

RESSOURCES PÉDAGOGIQUES

Mathématiques de la maçonnerie 1 : Mesures et calculs

ALIGNEMENT DES TÂCHES AVEC LE CADRE DU CLAO

Compétence	Groupe de tâches	Niveau
Compétence A – Rechercher et utiliser de l'information	A1. Lire des textes continus	2
Compétence A – Rechercher et utiliser de l'information	A2. Interpréter des documents	2
Compétence B - Communiquer des idées et de l'information	B3. Remplir et créer des documents	2
Compétence C – Comprendre et utiliser des nombres	C3. Utiliser des mesures	2

Voies de transition (cocher toutes les cases correspondantes)

- | | |
|---|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Emploi | <input type="checkbox"/> Études |
| <input checked="" type="checkbox"/> Apprentissage | postsecondaires |
| <input type="checkbox"/> Études secondaires | <input type="checkbox"/> Autonomie |

Compétences pour réussir (cocher toutes les cases correspondantes)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Adaptabilité | <input checked="" type="checkbox"/> Calcul |
| <input type="checkbox"/> Collaboration | <input checked="" type="checkbox"/> Résolution de problèmes |
| <input type="checkbox"/> Communication | <input checked="" type="checkbox"/> Lecture |
| <input type="checkbox"/> Créativité et innovation | <input checked="" type="checkbox"/> Rédaction |
| <input type="checkbox"/> Compétences numériques | |

REMARQUES : Cette ressource fait partie d'une série de quatre consacrée au métier de maçon. Elle présente le Système international d'unités (SI) et explique comment convertir une unité de mesure en une autre. Elle décrit également les dimensions de la hauteur, de la largeur et de la longueur; les calculs pour trouver le périmètre et la surface; et comment déterminer un angle de 90 degrés (basé sur le théorème de Pythagore). Les personnes apprenantes doivent être familiarisées avec les valeurs décimales avant d'utiliser cette ressource.

Remerciements

Hôte du projet

Community Literacy of Ontario (CLO)

Recherche et rédaction

Summer Burton



Ce service d'Emploi Ontario est financé en partie par le gouvernement du Canada et le gouvernement de l'Ontario dans le cadre de l'Entente Canada-Ontario sur le Fonds canadien pour l'emploi.

Canada

EMPLOI
ONTARIO

Ontario

Les opinions exprimées dans ce rapport sont celles de Community Literacy of Ontario et ne reflètent pas nécessairement celles de nos bailleurs de fonds.

 communityliteracyofontario.ca

 (705) 733-2312

 info@communityliteracyofontario.ca

 @CommunityLiteracyOntario

 @love4literacy

 @love4literacy

Unités de mesure

« Le système international d'unités, ou SI, est la version simplifiée et internationalement acceptée du système métrique. Le SI présente de nombreux avantages par rapport aux autres systèmes de mesure. Les décimales remplacent les fractions, les préfixes simples remplacent les longues chaînes de zéros difficiles à lire, et le besoin de facteurs de conversion (c'est-à-dire les nombres utilisés pour multiplier ou diviser d'autres nombres lors de la conversion d'un système de mesure à un autre) est entièrement éliminé. [Traduction libre]



Extrait du « Textbook of Canadian Masonry » (deuxième édition) par le Canadian Masonry Contractor's Association

Le Canada a adopté le **Système international d'unités (SI)** en 1971. Il est utilisé dans l'industrie de la fabrication, l'architecture, l'ingénierie et la construction en maçonnerie au Canada.

Le SI se compose de deux parties : les **unités** et les **préfixes**. (Rappelons qu'un préfixe se trouve toujours au début d'un mot).

Les unités SI sont des mesures de longueur, de surface, de volume, de masse ou de température. En maçonnerie, elles comprennent généralement :

- Mètre
- Gramme
- Pascal
- Degrés Celsius

Les préfixes SI sont des symboles qui représentent des multiples de dix. En maçonnerie, ils comprennent généralement :

- Kilo (mille unités)
- Centi (un centième d'unité)
- Milli (un millième d'unité)

En combinant les unités SI et les préfixes, il est possible de décrire avec précision une mesure sans devoir utiliser beaucoup de zéros pour les grandes mesures ou de points décimaux pour les petites mesures. Nous verrons quelques exemples à la page suivante.

