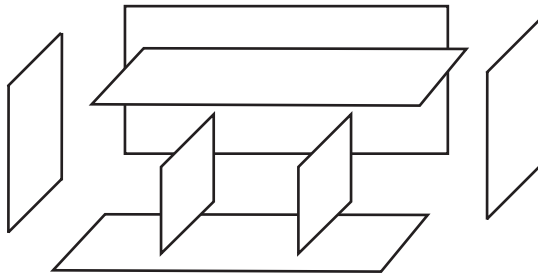


Unité D : Design et mesure

Demi-cours V
Corrigé

Solutions pour l'exercice 1

1. Les dimensions des tablettes sont de 12 po x 47 po.
Les dimensions des panneaux latéraux sont de 12 po x 60 po.
Les dimensions du panneau arrière sont de 48 po x 60 po.
2. a) schéma éclaté du range-tout



- b) Les réponses peuvent varier selon l'épaisseur du bois estimée par les élèves. (Voir page suivante.)

pièce latérale X 2
a) (8 po x 8,85 po)
b) (8 po x 10 po)

séparateur pour lettres X 2
(4 po x 10 po)

tablette X 2
a) (10 po x 25,5 po)
b) (10 po x 24,75 po)

panneau arrière
a) (8 po x 25,5 po)
b) (8 po x 24,75 po)

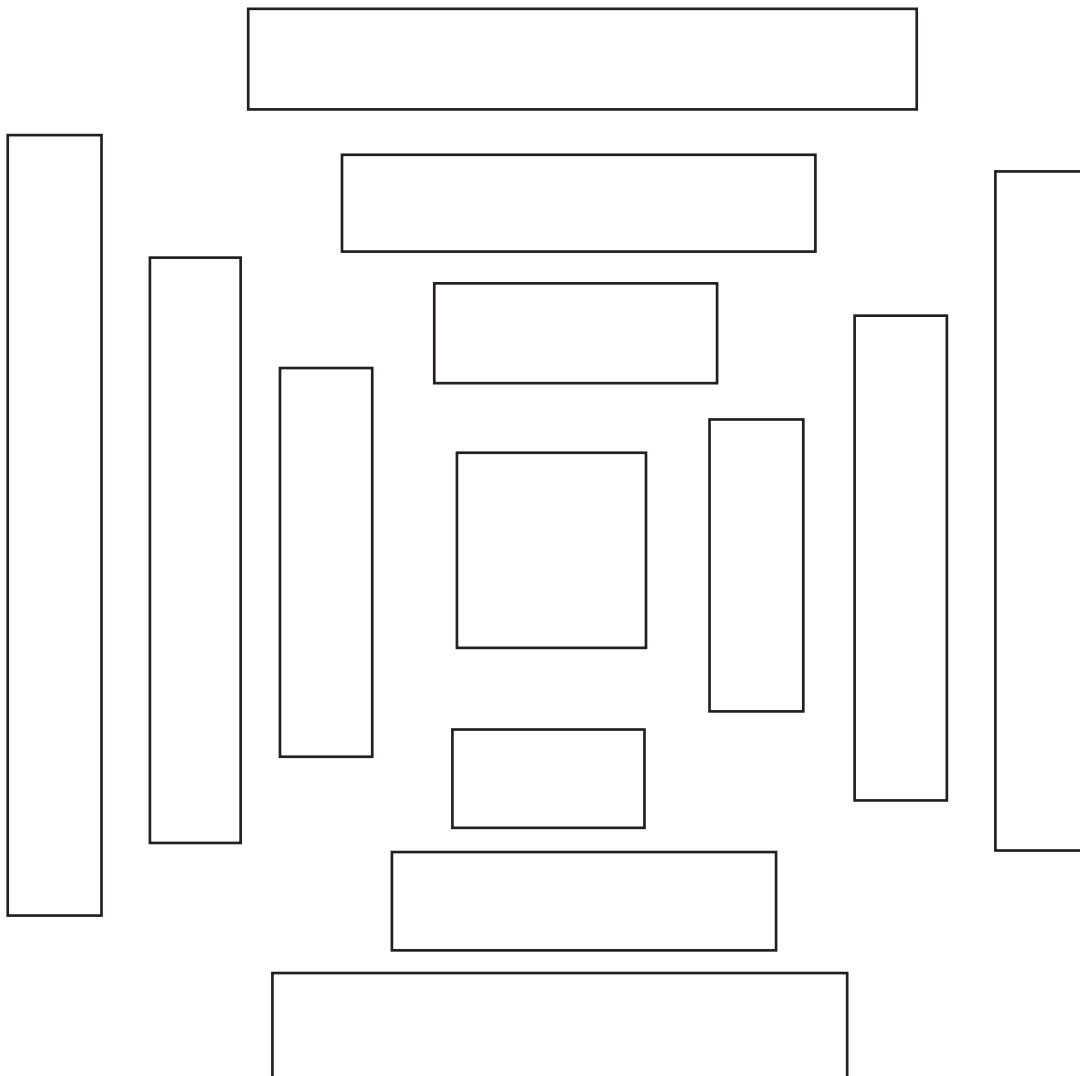
Lorsque tu assembleras le range-tout, tu auras à choisir soit (a), soit (b), lorsque deux mesures seront fournies.

