COMPÉTENCES ESSENTIELLES VIABLES

Feuilles de travail premier livre

CONSTRUFORCE CANADA

SKILLPLAN

INTRODUCTION

Quel est le but de cet ensemble de feuilles de travail?

Ces feuilles de travail font partie d'un projet visant à encourager l'intégration des compétences essentielles dans la formation technique. Les feuilles de travail traitent des compétences qui sont présentées dans l'Analyse nationale des professions et sont incluses dans tous les programmes formation dans les métiers, peu importe la région ou le niveau. Le contenu est tiré des programmes de formation des métiers, mais est rehaussé de caractéristiques qui rendent transparentes les tâches de lecture, d'utilisation de documents et relatives à la capacité de calcul.

Le but de cet ensemble de feuilles de travail est de :

- fournir du matériel didactique prêt à l'emploi pour les instructeurs
- donner l'exemple d'une approche faisant appel aux compétences essentielles qui intègre des stratégies en matière de compétences essentielles dans des sujets de formation technique
- fournir des moyens d'aider les apprentis qui font face à des difficultés en ce qui a trait à la formation technique

Qui devrait utiliser ces feuilles de travail?

Les instructeurs techniques peuvent décider quelles sont les feuilles de travail appropriées pour les apprentis, les groupes d'études et les classes. Le personnel scolaire qui prépare les élèves à entreprendre un apprentissage ou qui a un intérêt dans les applications reliées au travail peut trouver que certaines feuilles de travail sont appropriées.

Pourquoi utiliser ces feuilles de travail?

Chacune des activités des feuilles de travail a été proposée et examinée par un enseignant de métier expérimenté. Les sujets portant sur les métiers sont utiles à plus d'un métier. Par exemple, plusieurs métiers utilisent des règlements sur les ventilateurs. Cependant, ce sujet n'est traité que dans un des guides propres à un métier.

Les feuilles de travail fournissent des exercices pratiques et des stratégies pour renforcer les concepts que les instructeurs présentent en classe. Les instructeurs peuvent les utiliser avec les apprentis pour les examiner et pour enseigner en utilisant un processus clair qui peut devenir une stratégie transférable. Les activités ont été soigneusement sélectionnées afin d'identifier les sujets de la formation technique qui posent des problèmes aux apprentis.

L'intégration de compétences essentielles dans les feuilles de travail aide les apprentis à développer des compétences transférables, notamment :

- le repérage et l'intégration d'informations provenant de textes et de modes de présentation d'information complexes qui utilisent des termes techniques, des abréviations et des symboles
- la traduction de problèmes en opérations mathématiques en utilisant plusieurs étapes et une combinaison de formules

De quelle façon ces feuilles de travail peuvent-elles être utilisées?

Les feuilles de travail sont regroupées dans trois guides, dans l'ordre alphabétique des métiers. Une liste complète des sujets contenus dans les trois guides se trouve sur le côté intérieur de la couverture arrière des guides.

Les instructeurs peuvent choisir les feuilles de travail qui conviennent à leur programme, les ajouter à leur matériel pédagogique existant ou les utiliser comme activité d'apprentissage en classe. Les feuilles de travail peuvent également être utilisées par les apprentis ayant besoin de plus de pratique.

Les instructeurs peuvent également aller au-delà des sujets et examiner la présentation et les concepts traités. Ils peuvent élaborer leurs propres concepts en utilisant les idées présentées pour intégrer les compétences essentielles appropriées pour leurs apprentis et les applications du métier.

De quelle façon les instructeurs peuvent-ils participer à ce projet?

Ces guides et le guide de l'instructeur qui les accompagne font partie d'un projet visant à intégrer les compétences essentielles dans la formation technique. Nous vous invitons à vous joindre à la communauté grandissante d'instructeurs de formation technique qui en apprennent davantage sur les compétences essentielles et sur la façon dont cette approche peut faciliter efficacement la formation dans les métiers et accroître la réussite d'un plus grand nombre d'apprentis.

Voici comment vous pouvez participer, maintenant et plus tard :

- Téléchargez des copies de ces guides et d'autres publications connexes sur www.construforce.ca.
- Utilisez ce matériel avec vos apprentis
- Élaborez votre propre matériel en utilisant les mêmes caractéristiques pour les compétences essentielles

Une fois le projet terminé, il contribuera à une communauté virtuelle d'instructeurs de formation technique qui mettront en ligne leurs feuilles de travail et autre matériel afin de les partager avec d'autres instructeurs au Canada. Il y aura des occasions de réseautage en ligne, un service d'information 1-800 et des cours de formation pour les instructeurs. L'objectif de ces initiatives est d'encourager les instructeurs à parfaire leurs titres de compétence en satisfaisant aux exigences d'un programme d'endossement des compétences essentielles.

Table des matières

Chaudronniers 1

Calcul de la contrainte sur les élingues, de la force exercée sur le câble principal, des antidériveurs et du diamètre des câbles métalliques 3

Briqueteurs-maçons 11

Vérification de la compréhension : Questions récapitulatives sur une section du manuel 13

Charpentiers-menuisiers – monteurs d'échafaudages 19

Utilisation des règlements sur la santé et la sécurité au travail 21

Opérateurs de grues 29

Capacités de levage RT522 31

Spécifications de levage Elliot 1881 36

Tableau de charges pour les grues à flèche pliantes 40

Poseurs de revêtements souples 43

Détermination de l'ordre de pose des pièces 44

Vitriers 49

Trigonométrie pour le calcul des rayons des cadres 3 51

Trigonométrie pour le calcul des rayons des cadres 4 54

Trigonométrie pour le calcul des rayons des cadres 5 57

Trigonométrie pour le calcul des rayons des cadres 8 59

Réponses 63

Calcul de la contrainte sur les élingues, de la force exercée sur le câble principal, des antidériveurs et du diamètre des câbles métalliques 63

Vérification de la compréhension : Questions récapitulatives sur une section du manuel 64

Utilisation des règlements sur la santé et la sécurité au travail 66

Capacités de levage RT522 66

Spécifications de levage Elliot 1881 68

Tableau de charges pour les grues à flèche pliantes 70

Détermination de l'ordre de pose des pièces 72

Trigonométrie pour le calcul des rayons des cadres 3 72

Trigonométrie pour le calcul des rayons des cadres 4 72

Trigonométrie pour le calcul des rayons des cadres 5 73

Trigonométrie pour le calcul des rayons des cadres 8 73

Chaudronniers

Les chaudronniers construisent, installent, entretiennent et réparent des chaudières, des réservoirs et des enceintes pressurisées qui contiennent des liquides, des gaz et des produits secs. Ils doivent souvent fixer des arrimages et travailler avec des grues pour soulever les composants. Ils utilisent des méthodes de travail avec de l'eau chaude et froide pour former les composants en acier qui forment les chaudières, les réservoirs et les enceintes. Les chaudronniers travaillent dans l'industrie de fabrication de métal, de la construction, de la construction navale, pétrolière et de production d'électricité.