Scénario 1 : Un maçon mesure la distance entre son domicile et un chantier.



L'unité du Système international d'unités (SI) qu'ils utiliseront est le **mètre**. Le préfixe SI qu'ils utiliseront est le **kilo**, qui correspond à mille unités. Cela signifie qu'ils savent que la distance qu'ils mesurent est beaucoup plus longue qu'un mètre. Au lieu de mesurer en mètres, ils mesureront le nombre d'unités de 1 000 mètres qui séparent leur maison du chantier.

Si leur domicile est situé à 45 000 mètres du chantier, la distance est de 45 kilomètres. Ces chiffres sont les mêmes, mais le mot « kilo » remplace les trois zéros.

Scénario 2 : Un maçon mesure la longueur d'un bloc de béton afin de déterminer le nombre de blocs dont il a besoin pour son travail.

L'unité SI qu'ils utiliseront est le **mètre**. Le préfixe SI qu'ils utiliseront est le **centi**, qui est un centième d'unité. Cela signifie qu'ils reconnaissent que la longueur qu'ils mesurent est plus petite qu'un mètre. Au lieu de mesurer en mètres entiers, ils mesureront le nombre de centièmes de mètre de la longueur du bloc de béton.



Si le bloc de béton mesure 0,39 mètre de long, il mesure 39 centimètres. Ces nombres sont identiques, mais le mot « centi » permet au maçon d'enregistrer un nombre entier au lieu d'utiliser une décimale. Le maçon pourrait également utiliser « milli », qui représente un millième d'unité. Le même bloc de béton mesure 390 millimètres de long.

Scénario 3 : Un maçon mesure le poids (la masse) des sacs de sable qu'il utilisera pour mélanger le mortier.



L'unité SI qu'ils utiliseront est le **gramme**. Le préfixe SI qu'ils utiliseront est le **kilo**, qui correspond à mille unités. Cela signifie qu'ils savent que chaque sac de sable pèse beaucoup plus qu'un gramme. Au lieu de mesurer en grammes, ils mesureront le nombre d'unités de 1 000 grammes que pèse chaque sac de sable.

Si chaque sac de sable pèse 20 000 grammes, ils pèsent 20 kilogrammes. Ces nombres sont identiques, mais comme dans notre premier exemple, le mot « kilo » remplace les trois zéros.

Remarque : Bien que nous utilisions souvent les mots « poids » et « masse » pour désigner la même chose, la masse est le mot correct pour décrire le poids d'un objet.

Les préfixes du Système international d'unités (SI) ne se limitent pas au milli, au centi et au kilo. Prenez le temps de lire le tableau ci-dessous pour en savoir plus sur les préfixes SI et ce qu'ils représentent.

Nom du préfixe	Symbole du préfixe	Nombre équivalent
Méga	M	Un million d'unités
Kilo	k	Mille unités
Hecto	h	Cent unités
Déca	da	Dix unités
Tout ce qui se trouve au-dessus de cette ligne représente une mesure de plus d'une unité.		
Tout ce qui se trouve en dessous de cette ligne représente une plus petite partie d'une unité.		
Deci	d	Un dixième d'unité
Centi	c	Un centième d'unité
Milli	m	Un millième d'unité
Micro	μ	Un millionième d'unité

Les symboles des préfixes SI sont utiles car ils permettent d'identifier le préfixe utilisé sans avoir à écrire le mot entier. Les unités SI ont également des symboles. Il s'agit généralement de la première lettre de l'unité de mesure. Dans ce système, le gramme est « g » et le mètre est « m ». Cela signifie que :

- un dixième de mètre peut être écrit dm au lieu de décimètre.
- cent grammes peuvent être écrits hg au lieu d'hectogramme.

Activité : Utilisez les informations ci-dessus pour répondre aux

questions suivantes. Comment écririez-vous le symbole du milligramme? _____

Quel est le nom et le symbole du préfixe pour 10 unités? Nom : ____ Symbole : _____

Deux de ces préfixes utilisent la lettre « m » comme symbole. Le préfixe avec le symbole majuscule est : _____

Le préfixe avec le symbole minuscule est : _____

Comment s'appelle le plus petit préfixe du tableau? _____

Que représente-t-il? _____

Conversion des mesures

Comme les maçons utilisent le Système international d'unités (SI), la conversion des unités de mesure d'un préfixe à l'autre est facile. Il suffit de déplacer la décimale!