- a) choisir cette dimension si le panneau arrière cadre les joints
- b) choisir cette dimension si les pièces latérales cachent les joints

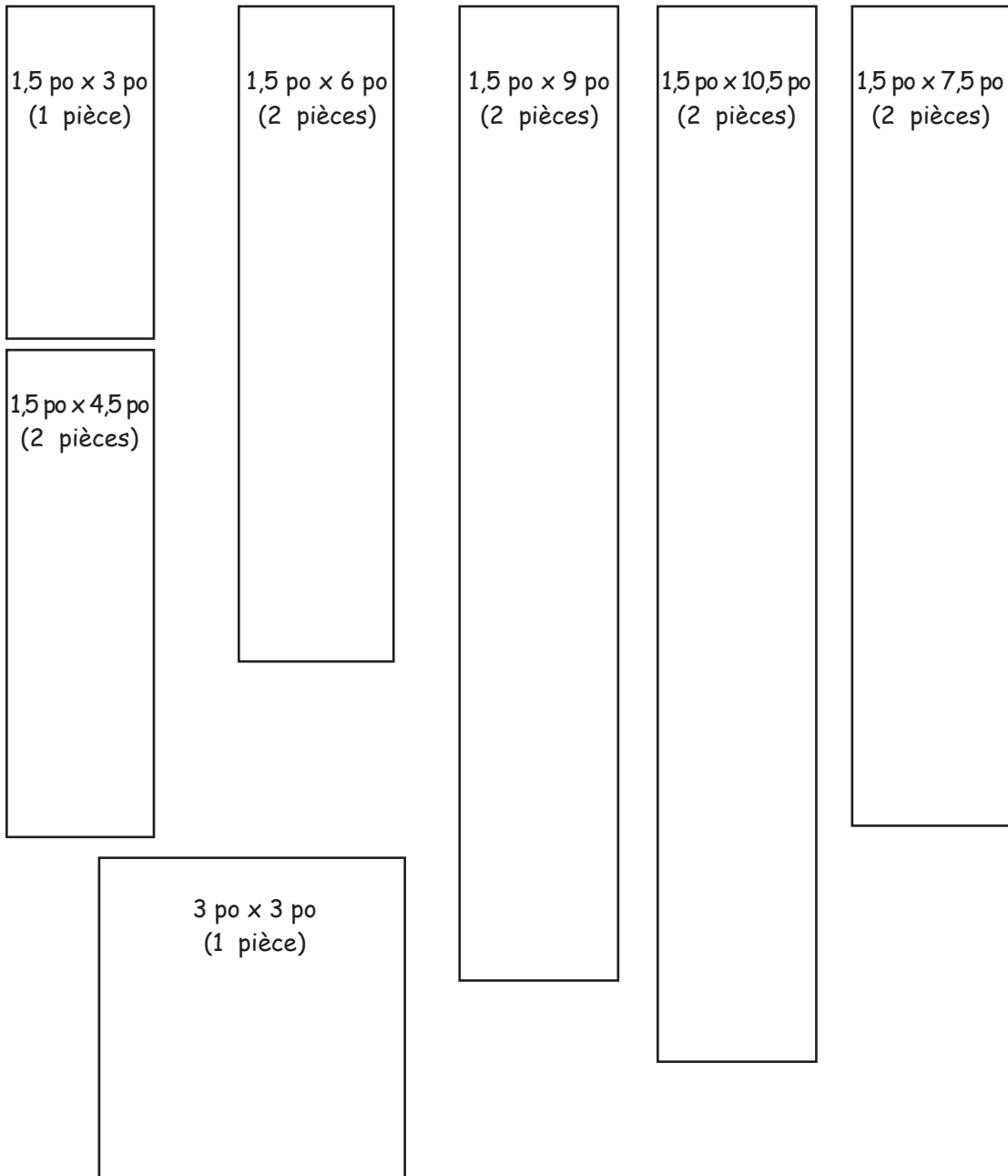
3. a) $72 \text{ po} \div 12 \text{ po} = 6$ pièces horizontalement
 $96 \text{ po} \div 12 \text{ po} = 8$ pièces verticalement
 nombre de pièces requis = $6 \times 8 = 48$ blocs
- b) nouvelle largeur et longueur de la pièce (avec bordure) = $12,5 \text{ po} \times 12,5 \text{ po}$
 $45 \text{ po} \div 12,5 \text{ po} = 3,6$ pièces peuvent être découpées sur la largeur du tissu
 (impossible d'avoir 0,6 pièce, donc il faut arrondir à 3 pièces par « rangée »)
 nombre de rangées requis = $48 \text{ pièces} \div 3 \text{ pièces par rangée} = 16$ rangées de 3 pièces
 longueur de 16 rangées = $16 \times 12,5 \text{ po} = 200 \text{ po} = 16$ pieds et 8 pouces
 longueur totale requise = 16 pi, 8 po (16 pieds et 8 pouces)
- c) longueur d'une des deux couleurs à acheter = $200 \text{ po} \div 2 = 8 \text{ pi}, 4 \text{ po}$
- d) 1 pied = 0,3048 m, donc 8 pi, 4 po = 2,54 mètres de chaque couleur
- e) prix du tissu noir = $2,54 \times 4,85 \text{ \$} = 12,32 \text{ \$}$
