

Les cahiers de l'apprenti

2

Lire des plans

Description :

Les cahiers de l'apprenti ciblent certaines compétences de base à l'apprentissage des métiers. Ce cahier vise à développer les compétences essentielles en mathématiques, notamment lire des plans. Puis, les élèves se conscientisent aux façons dont ces compétences sont utilisées dans les métiers.

Cette fiche comprend des exercices qui permettront aux élèves de :

- se familiariser au vocabulaire associé aux plans
- revoir le vocabulaire décrivant une maison
- lire des plans
- lire des échelles
- dessiner le plan à l'échelle de sa maison
- résoudre des problèmes nécessitant la lecture de plans

Nota : Il est recommandé de d'abord terminer le cahier 1 : Mesurer et convertir les mesures

Trousse nécessaire :

- copies du cahier, un par élève

Démarche suggérée :

Le cahier est conçu pour l'élève, de sorte que celui-ci puisse travailler soit avec le groupe classe ou seul. Les activités de réflexion et d'échange se font en grand groupe ou en petits groupes alors que les exercices nécessitant des calculs se font individuellement ou en dyade.

Un corrigé est inclus à la fin du cahier.



Les cahiers de l'apprenti

2

Lire des plans



1) MOI, LIRE DES PLANS?

Depuis des millénaires, les humains se servent de plans pour se repérer dans l'espace et pour



communiquer un chemin à suivre, un dessin d'un pays lointain ou une idée à réaliser. Savoir lire des plans de tous genres est plus que jamais une habileté nécessaire.

Savoir décrypter des plans de chantier ou des plans de travaux est une compétence importante dans plusieurs métiers. Les personnes qui travaillent sur les chantiers de construction suivent les directives qui leur sont communiquées au moyen de dessins ou de plans. Ces plans leur montrent les divers aspects du projet à construire. Sur un chantier, ce sont des travailleurs de plusieurs métiers qui examinent les mêmes dessins pour trouver les informations dont ils ont besoin pour accomplir la tâche.

A. Nomme des situations quotidiennes où tu as eu besoin de lire des plans ou des dessins pour t'informer. Par exemple : Lire un dessin de projet de couture, lire un plan pour choisir le bon parcours d'autobus, lire un plan d'évacuation

B. Dans ton milieu, les gens qui exercent des métiers doivent savoir lire des plans et des dessins et faire des calculs. Voici des tâches qui exigent qu'on ait en main l'information d'un plan pour accomplir une tâche. Trouve d'autres exemples.

- calculer les dimensions pour commander du matériel de construction
- aménager une salle pour un événement musical accueillant un grand groupe
- calculer la superficie pour établir la quantité de carreaux pour couvrir un plancher

C. Fais une recherche pour identifier des métiers où on doit lire des plans et des dessins techniques pour bien faire son travail. Par exemple : une électricienne, un paysagiste

2) LE VOCABULAIRE DU PLAN DE MAISON

Qu'est-ce qu'un plan, au juste? Un plan se définit comme une représentation, dessinée à l'échelle, d'un espace, d'une machine ou d'une structure. Il communique l'organisation des éléments l'un par rapport à l'autre.

Dans ce cahier, ce sont les plans architecturaux simples qui feront l'objet des exercices, plus spécifiquement les plans d'habitations. Ces plans traduisent l'organisation intérieure d'une construction. On y indique les formes, les dimensions, les pièces, les murs, les cloisons et les ouvertures.

Comme ta tâche finale consistera à créer le plan de ton logement, cette section te permettra de revoir et de maîtriser le vocabulaire de la maison et des plans.

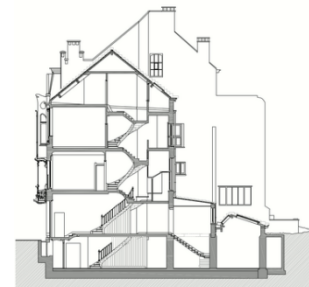
Un peu de vocabulaire architectural

Le **plan d'aménagement** indique où se trouve la maison sur le terrain. Il indique les chemins d'accès à la maison et/ou au garage, ainsi que la végétation prévue.