Ce tableau vous montre comment procéder.

Nom du préfixe	Méga	Kilo	Hecto	Déca	Cet espace = une unité	Deci	Centi	Milli	Micro
Symbole du préfixe	M	k	h	da		d	c	m	μ
Déplacement de la décimale	Déplacer de trois décimales	Déplacer de une décimale	Déplacer de une décimale	Déplacer de une décimale	Déplacer de une décimale	Déplacer de une décimale	Déplacer de une décimale	Déplacer de une décimale	Déplacer de trois décimales



La décimale se déplace toujours dans la même direction que le préfixe qui change. Si l'on demandait à un maçon de convertir un objet mesuré en kilomètres en hectomètres, il pourrait déplacer la décimale d'un chiffre vers la droite (parce que l'hecto se trouve à droite du kilo sur ce tableau).

Veillez noter que lors de la conversion de kilo en méga, ou de milli en micro, la décimale se déplace de **trois** places.

Conseil : Si une unité de mesure ne comporte pas de décimale, imaginez une décimale suivie d'un zéro juste après le nombre :

32 cm est identique à 32,0 cm 427 kg est identique à 427,0 kg

Si l'on demandait au maçon de convertir 41 kilogrammes en hectogrammes, il ajouterait la décimale et le zéro à la fin de 41. Son premier nombre serait 41,0 kg.

41,0 kg



Le maçon déplace alors la décimale d'un chiffre vers la droite.

410 hg

Après avoir déplacé la décimale, le maçon mettrait à jour le symbole SI.



74.32

« L'une des caractéristiques les plus polyvalentes du SI est la possibilité de convertir des mesures d'un préfixe à l'autre en déplaçant simplement la décimale. La conversion d'une mesure vers un préfixe différent peut améliorer la lisibilité d'un nombre et faciliter le travail (par exemple 1 km au lieu de 1 000 000 mm) ». [Traduction libre]

Extrait du « Textbook of Canadian Masonry » deuxième édition) par le Canadian Masonry Contractor's Association

Activité : Utilisez ce que vous avez appris pour convertir les unités de mesure suivantes.

Convertir 7,5 hectogrammes (hg) en décagrammes (dag) : _____

Conversion de 74,32 décimètres (dm) en centimètres (cm) : _____

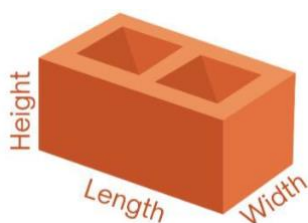
Conversion de 65 922 mètres (m) en kilomètres (km) : _____

Convertir 14 milligrammes (mg) en microgrammes (μ) : _____

Les préfixes les plus courants utilisés dans les mesures quotidiennes (y compris dans la maçonnerie) sont le kilo, le centi et le milli. Il est toutefois utile de se familiariser avec certains préfixes moins courants utilisés dans les mesures SI, comme dans les exemples ci-dessus.

Dimensions

Les maçons travaillent en trois dimensions : la largeur, la hauteur et la longueur. Ces dimensions sont importantes car elles aident les maçons à déterminer le nombre d'éléments de maçonnerie (p. ex., des briques, des blocs de béton ou des pierres) dont ils ont besoin pour construire des murs de la taille requise par le chantier.



La **largeur** est la distance entre l'avant et l'arrière de la brique ou de la pierre.

La **hauteur** est la hauteur de la brique ou de la pierre.

La **longueur** correspond à la longueur de gauche à droite de la brique ou de la pierre.

Par exemple, une brique **résidentielle standard canadienne (RSC)** mesure 90 millimètres de largeur, 70 millimètres de hauteur et 230 millimètres de longueur. Il s'agit de l'une des briques les plus utilisées au Canada. Le tableau ci-dessous présente les dimensions d'autres briques couramment utilisées.