Activités

Cette activité permet de pratiquer les calculs nécessaires pour arrimer de façon sécuritaire un dispositif de levage.

- Calcul de la contrainte sur les élingues, de la force exercée sur le câble principal, des antidériveurs et du diamètre des câbles métalliques

Analyse nationale des professions (ANP)

L'ANP a identifié les tâches suivantes comme étant nécessaires pour qu'une personne de métier soit entièrement compétente dans son métier :

- Déterminer les charges
  - Connaissance des formules d'arrimage et des charges d'utilisations (CU)
  - Capacité de calculer le poids des charges en utilisant les formules nécessaires
- Effectuer des analyses de prélevage
  - Capacité d'interpréter les dessins de levage techniques
  - Capacité d'interpréter les tableaux de charges et d'effectuer les calculs de charge
- Choisir l'équipement d'arrimage et de levage
  - Connaissance de l'équipement de levage comme les grues, les poulies, les treuils Tirfor[MC], les treuils à air et les palans à chaîne

- Connaissance des types de câbles utilisés pour l'arrimage comme les câbles en fil métallique, les câbles naturels et les câbles synthétiques
- Capacité de s'assurer que l'arrimage satisfait aux paramètres de la CU

Mise en évidence des compétences essentielles

Cette activité combine des compétences reliées à l'utilisation des documents et à la capacité de calcul de niveau 3.

Utilisation des documents

- Repérage et intégration d'informations dans des diagrammes et des tableaux
- Utilisation de connaissances spécialisées, comme des termes et des abréviations propres au métier

Capacité de calcul

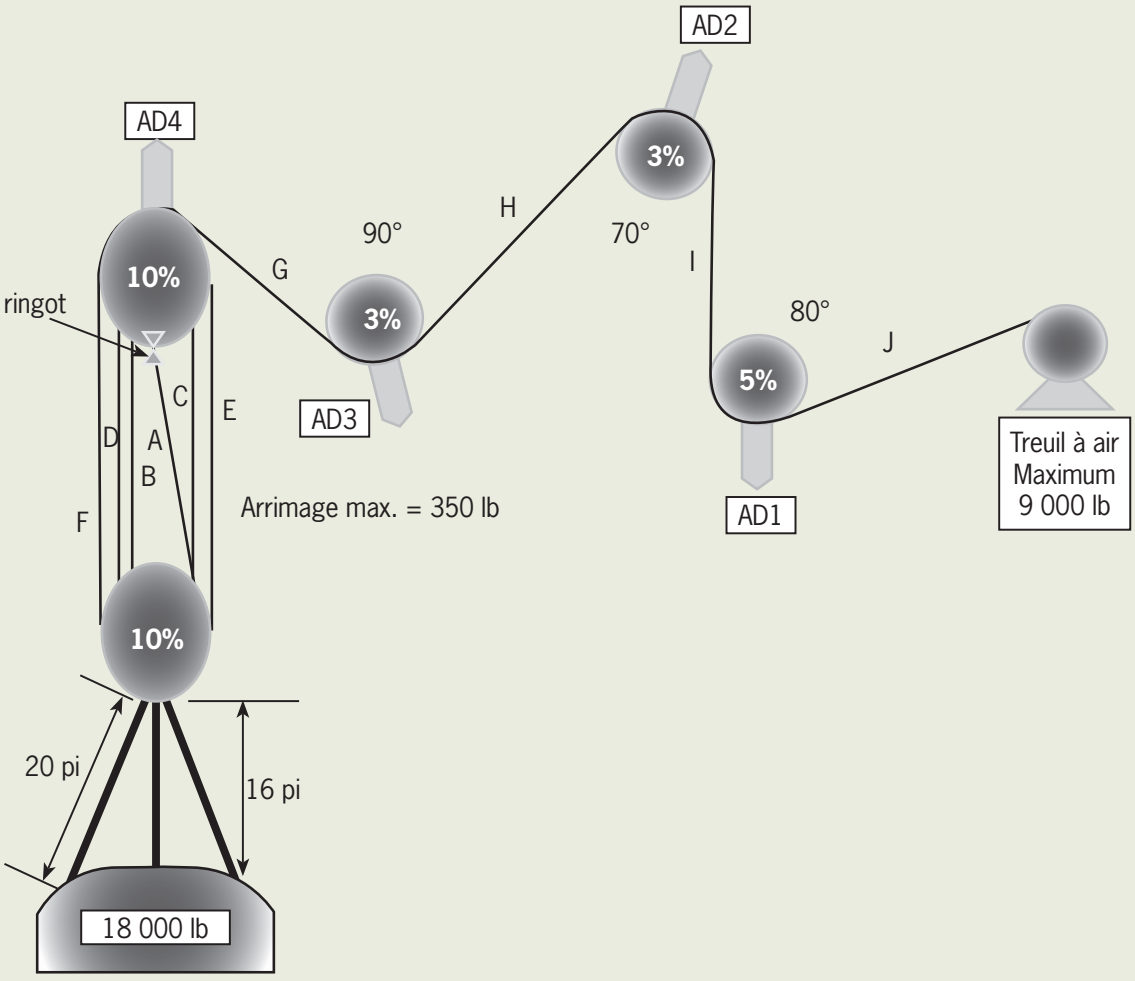
- Faire des calculs à étapes multiples
- Traduire un problème en un ensemble d'opérations mathématiques en utilisant plusieurs étapes de calcul et une combinaison de formules.

Calcul de la contrainte sur les élingues, de la force exercée sur le câble principal, des antidériveurs et du diamètre des câbles métalliques

Les chaudronniers doivent déterminer les forces sur le matériel d'arrimage avant de procéder à un levage afin de sélectionner les composants appropriés et pour assurer la sécurité.

Exemple :

Calculer la contrainte sur les élingues, l'avantage mécanique et la force exercée sur le câble principal et déterminer le diamètre minimum du câble métallique pour le système d'arrimage suivant. Arrondissez les réponses à quatre chiffres après la décimale.