Les **plans de façade** montrent les diverses façades de la maison.

Le **plan de coupe** présente l'intérieur de la maison d'un point de vue vertical. Le plan de coupe indique la forme et la hauteur de la construction, puis les spécifications liées au sous sol, aux planchers, au toit et au grenier.



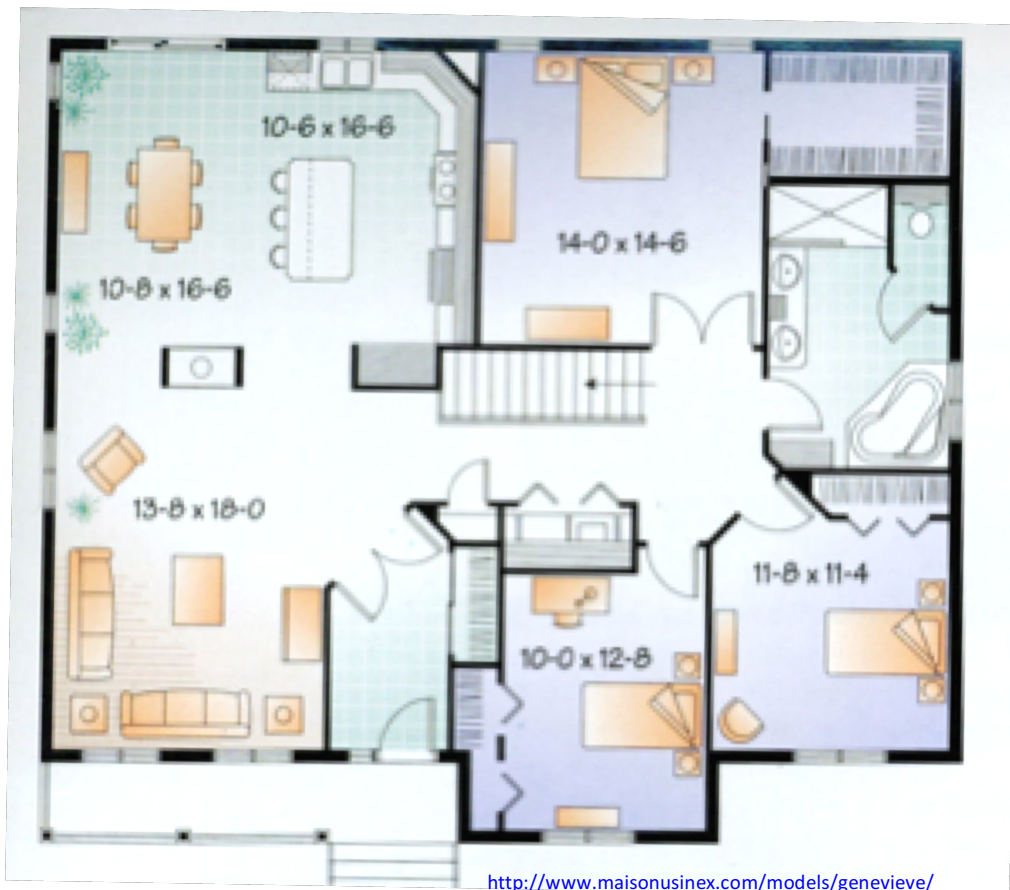
Le **plan d'aménagement intérieur** présente la coupe horizontale de l'intérieur de la maison. On y indique les formes, les dimensions, les pièces, les murs, les cloisons et les ouvertures et l'organisation de ceux-ci dans l'espace. Les proportions sont respectées.