 prix du tissu blanc = $2,54 \times 2,15 \text{ \$} = 5,46 \text{ \$}$
 sous-total = $12,32 \text{ \$} + 5,46 \text{ \$} = 17,78 \text{ \$}$
 TPS = 1,24 \$
 TVP = 1,24 \$
 Coût total du tissu = $17,78 \text{ \$} + 1,24 \text{ \$} + 1,24 \text{ \$} = 20,26 \text{ \$}$
- f) le tissu non utilisé est égal à 0,6 par 2,54 mètres d'une pièce de tissu
 0,6 d'une pièce de tissu = 0,190 5 mètre
 aire de tissu non utilisé = $0,190 5 \text{ m} \times 2,54 \text{ m} = 0,48 \text{ m}^2$ (arrondi)
 $45 \text{ po} = 1,143 \text{ m}$
 prix du tissu noir non utilisé = $4,85 \text{ \$} \div 1,143 \times 0,48 = 2,05 \text{ \$}$
 prix du tissu blanc non utilisé = $2,15 \text{ \$} \div 1,143 \times 0,48 = 0,91 \text{ \$}$
 prix total du tissu non utilisé = $2,05 \text{ \$} + 0,91 \text{ \$} = 2,96 \text{ \$}$

Solutions pour l'exercice 2

1. a) $60 \div 12 = 5$ pièces horizontales
 $72 \div 12 = 6$ pièces verticales
 $5 \times 6 = 30$ pièces requises au total
- b) schéma éclaté de la courtepointe sous forme de cabane en rondins (sans échelle)



c) **Nota :** Ce diagramme n'est pas à l'échelle. Les dimensions sont correctes.