Étape 1 : Calcul de la contrainte sur l'élingue à la charge.

$$\text{Contrainte sur l'élingue} = \frac{\text{poids}}{\text{N}^{\text{bre}}\text{ de pieds}} \times \frac{\text{longueur de l'élingue}}{\text{vertical}} = \frac{18\,000}{2} \times \frac{20}{16}$$

$$= 9\,000 \times 1{,}25$$

$$= \mathbf{11\,250\ lb}$$

Remarque : toujours calculer en se basant sur deux pieds, peu importe le nombre de pieds réel.

- Contrainte sur l'élingue à la charge =

- Avantage mécanique =

- Force exercée sur le câble principal

  Câble A =

  Câble B =

  Câble C =

  Câble D =

  Câble E =

  Câble F =

  Câble G =

  Câble H =

- Antidériveur

  AD 1 =

  AD 2 =

  AD 3 =

  AD 4 =

- Diamètre minimum du câble métallique =

Briqueteurs-maçons

Les briqueteurs-maçons bâtissent et réparent des planchers, des murs, des arches, des pavages, des cheminées et des foyers. Ils travaillent avec de la brique, des blocs en béton, de la pierre naturelle et synthétique, des panneaux de maçonnerie préfabriqués, de l'isolant et des membranes. Les briqueteurs-maçons travaillent dans des bâtiments industriels, commerciaux, résidentiels et institutionnels. Ils peuvent se spécialiser en maçonnerie de pierres, en travaux décoratifs ou en restauration, ou peuvent installer et entretenir des matériaux réfractaires dans des milieux à température élevée.

Activités

Cette activité permet de pratiquer la lecture d'une section de texte pour répondre à des questions récapitulatives.

- Vérification de la compréhension : Questions récapitulatives sur une section du manuel

Analyse nationale des professions (ANP)

L'ANP a identifié les tâches suivantes comme étant nécessaires pour qu'une personne de métier soit entièrement compétente dans son métier :

- Bâtir l'âtre et la chambre de combustion
  - Connaissance de la façon dont les foyers fonctionnent
  - Connaissance des conduits de fumée
  - Capacité de calculer les dimensions de la chambre de combustion
- Bâtir une cheminée, un clapet et le chemisage du conduit de fumée
  - Connaissance des types et des dimensions des conduits de fumée et des chambres de combustion
  - Capacité de calculer les dimensions de la chambre de combustion

Mise en évidence des compétences essentielles

Cette activité combine des compétences reliées à la lecture, à l'utilisation des documents et à la capacité de calcul de niveau 3 et 4.

Lecture et utilisation des documents

- Repérer et intégrer de nombreux éléments d'information provenant de texte et de diagrammes denses
- Identifier les renseignements pertinents et non pertinents
- Lire la totalité du texte pour comprendre et apprendre

Capacité de calcul

- Faire des calculs à étapes multiples
- Utiliser des opérations et des formules simples pour traduire un problème en un ensemble d'opérations mathématiques

Vérification de la compréhension : Questions récapitulatives sur une section du manuel

Utilisez le *manuel de la Maçonnerie canadienne*, pages 204 à 209, pour répondre aux questions qui suivent.

1) Énumérer les trois choses essentielles pour allumer un feu et bien le maintenir.

2) Quelles sont les deux parties d'un foyer qui sont revêtues de briques réfractaires?

3) Quelles sont les deux parties qui soutiennent la cheminée?

4) Il y a une note à la fin de la section sur la PRISE D'AIR FRAIS. Où croyez-vous pouvoir retrouver les renseignements pour cette note?

5) Le LINTEAU supporte la maçonnerie au-dessus de la façade du foyer. Qu'est-ce qui supporte les extrémités du linteau?

6) L'AVALOIR et le CLAPET sont parfois appelés la CONNEXION. Que connecte l'AVALOIR dans un foyer et une cheminée?

7) Pourquoi le CLAPET doit-il être fermé lorsqu'un foyer n'est pas utilisé?

8) Quel est le but de la PLAQUE DE PROTECTION?

9) Tracer la direction des courants descendants redirigés par la tablette à fumée dans le diagramme d'un foyer et d'une cheminée.

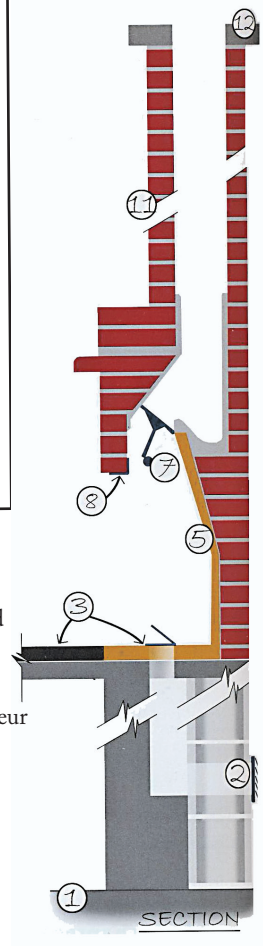


FIGURE 12-3
Section d'un foyer
et d'une cheminée standard

1. Semelle
2. Prise d'air frais
3. Âtre extérieur et âtre intérieur
5. Chambre de combustion
7. Registre
8. Linteau
9. Chambre à fumée
10. Conduit de fumée
11. Maçonnerie pleine
12. Chapeau de la cheminée

Charpentiers-menuisiers – Monteurs d'échafaudages

(la formation est également dispensée par d'autres métiers)

Les monteurs d'échafaudages préparent, érigent, utilisent, entretiennent et démontent des échafaudages, y compris des échafaudages d'accès, de blindage et temporaires, des gradins et des scènes.

Activités

Cette activité permet de pratiquer le repérage et l'utilisation de renseignements dans les règlements sur la santé et la sécurité.

- Utilisation des règlements sur la santé et la sécurité

Exigences gouvernementales

Les exigences gouvernementales comprennent :

- Application des codes, des règlements et des normes
  - Connaissance de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* (LSST) et de ses règlements
  - Capacité de respecter les codes, les règlements et les normes
- Ériger des structures d'accès
  - Connaissance des types d'échafaudages d'accès, comme les échafaudages en bois, soudés, en tubes et pinces, de système et roulants

Mise en évidence des compétences essentielles

Cette activité utilise les compétences reliées à la lecture et à l'utilisation des documents de niveau 3.