1. À quoi ressemble ton chez toi? Si on enlevait le toit de ta maison et qu'on devait dessiner le plan d'aménagement intérieur, que devrait-on inclure? Encerle tous les détails qui décrivent le mieux ton habitation. Fais une recherche afin de comprendre les mots que tu connais moins. Il se peut que tu encerles plus d'une réponse dans chaque catégorie.

une baie vitrée	une terrasse	un balcon
un solarium	un garage	un sous-sol
un cinéma maison	une salle de jeu	une salle de fournaise

2. Selon le plan ci-dessous, dans quelle pièce de la maison retrouve-t-on :

- | | |
|--|--------------------------|
| a) une porte coulissante | h) une porte patio |
| b) un foyer | i) une porte escamotable |
| c) un évier | j) un îlot |
| d) un meuble-lavabo double | k) un escalier |
| e) une toilette en cabine | l) un coin buanderie |
| f) un plancher d'une superficie de 128 pi ² | m) une penderie |
| g) une plante | n) un garde-manger |



3. Dans ce même plan :

- a) Que représente la ligne noircie?

b) Comment est représentée l'espace extérieure de la maison (la galerie) par rapport aux espaces intérieurs?

c) Que représente la flèche sur le dessin de l'escalier?

4. Ton chez toi ressemble-t-il à ce plan? En dyade, compare ta demeure avec le plan de maison ci-dessus. Décris les ressemblances et les différences, pièce par pièce, par exemple. Utilise le vocabulaire que tu as identifié plus haut dans ta fiche *À quoi ressemble ton chez toi?*



5. Symboles

Dans les dessins, des symboles conventionnels sont utilisés pour représenter des objets et des caractéristiques de la maison. Une fois la structure représentée dans le plan, on indique les éléments de finition au moyen de symboles. Dessine le symbole qui représente :