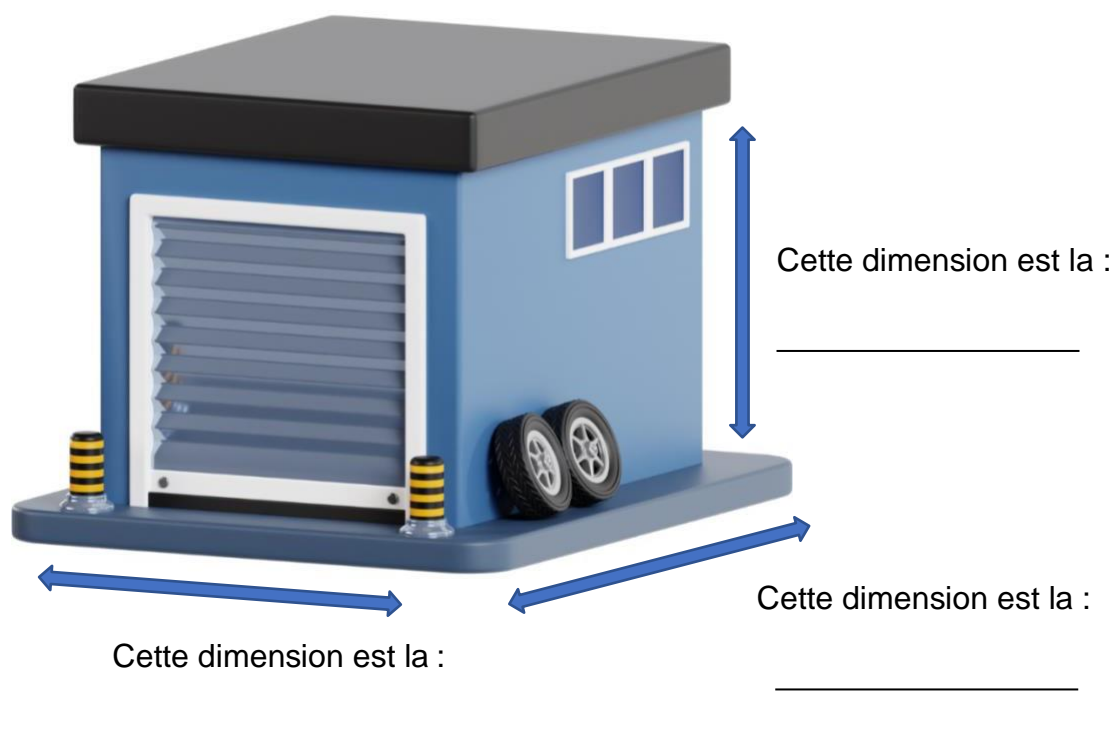
Nom de la brique	Largeur, hauteur et longueur (en mm)	Nom de la brique	Largeur, hauteur et longueur (en mm)
RSC	90 de large, 70 de haut et 230 de long	Jumbo	90 de large, 90 de haut et 290 de long
Géante	90 de large, 90 de haut et 390 de long	Modulaire	90 de large, 57 de haut et 190 de long
King	80 de large, 70 de haut et 240 de long	Normande	90 de large, 57 de haut et 290 de long
Max	90 de large, 79 de haut et 257 de long	Titan	90 de large, 63 de haut et 190 de long

Activité : Utilisez les informations du tableau pour répondre aux questions suivantes.

1. Encerclez la brique qui est la **plus large** : King RSC
2. Quelle est la largeur en millimètres? _____
3. Encerclez la brique la **plus haute** : Titan Modulaire
4. De combien de millimètres s'agit-il? _____
5. Encerclez la brique la **plus longue** : Normande Géante
6. De combien de millimètres est-il plus long? _____

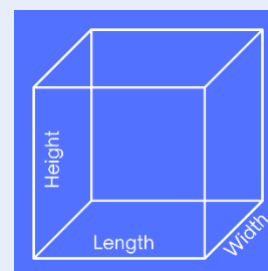
Les maçons doivent également reconnaître les dimensions (mesures) du projet qu'ils doivent réaliser. Par exemple, il peut être amené à construire des murs pour un garage de 6,7 mètres de large (jusqu'à l'arrière du garage), de 2,4 mètres de haut et de 3,7 mètres de long (sur le devant du garage).

Activité : Indiquez sur l'image du garage ci-dessous quelle est sa largeur, sa hauteur et sa longueur.