Lecture et utilisation des documents

- Lire des textes plus complexes ayant un langage juridique afin de repérer de nombreux éléments d'information
- Identifier les renseignements pertinents et non pertinents

Utilisation des règlements sur la santé et la sécurité

Utilisez les règlements sur la santé et la sécurité pour répondre aux questions qui suivent.

1) Quand un employeur ou un entrepreneur est-il tenu de fournir un échafaudage?

2) Énumérer les trois types d'échafaudage qui ne sont utilisés qu'en tant qu'échafaudage léger.

3) Énumérer les quatre types d'échafaudage qui peuvent être utilisés autrement qu'en tant qu'échafaudage léger s'il a été conçu par un ingénieur.

4) Quel article donne la charge de service minimale pour les échafaudages légers?

5) Quelle est la charge de service minimale exigée pour tous les échafaudages robustes?

6) De quelle façon le basculement des échafaudages autoportants est-il empêché?

7) De quelle façon les échafaudages érigés depuis le sol doivent-ils être soutenus contre le mouvement latéral?

8) Énumérer les deux éléments d'information que les employeurs doivent fournir aux travailleurs qui travaillent sur un échafaudage.

9) Un échafaudage mesure 8 mètres de hauteur. Que doit installer l'employeur en tant que matériel de levage?

10) Quel est le sujet de l'article 174?

11) Quelle est la portée maximale entre les supports verticaux sur un échafaudage léger pour une planche de bois?

12) Quelle est la largeur minimale de la plate-forme d'un échafaudage robuste?

13) Quelle est la qualité de charpente minimale de l'épinette nécessaire pour construire un échafaudage en bois?

14) Quels sont les renseignements donnés au Tableau 15?

15) Qu'est-ce qu'un gousset?

16) Quelles sont les dimensions minimales des montants pour un échafaudage en bois à double pôle d'une hauteur maximale de 6 mètres?

96

O-1.1 RÉG. 1 SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL, 1996

(z) **« Structure de support temporaire »** signifie un échafaudage, une forme, un panneau plancher, un blindage, un vérin de calage ou un câble qui est utilisé pour supporter de façon temporaire une structure ou pour stabiliser du matériel ou du remblai jusqu'à ce que le matériel ou le remblai soit autoportant ou que l'instabilité soit d'une façon ou d'une autre surmontée et comprend des composants d'échafaudage métallique;

(aa) **« échafaudage en tubes et pinces »** signifie une plate-forme supportée par des tubes en acier ou en aluminium avec des connecteurs à coincement ou à pince et des accessoires;

(bb) **« échafaudage à châssis tubulaire »** signifie une plate-forme supportée par des châssis tubulaires soudés, des entretoises et des accessoires;

(cc) **« montant »** signifie un châssis d'échafaudage vertical qui transmet la charge au sol et comprend des poteaux, verticaux et standard;

(dd) **« charge de service »** signifie le total des poids des travailleurs, du matériel, de l'équipement et des méthodes de travail;

4 oct. 96 cO-1.1 Rég. 1 s168.

Échafaudage requis

169 Là où le travail ne peut être effectué de façon sécuritaire depuis le sol ou depuis une structure permanente, un employeur ou un entrepreneur doit fournir un échafaudage ou une autre plate-forme de travail sécuritaire ou une échelle qui satisfait les exigences de la Partie XVI pour l'utilisation des travailleurs.

4 oct. 96 cO-1.1 Rég. 1 s169.

Interdiction

170 Aucun employeur ou entrepreneur ne doit obliger ou permettre à un travailler d'utiliser un échafaudage à button ou un échafaudage en bascule volant en tant que plate-forme de travail.

4 oct. 96 cO-1.1 Rég. 1 s170.

Utilisation limitée de certains échafaudages

171(1) Un employeur ou un entrepreneur doit s'assurer que les types d'échafaudage suivants sont utilisés seulement en tant qu'échafaudages légers :

(a) échafaudages en demi-fer à cheval;

(b) échafaudages sur échelles;

(c) échafaudages à une rangée d'échasses.

(2) Un employeur ou un entrepreneur doit s'assurer que les types d'échafaudages suivants sont utilisés seulement en tant qu'échafaudages légers à moins que l'échafaudage soit conçu pas un ingénieur et construit, érigé, utilisé, entretenu et démonté conformément à ce modèle :

(a) échafaudages à chaise;

(b) échafaudages en bascule;

(c) échafaudages volants;

(d) échafaudages mécaniques volants.

Reproduit avec autorisation. © 2011, gouvernement de la Saskatchewan.

Opérateurs de grues

Les opérateurs de grues effectuent des levages, placent et sécurisent des charges, montent et démontent des grues et planifient des levages et des procédures relatives aux grues.

Activités

Les trois activités de cette section présentent des stratégies et des exercices pour utiliser les tableaux de charges. Les renseignements de chacun des tableaux de charges sont présentés de façon différente.

- Capacités de levage RT522
  Utilisation d'un tableau de charges pour calculer la capacité nette
- Spécifications de levage Elliot 1881
  Utilisation d'un tableau de charges pour calculer la capacité nette
- Grue à flèche pliante
  Utilisation d'un tableau de charge pour calculer la capacité nette

Analyse nationale des professions (ANP)

L'ANP a identifié les tâches suivantes comme étant nécessaires pour qu'une personne de métier soit entièrement compétente dans son métier :

- Interpréter les tableaux de charges et les dessins d'étude de charge afin de configurer la grue pour les opérations sur le lieu de travail

Mise en évidence des compétences essentielles

Ces activités combinent des compétences reliées à l'utilisation des documents et à la capacité de calcul de niveau 4.

Utilisation des documents

- Repérer et intégrer des éléments d'information provenant de modes de présentation d'information complexes, y compris de multiples tableaux, légendes et remarques
- La correspondance entre les renseignements donnés et les renseignements nécessaires n'est pas toujours exacte et exige des renseignements et des inférences spécialisés

Capacité de calcul

- Analyse de données : faire des comparaisons pour déterminer le rayon ou l'angle ou la longueur de flèche à utiliser pour repérer les renseignements nécessaires
- Mesures et calcul : utilisation d'opérations simples (additions et soustractions) pour traduire un problème en une opération mathématique

Capacités de levage RT522

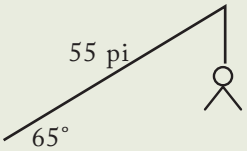
Utiliser les capacités de levage du Tableau de charges RT522 pour répondre aux questions qui suivent.