- d) La seule façon de trouver la longueur de tissu requise, si la largeur des pièces de tissu est de 45 pouces, est de tracer un diagramme et de disposer les pièces sur le tissu pour compter une quantité minimale de pertes. Nous supposons que nous utilisons le même type de tissu pour chaque pièce et que toutes les pièces peuvent être disposées horizontalement ou verticalement sur le tissu. Nous supposons aussi ne pas perdre de tissu en le coupant.

mesures de l'ancienne pièce □	nouvelles mesures avec bordures	nombre requis pour 1 pièce □	nombre requis pour 30 pièces
1,5 po x 3 po	2 po x 3,5 po	1	30
1,5 po x 6 po	2 po x 6,5 po	2	60
1,5 po x 9 po	2 po x 9,5 po	2	60
1,5 po x 10,5 po	2 po x 11 po	2	60
1,5 po x 12 po	2 po x 12,5 po	1	30
3 po x 3 po	3,5 po x 3,5 po	1	30
1,5 po x 4,5 po	2 po x 5 po	2	60
1,5 po x 7,5 po	2 po x 8 po	2	60

Voir à la page suivante un diagramme sur la disposition des pièces ci-dessus sur un tissu d'une largeur de 45 pouces.

Le diagramme démontre que la longueur totale requise de tissu est de 140,5 po ou 11 pieds, 8,5 pouces.

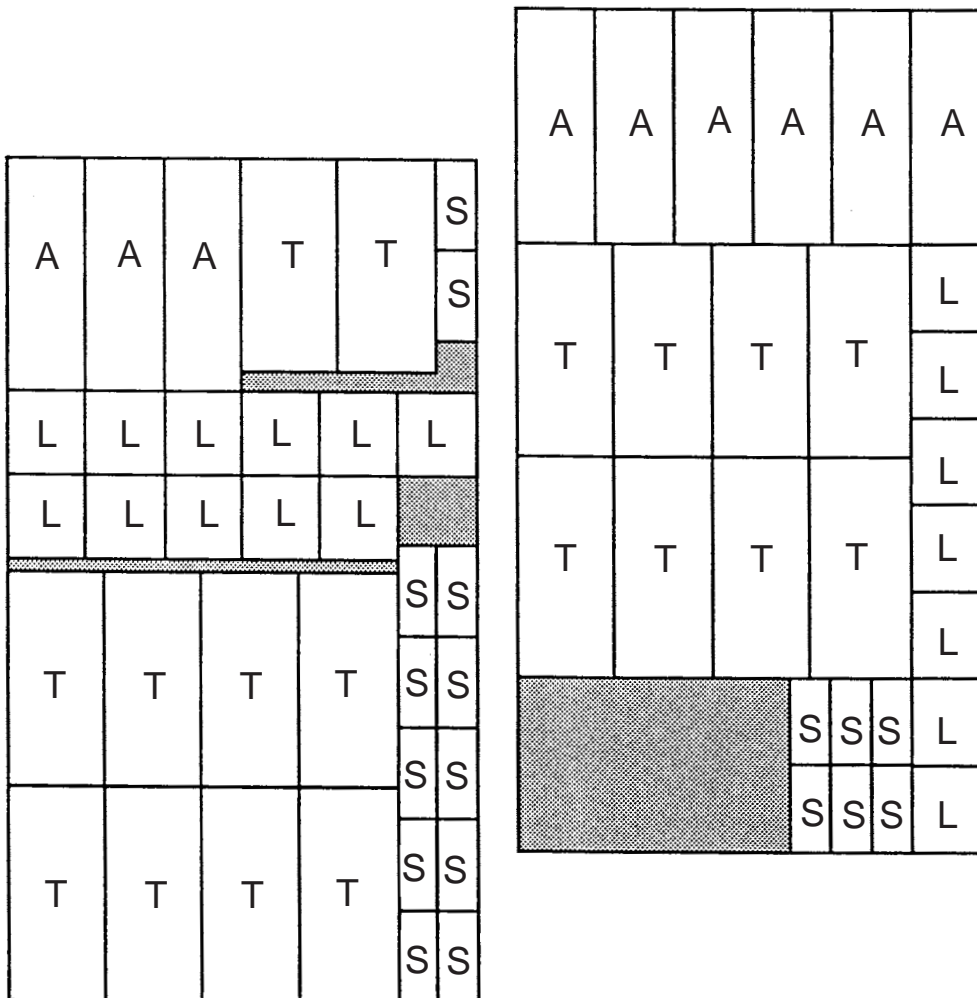
d) (suites)

