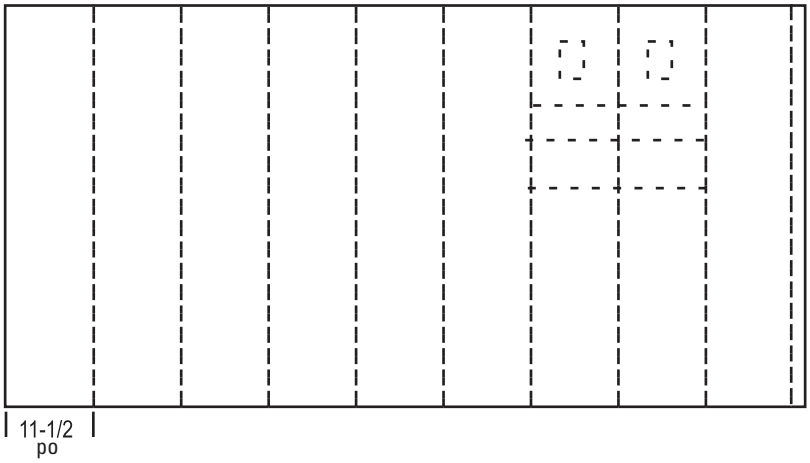


Fixez les cadres de fenêtre à l'aide d'agrafes de 1 po.

L'utilisation de la même largeur de 15 7/8 po pour les maquettes de maison à un, deux ou trois compartiments simplifie la construction : des pièces normalisées de 15 7/8 po x 8 pi peuvent être coupées à l'avance pour fabriquer certaines pièces d'une maquette. La prévoyance vous fera économiser du temps lors de la construction de plusieurs maquettes.

Utilisez le même modèle de porte avant que pour la maquette de maison à compartiment unique.

Couloir de combustion



Utilité

Le couloir de combustion sert à montrer l'influence du combustible et de la ventilation sur le feu ainsi que d'importants indicateurs (bâtiment, fumée, mouvement de l'air, la chaleur et les flammes).

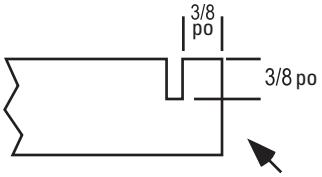
Construction

Un panneau de particules de 3/4 po x 4 pi x 8 pi suffit pour construire deux couloirs de combustion (il restera quelques retailles).

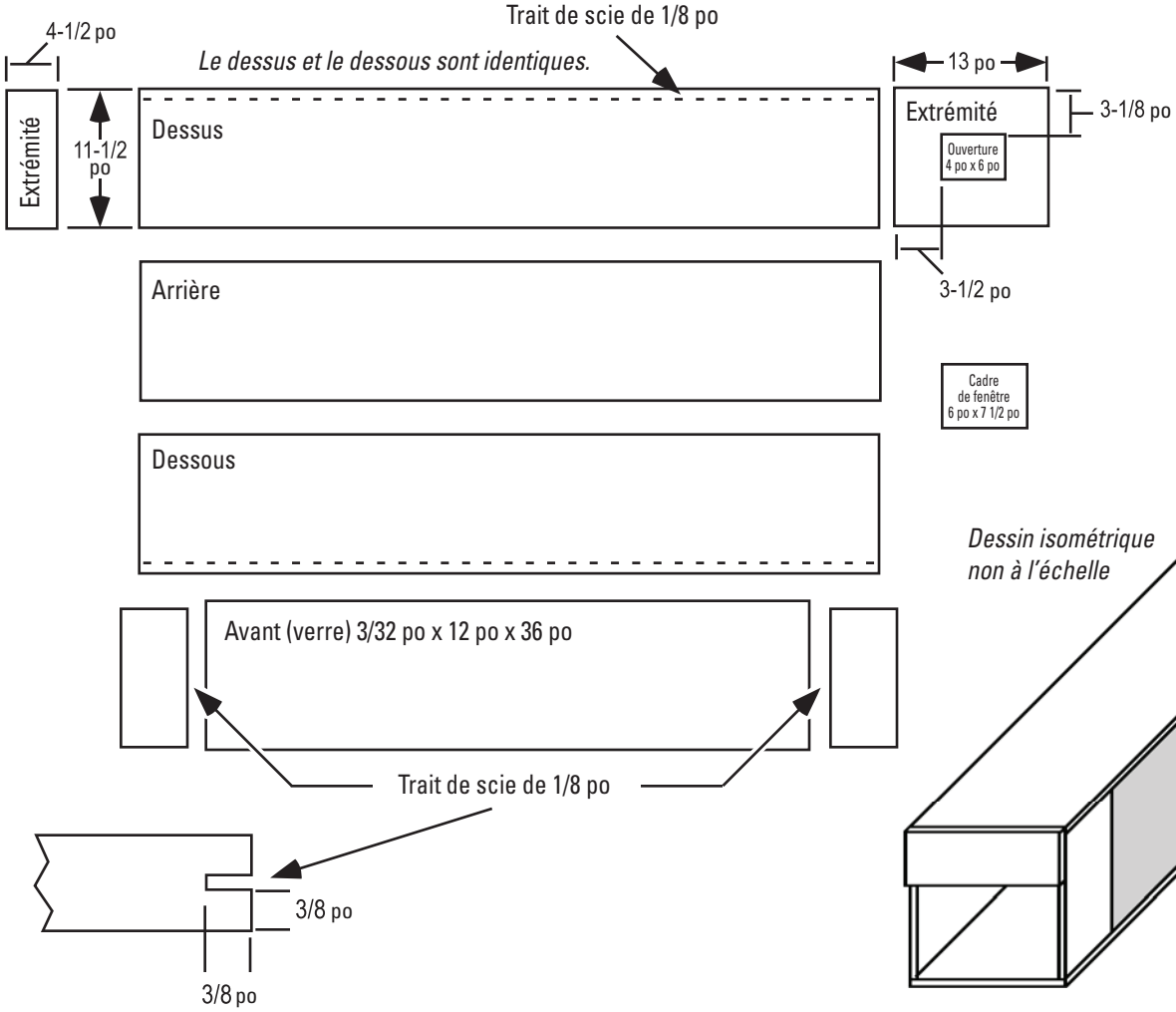
Découpez le panneau en bandes de 11 1/2 po, puis taillez les petites pièces illustrées.