EXEMPLE:

Quelle est la capacité nette selon la configuration ci-dessous?

- sur des stabilisateurs entièrement déployés
- levage latéral
- 55 pi de la flèche déployée
- angle de flèche de 65 degrés
- fléchette arrimée à 23 pi
- 22 tonnes, 3 moufles de poulie
- arrimage : 90 lb

ÉTAPE 1 : Dessiner un diagramme et l'annoter avec les renseignements donnés.



Levage latéral

ÉTAPE 2 : Calcul des déductions totales.

Tous les dispositifs de manipulation de charges et les accessoires des flèches sont considérés comme faisant partie de la charge. Il y a trois déductions:

- fléchette arrimée à 23 pi : 381 lb
- 22 tonnes, 3 moufles : 490 lb
- arrimage : 90 lb

Repérer dans le tableau intitulé FLÉCHETTE DE 23 pi avec FLÈCHE DE 28-70 pi et MOUFLES

Renseignements donnés

Déductions totales = 381 + 490 + 90
= 961 lb

RÉDUCTION DE POIDS POUR LES DISPOSITIFS DE MANIPULATION DE CHARGES

FLÉCHETTE DE 23 pi avec FLÈCHE DE 28-70 pi
* Arrimé – 381 lb * Dressé – 1 950 lb

TÉLÉS. 23-38 pi FLÉCHETTE avec FLÈCHE DE 28-70 pi
* Arrimé – 604 lb * Dressé (rétracté) – 3 659 lb * Dressé (rétracté) – 4 583 lb

* Réduction des capacités de la flèche principale.

MOUFLES	
22 tonnes, 3 poulies	490 lb
15 tonnes, 2 poulies	300 lb
12 tonnes, 1 poulie (DE 15 7/8 po)	400 lb
12 tonnes, 1 poulie (DE 12 1/8 po)	285 lb
Tête de flèche auxiliaire	100 lb
Lest de 5 tonnes	150 lb

Remarque : Tous les dispositifs de manipulation de charges et les accessoires des flèches sont considérés comme faisant partie de la charge et les indemnités appropriées DOIVENT ÊTRE APPORTÉES pour leurs poids combinés. Les poids sont pour les équipements Grove fournis.

Spécification de charges Elliot 1881

Utiliser les capacités de levage du Tableau de charges Elliot 1881 pour répondre aux questions qui suivent. Elliot1881 a une déduction pour une fléchette arrimée qui varie selon la longueur de déploiement de la flèche.

1) Quelle est la déduction pour la fléchette déployable arrimée lorsque la longueur de la flèche est de 45 pi?

2) Quelle est la déduction de levage avec le hale-bas?

3) Combien d'enroulements de câble de charge doivent être conservés sur le tambour à l'extrémité du treuil?

4) Quel est le levage maximum pour un câble en 3 parties qui utilise une résistance à la torsion de 9/16 po avec une résistance à la rupture de 45 300 lb?

5) Qu'arrive-t-il à la déduction d'une fléchette déployable arrimée lorsque la longueur de la flèche augmente?

6) Quelle est la classification de charge à un rayon de 30 pi avec une flèche d'une longueur de 57 pi?

7) Quel est l'angle de flèche chargé à un rayon de 40 pi avec une capacité brute de 3 250 lb?

8) Quelle est la classification de charge à levage à un rayon de 50 pi avec une fléchette de 18 pi?

Tableau de charges des grues à flèche pliantes

Utiliser le Tableau de charges des grues à flèche pliantes suivant pour répondre aux questions qui suivent.

1) À combien de mètres 31 pi équivaut-il?

2) L'axe horizontal représente _____.

   L'axe vertical représente _____.

3) Ombrager la partie du tableau de charge qui a une capacité brute de 6 220 kg

4) Quelle est la capacité brute à un rayon de 36 pi?

5) Quelle est la capacité brute à un rayon de 7,32 m?

6) Quelle est la capacité brute à un rayon de 4 pi et à une hauteur de 36 pi?

7) Quelle est la capacité brute à un rayon de 5,49 m et à une hauteur de 7,32 m?

Poseurs de revêtements souples

Les poseurs de revêtements souples posent, réparent et remplacent des surfaces de finition comme du tapis, du bois franc, des planchers stratifiés et en liège, des surfaces en linoléum, en vinyle et d'autres types de revêtements souples dans des bâtiments résidentiels, commerciaux, industriels et institutionnels. Ils inspectent, mesurent et nettoient également les surfaces à recouvrir avant de poser le revêtement souple.

Activités

L'activité de cette section présente des exercices pour déterminer l'ordre de pose des pièces de tapis afin qu'il soit plus facile d'agencer les motifs et les joints.

- Détermination de l'ordre de pose des pièces

Analyse nationale des professions (ANP)

L'ANP a identifié les tâches suivantes comme étant nécessaires pour qu'une personne de métier soit entièrement compétente dans son métier :

- Capacité de positionner les largeurs de tissu en respectant l'orientation du velours et les motifs
- Connaissance des aspects de l'agencement du tapis, comme la séquence du lot de teinture, l'orientation du velours et l'emplacement des joints, des garnissages et des joints transversaux
- Connaissance de la répétition des motifs du tapis

Mise en évidence des compétences essentielles

Cette activité combine des compétences reliées à la lecture, à l'utilisation des documents et à la capacité de calcul de niveau 2.

Lecture et utilisation des documents

- Repérer des renseignements dans des textes et des diagrammes

Capacité de calcul

- Utiliser des opérations simples pour traduire un problème en une opération mathématique

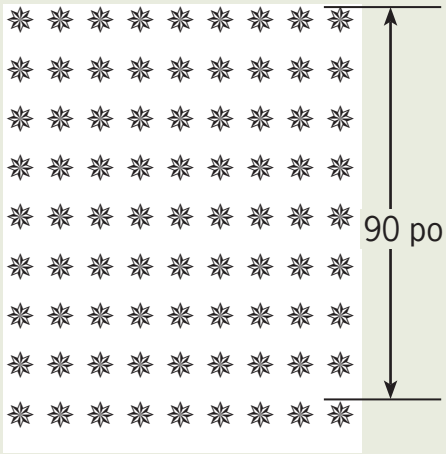
Détermination de l'ordre de pose des pièces

Les poseurs de revêtements souples agencent des motifs et des joints de tapis pour déterminer l'ordre de pose des pièces. Les tapis ayant des motifs comportent un motif qui se répète à intervalles réguliers, tant sur la largeur que sur la longueur du tapis. Ils mesurent la distance d'un point du motif au prochain point identique dans le sens de la longueur du tapis. Cette mesure s'appelle la répétition. Cet exercice démontre comment mesurer les variations de répétition et comment déterminer l'ordre pour installer les pièces de tapis.