a) Une porte qui ouvre vers l'extérieur

c) Une fenêtre

b) Une porte patio

d) Un lavabo

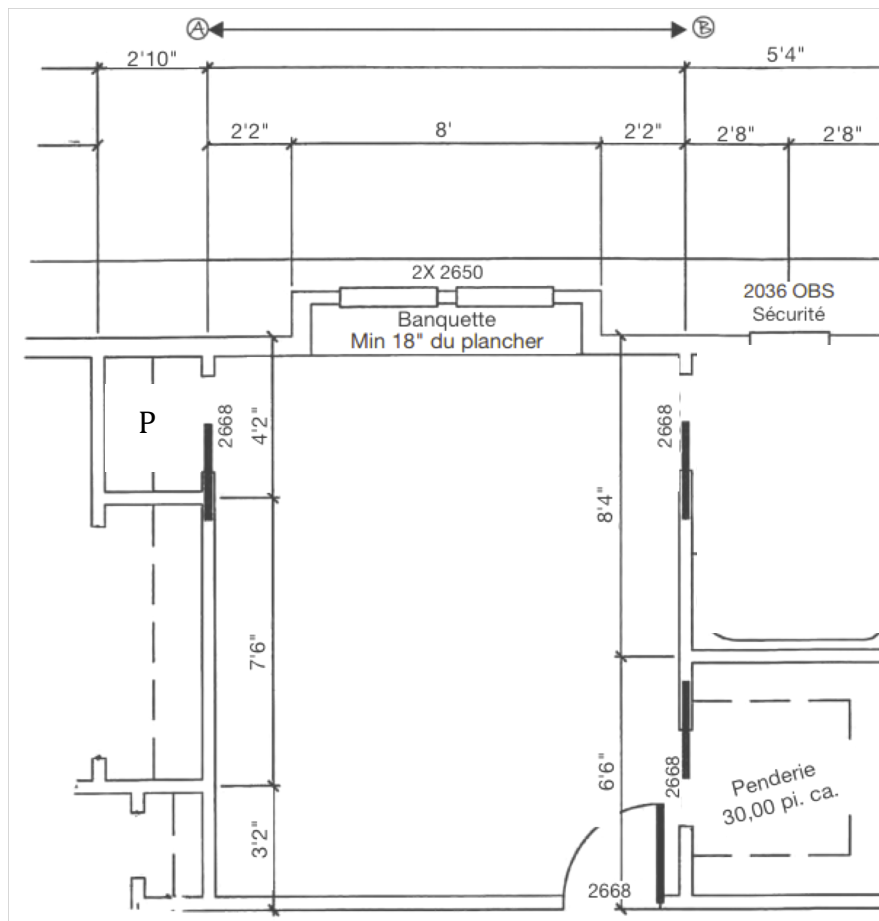
e) Une douche

3) LIRE UN PLAN

A. Lire les mesures

Lis le plan ci-dessous pour répondre aux questions. Le dessin est basé sur les mesures impériales (pieds et pouces). Il s'agit d'un plan partiel.

- Combien de portes sont prévues dans cette partie de la maison? Combien de portes extérieures?
- Quelles sont les mesures de la grande pièce centrale?
- Quelle est sa superficie?
- Quelle est la longueur et la largeur de la penderie?
- Quelles sont les dimensions indiquées pour le placard (P)?



B. Dessins à l'échelle

Un dessin de construction est un dessin technique. On se sert d'échelles pour créer des cartes, des maquettes et des plans, par exemple. Le **plan d'aménagement intérieur** est un dessin d'une maison à l'échelle. On se sert d'une échelle pour indiquer la valeur du rapport entre les dimensions dessinées et les dimensions réelles.

Dans le cas où les objets sont dessinés selon leurs dimensions réelles, on dit que le dessin est de **grandeur réelle**. L'échelle est donc de 1 : 1

Lorsqu'on dessine un dessin de construction, on se sert habituellement d'une **échelle réduite** ou **échelle de réduction**.

Exemples :

Si on dessine une maison à l'échelle 1:50 métrique, soit 1 cm = 50 cm, 1 cm du dessin correspond à 50 cm de la mesure réelle de la maison.

Si on dessine une maison à l'échelle 1:48 impériale, soit 1 po = 48 po, 1 po correspond à 48 po de la dimension réelle de la maison.

1. Une échelle métrique de 1:50 indique que la représentation est 50 fois plus petite que l'objet réel. 1 cm sur le dessin représente 50 cm réels.

- a) 2 cm = _____ m réels
- b) 12 mm = _____ m réels
- c) 9,5 cm = _____ m réels
- d) 44 cm = _____ m réels

2. Une échelle impériale de 1 :48 signifie que ¼ po =1 pi.

- a) 1 po = _____ pi réels
- b) 11 po = _____ pi réels
- c) 2,5 pi = _____ pi réels
- d) 30 po = _____ pi réels

3. Lorsqu'on fait un dessin technique comme un plan de maison, on emploie une échelle de réduction. Une échelle d'agrandissement est employée lorsqu'on veut représenter un objet plus petit. Si tu avais à créer un dessin ou un plan de construction, laquelle de ces échelles serait la plus convenable et pourquoi?

- 1 : 5
- 3 : 1
- 1 : 50
- 200 :1

4. Si l'échelle est de 1/100, ou 1 cm par mètre, quelle est la distance réelle?

- a) 6 cm = _____ m
- b) 10 cm = _____ m
- c) 8 mm = _____ m
- d) 60 mm = _____ m

3. Si l'échelle numérique de 1:800 signifie que 1 cm de l'échelle = 800 cm ou 8 m réels,

a) que signifie l'échelle numérique 1 : 200?

1 cm de l'échelle = _____ cm réels = _____ m réels.

b) que signifie l'échelle numérique 1 :50?