« La capacité à lire et à interpréter les dimensions est importante pour toute construction, y compris les travaux de maçonnerie. Les dimensions fournissent des informations sur la taille et l'emplacement des différentes parties du bâtiment ». [Traduction libre]

Extrait du « Textbook of Canadian Masonry » (deuxième édition) par le Canadian Masonry Contractor's Association



Périmètre et surface

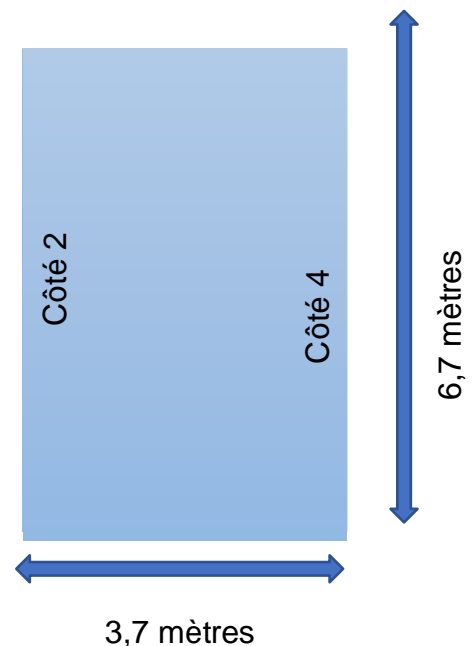
Une fois que le maçon connaît les dimensions de son unité de maçonnerie ou de son projet, il peut commencer à calculer :

- périmètre (la distance autour de l'extérieur d'une forme)
- surface (l'espace à l'intérieur d'une forme)

Périmètre

Les maçons utilisent le périmètre pour connaître « l'empreinte » des fondations et des murs extérieurs d'une structure. Commençons par calculer le **périmètre** du garage de la dernière page.

Imaginez que vous regardez le garage d'en haut. Vu d'en haut, le garage est un **rectangle**. Il a quatre côtés. Deux des côtés sont identiques, mesurant 6,7 mètres chacun, et les deux autres côtés sont également identiques, mesurant 3,7 mètres chacun.



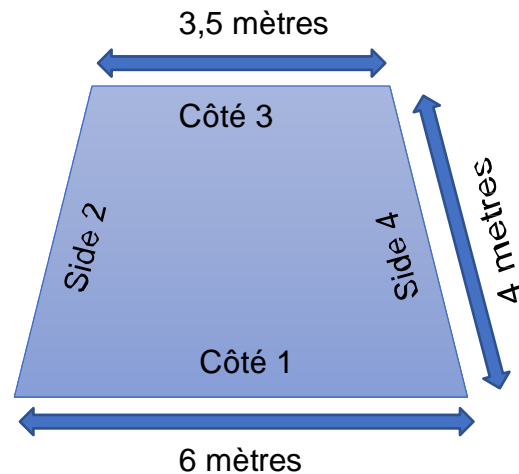
Pour déterminer le périmètre, il faut additionner les quatre côtés du garage. L'équation est la suivante :

$$\begin{array}{ccccccc}
 3,7 \text{ mètres} & + & 6,7 \text{ mètres} & + & 3,7 \text{ mètres} & + & 6,7 \text{ mètres} & = & 20,8 \text{ mètres} \\
 \text{Côté 1} & & \text{Côté 2} & & \text{Côté 3} & & \text{Côté 4} & & \text{Périmètre}
 \end{array}$$

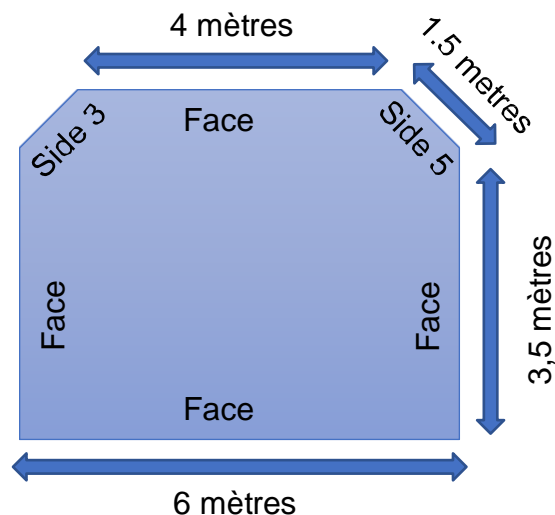
La structure sur laquelle un maçon va travailler peut ne pas être rectangulaire. Elle peut être carrée (les quatre côtés ont la même mesure) ou elle peut avoir plus de quatre côtés, tous de mesures différentes. À la page suivante, nous verrons quelques exemples.