Les pièces provenant du même rouleau de tapis peuvent avoir des mesures d'allongement différentes. Ceci dit, il y peut y avoir des différences dans la longueur de la répétition du motif. Le positionnement des sections ayant un allongement similaire facilite l'agencement de la répétition du motif. Lors de la pose de tapis, il est possible d'étirer le tapis pour assurer l'agencement du motif. Il est beaucoup plus difficile de rapetisser le tapis pour que les motifs s'agencent.

Exemple:

Étape 1 : Détermination de la longueur de la répétition.



Étape 2 : Mesure de la répétition pour chaque pièce.

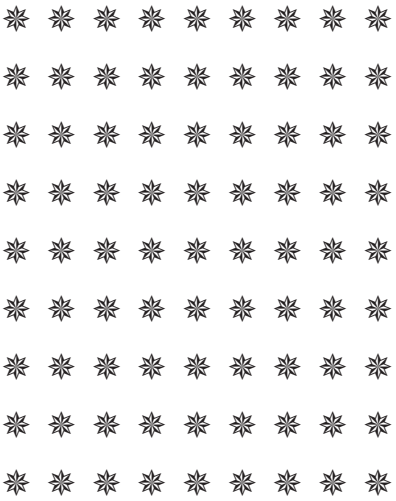
Pièce 1 = $90\frac{3}{4}$ po	Pièce 2 = $90\frac{1}{4}$ po	Pièce 3 = 90 po	Pièce 4 = $90\frac{1}{2}$ po

Étape 3 : Séquençage des pièces. Les fabricants recommandent souvent de poser les pièces ayant le plus gros motif en premier et de procéder ensuite à la pose du deuxième plus gros motif et ainsi de suite.

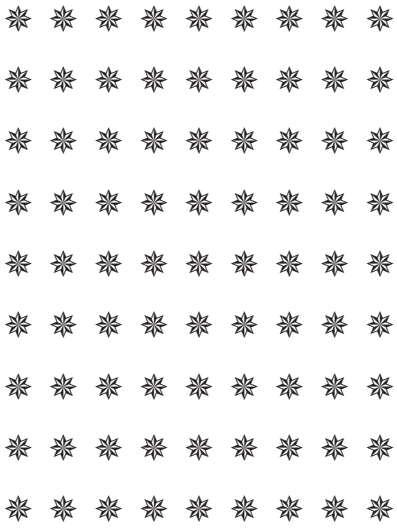
Pièce 1 = $90\frac{3}{4}$ po	Pièce 4 = $90\frac{1}{2}$ po	Pièce 2 = $90\frac{1}{4}$ po	Pièce 3 = 90 po
Installée en premier	Installée en deuxième	Installée en troisième	Installée en dernier

Exercice :

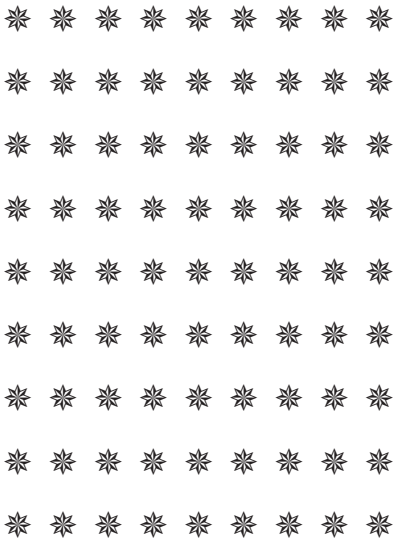
1) Chaque groupe de motifs représente une pièce de tapis. Mesurer la répétition du motif sur chacune des pièces de tapis. Séquencer ensuite les pièces pour faciliter l'installation.