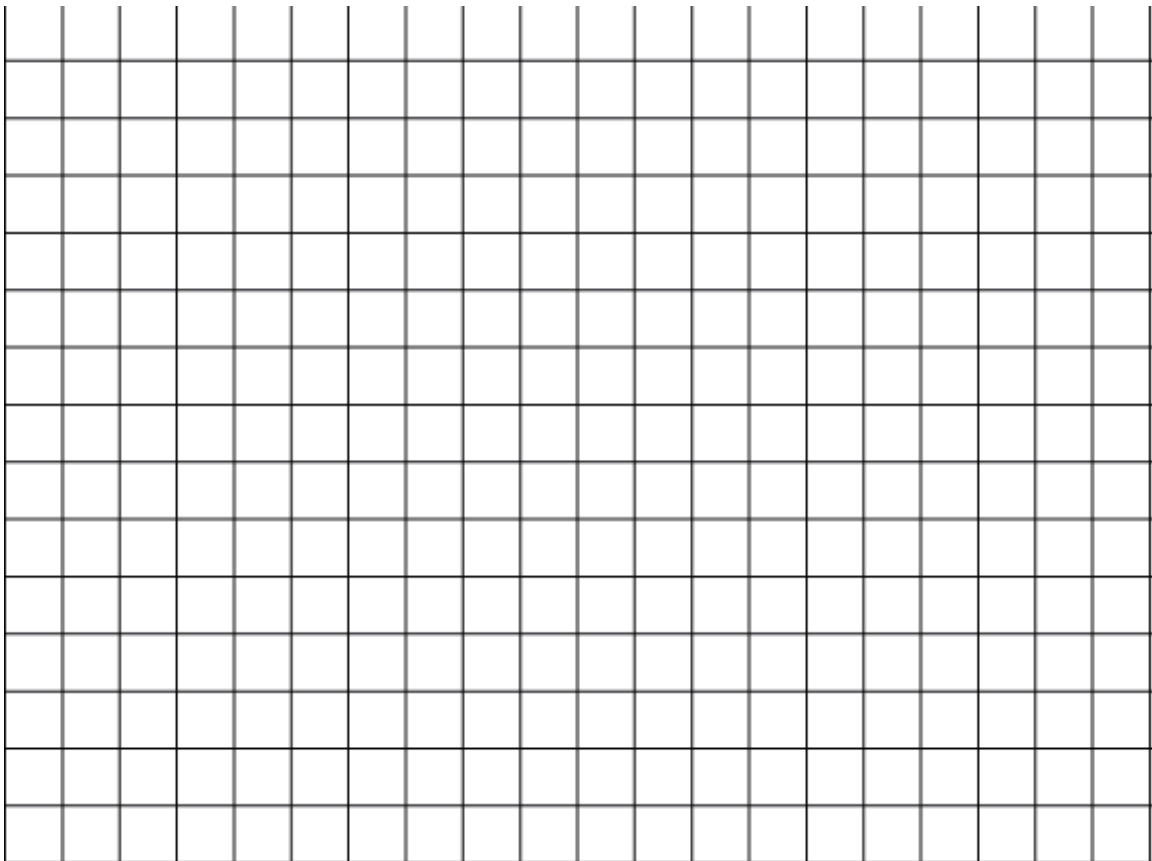
1 cm = 0,5 m

20 cm de l'échelle = _____ cm réels = _____ mm réels

c) que signifie l'échelle numérique 1 : 150 000 ?

1 mm de l'échelle = _____ cm réels = _____ km réels

4. Un client a commandé une remise pour sa cour. Les mesures devront être de 15 pi x 12 pi. Dessine le plan à l'échelle d'une remise. Indique l'échelle au bas du dessin.



4) DESSINE LE PLAN DE TA DEMEURE

Le principe d'un plan de maison est de permettre à son lecteur d'imaginer une maison où l'on aurait coupé tout ce qui se trouve à plus d'un mètre du sol et de regarder à l'intérieur.