Cette structure est étroite à une extrémité et large à l'autre. Il y a toujours quatre côtés, mais seulement deux sont identiques. La forme de cette structure s'appelle un **trapèze**.

Pour déterminer le périmètre de cette structure, il faut additionner les quatre côtés, comme nous l'avons fait pour le garage rectangulaire. L'équation est la suivante :



6 mètres	+	4 mètres	+	3,5 mètres	+	4 mètres	=	17,5 mètres
Côté 1		Côté 2		Côté 3		Côté 4		Périmètre



Cette structure est un **rectangle**, mais ses coins sont coupés en biais. Il y a maintenant six côtés à mesurer. Le côté 2 et le côté 6 sont identiques, et les côtés 3 et 5 sont identiques.

Pour déterminer le périmètre de cette structure, il faut additionner les six côtés. L'équation est la suivante :

6 mètres	+	3,5 mètres	+	1,5 mètres	+	4 mètres	+	1,5 mètres	+	3,5 mètres	=	20 mètres
Côté 1		Côté 2		Côté 3		Côté 4		Côté 5		Côté 6		Périmètre

Activité : Calculez le périmètre des structures suivantes. Vous pouvez utiliser une calculatrice si vous le souhaitez.

Structure 1 : Un bâtiment **carré**. Chacun des quatre côtés mesure 18 mètres.

$$\begin{array}{ccccccc} \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} \\ \text{Côté 1} & & \text{Côté 2} & & \text{Côté 3} & & \text{Côté 4} & = & \end{array}$$

Quel est le périmètre?

Structure 2 : Un bâtiment **rectangulaire**. Deux des côtés mesurent 6,5 mètres et les deux autres 8 mètres.

$$\begin{array}{ccccccc} \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} \\ \text{Côté 1} & & \text{Côté 2} & & \text{Côté 3} & & \text{Côté 4} & = & \end{array}$$

Quel est le périmètre?

Structure 3 : Un bâtiment de forme **trapézoïdale**. Deux des côtés mesurent 11 mètres, un côté 7 mètres et l'autre 3,5 mètres.

$$\begin{array}{ccccccc} \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} \\ \text{Côté 1} & & \text{Côté 2} & & \text{Côté 3} & & \text{Côté 4} & = & \end{array}$$

Quel est le périmètre?

Structure 4 : Un bâtiment à six côtés. Il a deux côtés mesurant chacun 28 mètres et quatre côtés mesurant chacun 10 mètres. La forme de cette structure est appelée **hexagone** irrégulier.

$$\begin{array}{ccccccc} \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} & = & \underline{\hspace{2cm}} \\ \text{Côté 1} & & \text{Côté 2} & & \text{Côté 3} & & \text{Côté 4} & & \text{Côté 5} & & \text{Côté 6} & & & & \end{array}$$

Quel est le périmètre?

Surface

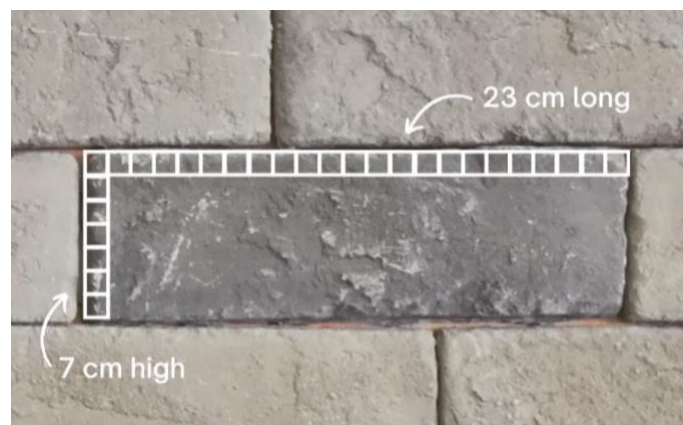
En examinant la hauteur et la longueur du mur qu'il doit construire, un maçon peut également déterminer sa **surface**. Les maçons utilisent ces informations pour déterminer le nombre d'éléments de maçonnerie dont ils auront besoin pour construire le mur.