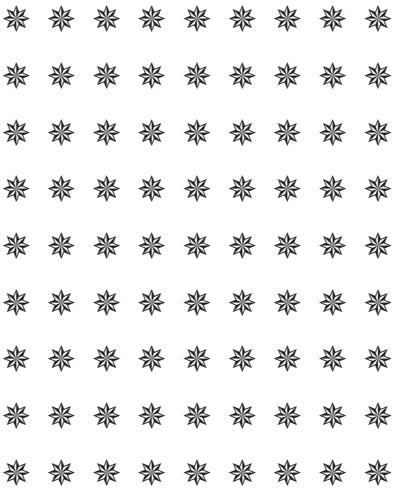
Pièce nº 1 = _____mm



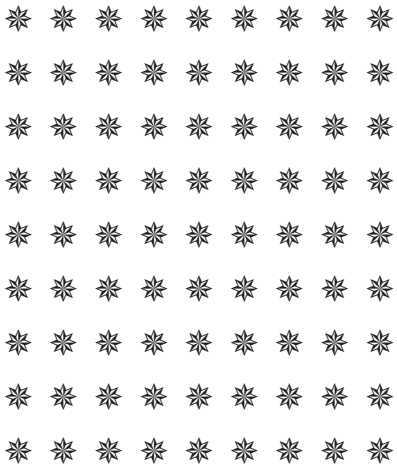
Pièce nº 2 = _____mm



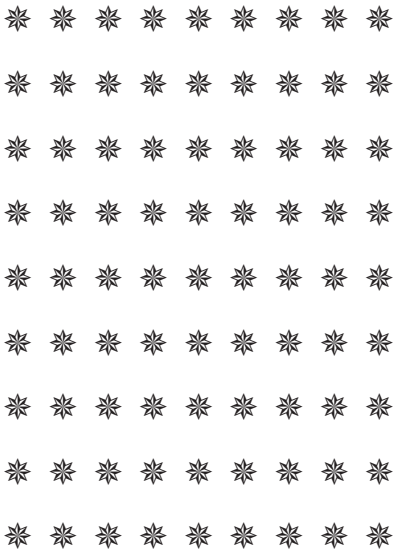
Pièce nº 3 = _____mm



Pièce nº 4 = _____mm



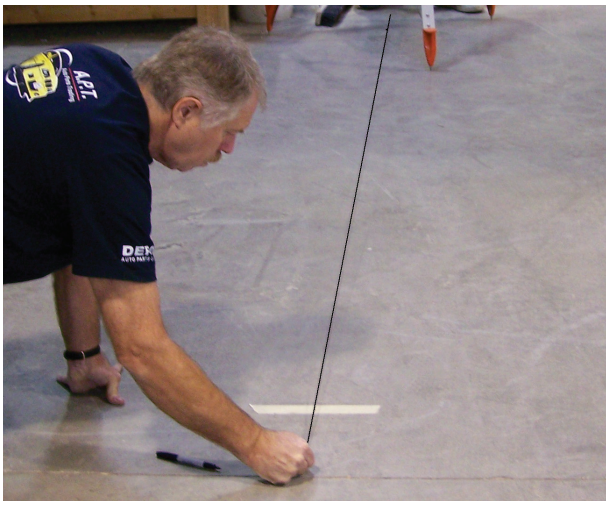
Pièce nº 5 = _____mm



Pièce nº 6 = _____mm

Pièce nº _____	Pièce nº_____	Pièce nº_____	Pièce nº_____	Pièce nº_____	Pièce nº_____

Vitriers



Les vitriers préparent, posent et réparent des vitrages et des substituts du verre dans des applications commerciales et résidentielles et sur des véhicules. Cela inclut les portes, les fenêtres, les murs-rideaux, les lanterneaux, les systèmes de porte de douche et les vitres coulissantes. Ils fabriquent des composantes architecturales en métal dans des entrées, des fenêtres, des lanterneaux et des murs-rideaux. Les vitriers sont employés par des entrepreneurs de pose de vitres dans la construction, des ateliers de fabrication de verre, des ateliers de service au détail et de réparation et peuvent être travailleurs autonomes.

Activités

Les quatre activités de cette section présentent des stratégies et des exercices utilisant la trigonométrie pour calculer les ouvertes de fenêtres segmentées.

- Trigonométrie pour le calcul des rayons des cadres 3
  Utilisation de la trigonométrie pour calculer la moitié d'un segment d'une ouverture de fenêtre segmentée selon le rayon intérieur
- Trigonométrie pour le calcul des rayons des cadres 4
  Utilisation de la trigonométrie pour calculer la longueur de l'appui extérieur d'une ouverture de fenêtre segmentée selon le rayon extérieur
- Trigonométrie pour le calcul des rayons des cadres 5
  Utilisation de la trigonométrie pour calculer la longueur de l'appui extérieur d'une ouverture de fenêtre selon le rayon extérieur lorsque l'ouverture du rayon du cadre n'est pas à 90°
- Trigonométrie pour le calcul des rayons des cadres 8
  Utilisation de la trigonométrie pour calculer les longueurs du segment de l'appui et du carreau de verre

Analyse nationale des professions (ANP)

L'ANP a identifié les tâches suivantes comme étant nécessaires pour qu'une personne de métier soit entièrement compétente dans son métier :

- L'interprétation des plans, des dessins et des spécifications
  - Capacité d'effectuer des calculs mathématiques
- Utilisation de la documentation et du matériel de référence
  - Capacité de remplir des documents relatifs au travail comme des listes de coupe, des bons de commande, des registres et des feuilles de temps.

Mise en évidence des compétences essentielles

Ces activités combinent des compétences reliées à l'utilisation des documents et à la capacité de calcul de niveau 4.

Utilisation des documents

- Repérage et intégration d'informations dans des diagrammes
- Consultation de dessins d'assemblage complexe comprenant du texte et des dessins

Capacité de calcul

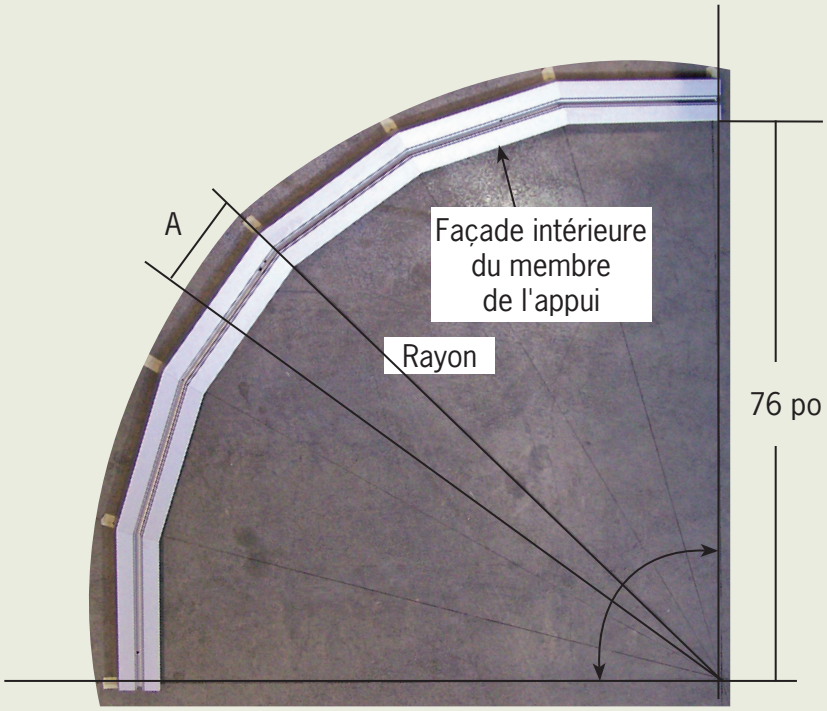
- Faire des calculs à étapes multiples
- Traduire des problèmes en un ensemble d'opérations mathématiques en utilisant plusieurs étapes de calcul et une combinaison de formules.

Trigonométrie pour le calcul des rayons des cadres 3

Cette feuille de travail vous permet de pratiquer le calcul de la moitié d'un segment d'une ouverture de fenêtre segmentée selon le rayon interne.

Exemple :

Calcul de la longueur de la dimension de A au 16e de pouce le plus près. Le rayon intérieur de la fenêtre segmentée est de 76 pouces. L'appui a une largeur de $4\frac{1}{2}$ po.



Étape 1 : Calcul du rayon extérieur, y compris la largeur de l'appui.

76 po + $4\frac{1}{2}$ po= $80\frac{1}{2}$ po= 80,5 po

Remarque : Le rayon est l'hypoténuse du triangle de droite avec lequel vous travaillez en utilisant la trigonométrie.