Pratiquez un trait de scie pour retenir le verre à l'avant de chaque pièce (dessus, dessous et avant). Faites les traits coup sur coup pour limiter le nombre d'ajustements de la lame.

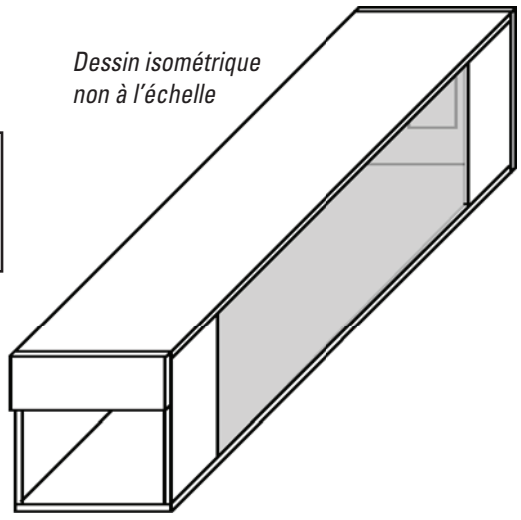
Fixez les panneaux ensemble à l'aide de colle et d'agrafes (ou de clous) comme sur le dessin ci-dessous.



Comme le verre se dilate et bouge légèrement sous l'effet de la chaleur, il est important de s'assurer qu'il ne plie pas et qu'il se déplace librement dans le trait de scie lors de l'assemblage de la maquette.



Dessin isométrique non à l'échelle



Maquette d'immeuble d'appartements

Plans détaillés en cours d'élaboration

Utilité

Cette maquette permet de faire diverses démonstrations sur la ventilation naturelle et mécanique. On peut montrer les effets de la pression positive et de la pression négative à l'aide d'un ventilateur d'ordinateur.

Construction

Liste partielle du matériel

Panneau de particules de 3/4 po

Planche de pin de 1/2 po x 1/2 po

Vis-boulons à tables de 1/4 po x 1 1/2 po à 20 F/po

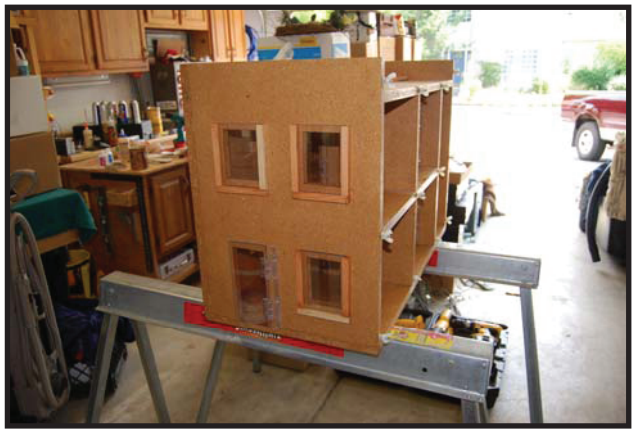
Rondelles plates en nylon de 1/4 po

Écrous à oreilles en nylon de 1/4 po à 20 F/po

Charnières en polycarbonate de 1 3/4 po

Feuille de polycarbonate de 1/4 po (transparent)

Polyuréthanne (transparent)



Document original produit par Ed Hartin/CFBT-US, tous droits réservés.
Traduction en français par l'École nationale des pompiers du Québec.