En maçonnerie, la surface est mesurée en unités carrées. Voici quelques exemples :

- Mètres carrés, qui s'écrivent m^2
- Les centimètres carrés, qui s'écrivent cm^2
- Millimètres carrés, qui s'écrivent mm^2

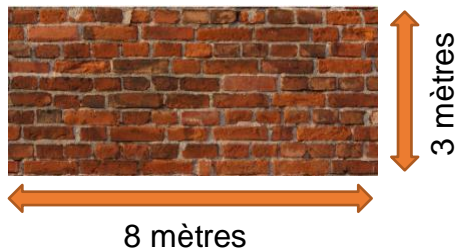
Prenons un exemple de calcul pour trouver la surface d'une brique résidentielle standard canadienne (RSC) en centimètres carrés.

La brique RSC mesure 7 centimètres (cm) de haut et 23 centimètres (cm) de long. Chaque centimètre de la hauteur et de la longueur de la brique est représenté dans l'image ci-dessous.



Pour calculer la surface de cette brique, nous allons multiplier la hauteur de la brique par sa largeur. Le résultat sera la surface de la brique en centimètres carrés (cm^2). Voici à quoi ressemble cette équation :

23 cm	X	7 cm	=	161 cm²
Longueur de la brique		Hauteur de la brique		Surface de la brique



Pour calculer la **surface** d'un mur, il faut multiplier la longueur du mur par sa hauteur. Par exemple, si un mur doit mesurer 8 mètres (m) de long et 3 mètres (m) de haut, l'équation est la suivante :

$$\begin{array}{ccccccc} 8 \text{ m} & & \times & & 3 \text{ m} & & = & & 24 \text{ m}^2 \\ \text{Longueur du mur} & & & & \text{Hauteur du mur} & & & & \text{Surface du mur} \end{array}$$

Le calcul de la surface d'un mur est simple lorsque le mur est un carré ou un rectangle solide. Si un maçon travaille sur une structure comportant des fenêtres et des portes, il doit tenir compte de ces éléments lorsqu'il calcule la surface du mur.



Pour ce faire, le maçon doit d'abord déterminer la surface totale du mur en multipliant sa hauteur et sa longueur, comme nous l'avons fait ci-dessus. En utilisant les dimensions du mur ci-dessus, l'équation se présente comme suit :

$$\begin{array}{ccccccc} 8 \text{ m} & & \times & & 3 \text{ m} & & = & & 24 \text{ m}^2 \\ \text{Longueur du mur} & & & & \text{Hauteur du mur} & & & & \text{Surface totale du mur} \end{array}$$

Ensuite, il trouvera la surface de la porte en multipliant sa hauteur et sa longueur. Pour une porte de 0,9 mètre (m) de long sur 2 mètres (m) de haut, l'équation est la suivante :

$$\begin{array}{ccccccc} 0,9 \text{ m} & & \times & & 2 \text{ m} & & = & & 1,8 \text{ m}^2 \\ \text{Longueur de la porte} & & & & \text{Hauteur de la porte} & & & & \text{Surface de la porte} \end{array}$$

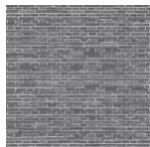
Le maçon calcule alors la surface de la fenêtre en multipliant sa hauteur et sa longueur. Pour une fenêtre de 0,6 mètre (m) de long sur 0,9 mètre (m) de haut, l'équation est la suivante :

0,6 m	x	0,9 m	=	0,54 m²
Longueur de la fenêtre		Hauteur de la fenêtre		Surface de la fenêtre

Une fois que le maçon connaît la surface de chacun de ces éléments, il peut calculer la surface réelle du mur. Pour ce faire, il faut déduire la surface de la fenêtre et de la porte du premier calcul de la surface totale du mur. L'équation se présente comme suit :

24 m	-	1,8 m	-	0,54 m	=	21,66 m²
Surface totale du mur		Surface de la porte		Surface de la fenêtre		Surface réelle du mur

Activité : Calculez la surface des murs suivants. Vous pouvez utiliser une calculatrice si vous le souhaitez.