Étape 2 : Calcul de l'angle du segment. Il y a six segments de fenêtre dans l'ouverture de 90°.

Remarque : Le nombre de segments dans une ouverture peut varier.

90° ÷ 6 = 15°

Le segment est recoupé en deux triangles à angle droit.

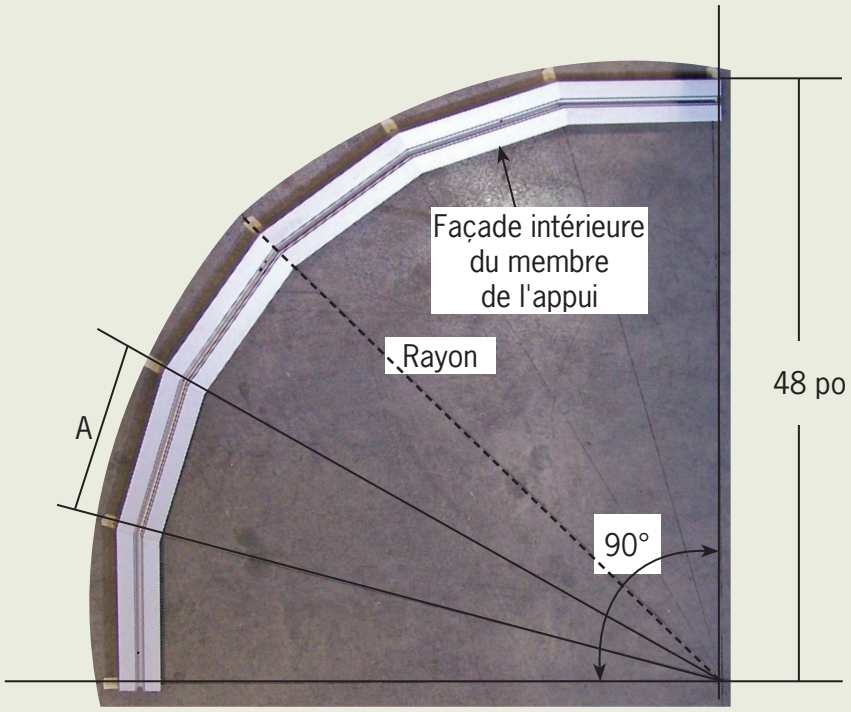
15° ÷ 2 = 7,5°

Trigonométrie pour le calcul des rayons de cadre 4

Cette feuille de travail vous permet de pratiquer le calcul de la longueur de l'appui extérieur d'une ouverture de fenêtre segmentée selon le rayon extérieur.

Exemple:

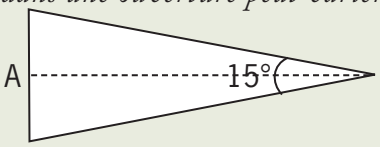
Calculer la longueur de la dimension A (mesure de l'appui extérieur) au 16e de pouce le plus près. Le rayon extérieur de la fenêtre segmentée est de 48 pouces.



Étape 1 : Calcul de l'angle du segment. Il y a six segments de fenêtre dans l'ouverture de 90°.

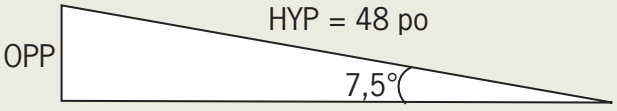
Remarque : Le nombre de segments dans une ouverture peut varier.

$90° \div 6 = 15°$



Étape 2 : Calcul de la longueur de la dimension A.
Le membre de l'appui de la fenêtre doit être recoupé en deux triangles à angle droit afin de pouvoir utiliser la trigonométrie.

$15° \div 2 = 7{,}5°$



Remarque : Le rayon est l'hypoténuse du triangle de droite avec lequel vous travaillez en utilisant la trigonométrie.

En sachant: HYP = 48 po
angle = 7,5°

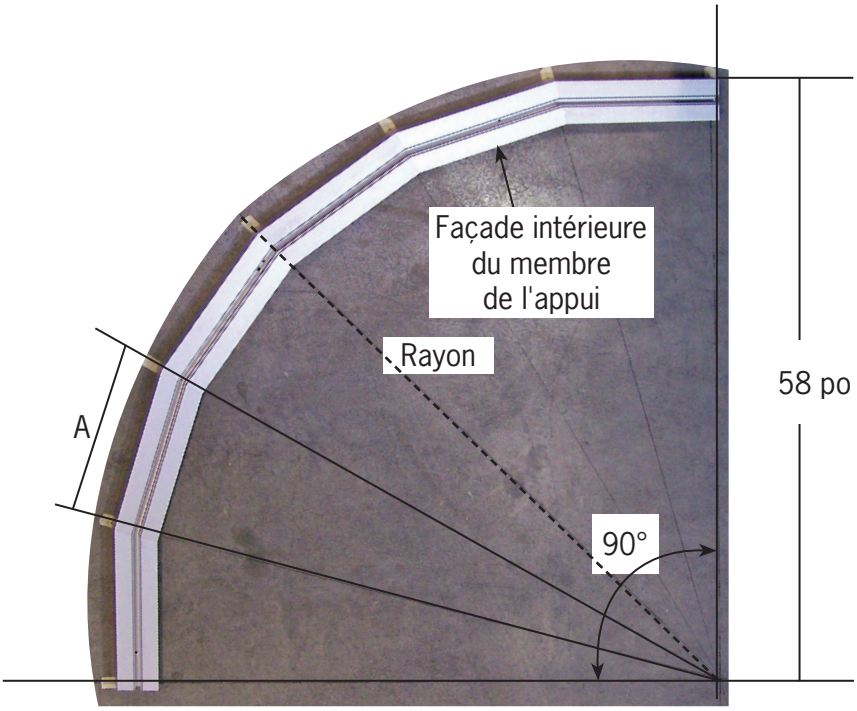
besoin : OPP

À cet effet, il faut utiliser la fonction sinusoïdale (sin).

OPP = SIN × HYP = Sin 7,5° × 48 po
= (sin 7,5) × 48 po = 6,265257227 po

dimension A est deux fois le côté OPPOSÉ du triangle de droite.

Dimension A = 2 × OPP = 2 × 6,265257227 po
= 12,53051445 po = **$12\frac{1}{2}$ po**

La dimension A mesure $12\frac{1}{2}$ po.

1) Calculer la dimension A au 16e de pouce le plus près. Le rayon extérieur de la fenêtre segmentée est de 58 pouces.