Pour bien communiquer à d'autres personnes des projets de construction, que ce soit une maison d'oiseau, une remise ou une maison unifamiliale, on dessine un plan qui comporte toutes les spécifications nécessaires pour sa construction.

A. D'après tes recherches, quelles seraient les spécifications qu'il faut indiquer pour que le plan soit clair, précis et efficace?

Plan	Détails nécessaires à inclure dans le dessin
Maison d'oiseau	
Remise à jardin	
Maison unifamiliale	

B. Dessine le plan de ton chez toi.

Seul ou en dyade, dessine le plan de ta maison.

D'abord, discute en groupe classe pour faire la liste des spécifications dont tous vont devoir tenir compte.

Par exemple :

- l'unité de mesure employée (m ou pi),
- l'échelle
- la précision nécessaire des mesures de chaque pièce (p. ex., au cm près)
- les détails à inclure, comme l'emplacement des fenêtres et des portes
- le respect des proportions, de l'emplacement des fenêtres et des portes
- Utiliser les symboles
- Placer le mobilier principal (les lits, les tables, les sofas, le réfrigérateur, etc.)

Procède ensuite avec la prise des mesures du bâtiment et de chaque pièce. Quels sont les outils nécessaires? Note tes mesures avec précision.

Crée ton plan en tenant compte des critères établis en classe.

C. Partager les plans.

1. Tour d'horizon. En groupe classe, faites un tour d'horizon des plans de maison créés par les élèves. On échange sur la qualité des plans, en se référant aux critères établis dans l'étape B.

2. Jeu de bingo. Organiser ce jeu de bingo en incitant la classe à repérer certains éléments représentés dans les plans.

- D'abord, exposer en classe tous les dessins des plans. Identifier chaque plan (A, B, C, etc.)
- Préparer des copies de la carte de bingo. Chacune des cases comporte du vocabulaire de la maison et des plans AINSI QUE d'autres caractéristiques d'une maison, comme les panneaux solaires, par exemple.
Modifier les éléments de la carte au besoin pour refléter le contenu exploré par le groupe.
- Déroulement du jeu : Former des dyades. Chaque dyade reçoit une carte de jeu. Inviter les dyades à circuler afin de trouver quel plan présente les éléments indiqués dans chaque case de leur planche de jeu. Afin de lancer le jeu, déterminer le défi à relever pour dire « Bingo ». Par exemple : remplir deux lignes de la planche de jeu.

Dans quel plan trouves-tu...

Un foyer	Un panneau solaire	Une terrasse	Un plan de maison de plein pied	une forme d'habitation autre qu'un quadrilatère
Une échelle de 1 : 50	Une penderie	Une baignoire-douche	Une échelle en SI	Un plan de maison multi-familiale
Une porte escamotable	Un plafond cathédral	BON PLAN! CASE LIBRE	Une devanture de plus de 50 pi	Un meuble-lavabo double
Une chambre des maîtres avec salle de bain attenante	Un îlot	Une chambre de 10 pi x 12 pi	Une échelle en pi	Un coin buanderie
Un aménagement pour cultiver des plantes d'intérieur	Une porte patio	Un sous sol fini	Un garage double	Un escalier