2 x 5								
2 x 5		2 x 12,5			2 x 3,5	2 x 6,5		
2 x 12,5		2 x 6,5						
2 x 3,5		2 x 9,5						
2 x 8						2 x 11		
							2 x 12,5	
2 x 9,5		2 x 11						2 x 12,5
2 x 11				2 x 12,5		2 x 6,5		3,5 x 3,5
2 x 11		2 x 12,5				3,5 x 3,5		
3,5 x 3,5								
3,5 x 3,5		2 x 11						

- e) un pied = 0,304 8 mètre
 12 pouces = 1 pied

$$\begin{aligned} \text{nombre de mètres à acheter} &= (140,5 \text{ pouces}) \times \frac{1 \text{ pied}}{12 \text{ pouces}} \times \frac{0,304 8 \text{ m ètres}}{1 \text{ pied}} \\ &= 3,57 \text{ m ètres} \end{aligned}$$

2. a) L – 2 pièces latérales 8 po x 10 po
 T – 2 tablettes 29 1/2 po x 10 po
 A – panneau arrière 25 po x 8 po
 S – séparateurs 4 po x 10 po
 □ – bois de surplus



- b) Aire requise pour 1 unité = 930 carrés
 9 unités possibles = $9 \times 930 = 8370$ pouces carrés
 Aire totale du contre-plaqué = $2 \times 48 \text{ po} \times 96 \text{ po} = 9216$ pouces carrés
 Aire du bois gaspillé = $9216 - 8370 = 846$ pouces carrés

c) *Solution 1*

$$\frac{9216 \text{ pouces carrés}}{19,50 \$} = \frac{1860 \text{ pouces carrés}}{x}$$

$$x = 3,94 \$$$

Solution 2

Les élèves pourraient suggérer qu'il faudra une feuille de contre-plaqué pour obtenir 2 unités. Le coût serait alors 19,50 \$.

3. Les réponses peuvent varier selon l'objet choisi.

4.

Planche	Mesurage direct (po)	Grande échelle (po)
arrière (Ar)	$1 \frac{3}{8} \times 4 \frac{3}{4}$	$9 \frac{5}{8} \times 33 \frac{1}{4}$
avant (Av)	$1 \frac{3}{8} \times 3 \frac{9}{16}$	$9 \frac{5}{8} \times 24 \frac{15}{16}$
côtés x 2 (C)	$1 \frac{7}{16} \times 3 \frac{9}{16}$	$10 \frac{1}{16} \times 24 \frac{15}{16}$
dessus (D)	$1 \frac{3}{8} \times 2 \frac{1}{4}$	$9 \frac{5}{8} \times 15 \frac{3}{4}$
base (B)	$1 \frac{7}{16} \times 1 \frac{3}{8}$	$10 \frac{1}{16} \times 9 \frac{5}{8}$
soutien (S)	$1 \frac{7}{16} \times \frac{1}{2}$	$10 \frac{1}{16} \times 3 \frac{1}{2}$