2

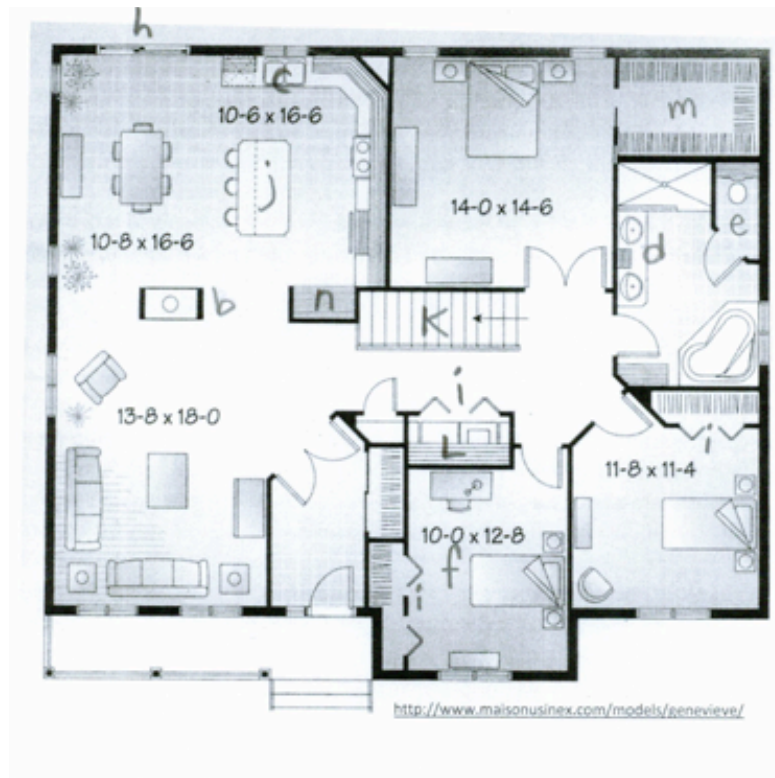
Les cahiers de l'apprenti

Lire des plans

LE CORRIGÉ

2. Selon le plan ci-dessous, dans quelle pièce de la maison retrouve-t-on :

- a) une porte
- b) un foyer
- c) un évier
- d) un meuble-lavabo double
- e) une toilette en cabine
- f) un plancher d'une superficie 128 pi²
- g) une plante
- h) une porte patio
- i) une porte escamotable
- j) un îlot
- k) un escalier
- l) un coin buanderie
- m) une penderie
- n) un garde-manger



3. Dans ce même plan :

- d) Que représente la ligne noircie?
Les murs; les murs extérieurs sont représentés par une ligne plus épaisse
- e) Comment est représenté l'espace à l'extérieur de la maison (la galerie) par rapport aux espaces intérieurs? La surface est plus pâle dans le dessin. On voit clairement les contours et l'escalier ainsi que les poteaux
- f) Que représente la flèche sur le dessin de l'escalier? La direction que monte ou descend l'escalier.

3) LIRE UN PLAN

A. Lire les mesures

a) Combien de portes sont prévues dans cette partie de la maison? 4

Combien de portes extérieures? 1

b) Quelles sont les mesures de la grande pièce centrale?

(2 pi 2 po + 8 pi + 2 pi 2 po) + (8 pi 4 po + 6 pi 6 po)

12 pi 4 po x 15 pi

c) Quelle est sa superficie? $12\text{ pi }4\text{ po} \times 15\text{ pi} = 12,33 \times 15 = 184\text{ pi }11\text{ po}$

d) Quelle est la longueur et la largeur de la penderie? $5\text{ pi} \times 6\text{ pi}$

e) Quelles sont les dimensions indiquées pour le placard (P)? $2\text{ pi }10\text{ po} \times 4\text{ pi }2\text{ po}$

C. Dessins à l'échelle

1. a) 2 cm = 1 m réels

b) 12 mm = 6 cm réels

c) 9,5 cm = 4,75 m

d) 44 cm = 22 m

2. a) 1 po = _____ 4 pi réels

b) 11 po = _____ 44 pi réels

c) 2.5 pi = _____ 7,5 pi réels

d) 30 po = _____ 7,5 pi réels

3. 1 : 50

4. a) 6 cm = 6 m

b) 10 cm = 10 m

c) 8 mm = 0,8 m

d) 60 mm = 6 m

3. a) 1 cm de l'échelle = _____ 200 _____ cm réels = _____ 2 _____ m réels.

b) 20 cm de l'échelle = _____ 10 _____ cm réels = _____ 100 _____ mm réels

c) 1 mm de l'échelle = _____ 15 000 _____ cm réels = _____ 15 _____ km réels