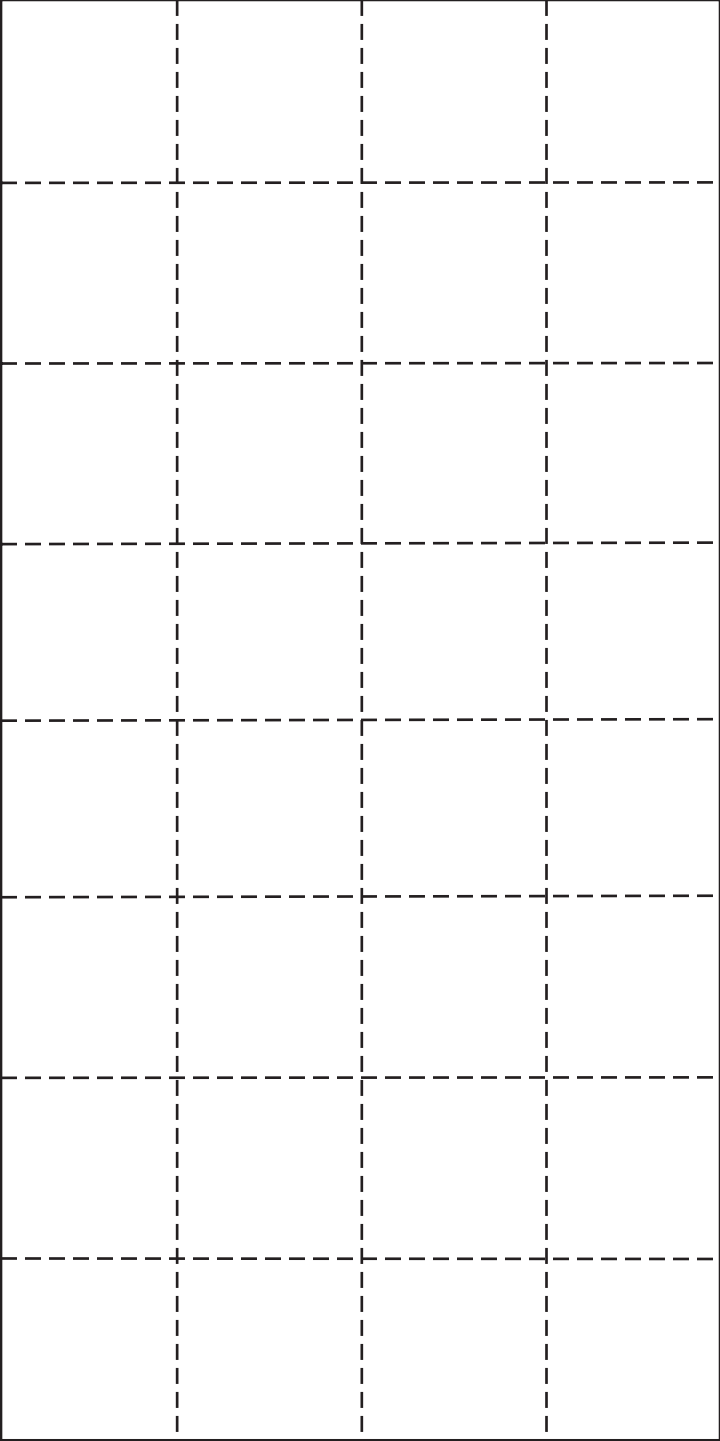
À la page suivante, tu trouveras deux diagrammes. Le premier est un « modèle » d'une planche de bois mesurant 4 pi x 8 pi (pour fabriquer des nichoirs). Le second représente le nombre de composantes du nichoir pouvant être disposées sur une planche de bois.

Comme tu peux le voir, une planche de bois mesurant 4 pi x 8 pi ne suffit pas tout à fait pour fabriquer 3 nichoirs. Il manque de bois pour le sixième côté (ou toute autre plus grande composante). En pratique, la taille de la boîte serait réduite un peu pour pouvoir fabriquer 3 nichoirs. Il est possible que la réduction de toutes les largeurs de $9 \frac{5}{8}$ po à $9 \frac{3}{8}$ po et de 25 po à un peu moins de 24 po permette d'effectuer les changements nécessaires.

De plus, le calcul pour une planche de bois ne tient pas compte des traits de scie, mais il y a suffisamment de bois pour permettre des traits de $\frac{1}{8}$ de pouce pour chaque coupe.

Nota : Le dessus de chaque côté devrait être quelque peu penché pour que la pluie puisse glisser sur le nid.

Modèle pour une planche de bois mesurant 4 pi x 8 pi



Disposition des composantes du nichoir sur une planche de bois

Légende : Ar = arrière
 Av = avant
 D = dessus
 C = côté
 B = base
 S = soutien