Mur 1 : un mur **carré** de 3 mètres (m) de long et de 3 mètres (m) de haut.

_____	x	_____	=	_____
Quelle est la longueur du mur?		Quelle est la hauteur du mur?		Quelle est la surface du mur?



Mur 2 : Un mur **rectangulaire**. Il mesure 6,5 mètres (m) de long et 2,5 mètres (m) de haut.

_____	x	_____	=	_____
Quelle est la longueur du mur?		Quelle est la hauteur du mur?		Quelle est la surface du mur?



Mur 3 : Un mur **carré** de 3,5 mètres (m) de large et de 3,5 mètres (m) de haut. Dans ce mur se trouve une **porte** mesurant 1 mètre (m) de large et 2 mètres (m) de haut. Il y a également une **fenêtre** de 0,7 mètre (m) de large et de 1 mètre (m) de haut.

Tout d'abord, calculez la surface totale du mur.

_____	x	_____	=	_____
Quelle est la longueur du mur?		Quelle est la hauteur du mur?		Quelle est la surface totale du mur?

Trouvez ensuite la surface de la porte de 1 mètre (m) de long et de 2 mètres (m) de haut.

_____	x	_____	=	_____
Quelle est la longueur de la porte?		Quelle est la hauteur de la porte?		Quelle est la surface de la porte?

Trouvez maintenant la surface de la fenêtre de 0,75 mètre (m) de long et de 1 mètre (m) de haut.

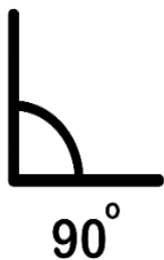
_____	x	_____	=	_____
Quelle est la longueur de la fenêtre?		Quelle est la hauteur de la fenêtre?		Quelle est la surface de la fenêtre?

Enfin, calculez la surface réelle du mur.

_____	-	_____	-	_____	=	_____
Quelle est la surface totale du mur?		Quelle est la surface de la porte?		Quelle est la surface de la fenêtre?		Quelle est la surface réelle du mur?

Angles droits

L'une des tâches quotidiennes des maçons consiste à mesurer les angles droits. Un angle droit est égal à 90 degrés (également écrit 90°) et désigne l'angle entre deux murs qui se rejoignent pour former un coin.



« Qu'il s'agisse de lignes de peinture, de lignes de craie, de fondations coulées ou d'éléments posés à sec, il est important de vérifier que chaque coin d'une structure est d'équerre (c'est-à-dire qu'il suit un angle de 90°) avant de commencer à poser les éléments ». [Traduction libre]

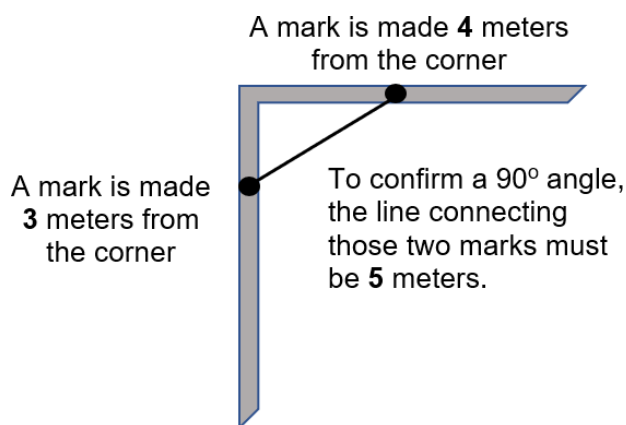
Extrait du « Textbook of Canadian Masonry »
(deuxième édition) par le Canadian Masonry
Contractor's Association

Une méthode simple et fiable pour vérifier un angle de 90 degrés s'appelle la **méthode 3-4-5**. Voici comment un maçon utilise cette méthode.

Tout d'abord, il mesure **3** mètres le long d'un côté d'un coin et fait une marque.

Ensuite, il mesure **4** mètres de l'autre côté de l'angle et il fait une marque.

Enfin, le maçon mesure la distance diagonale entre les deux marques qu'il a fait. Elle doit mesurer exactement **5** mètres. Si ce n'est pas le cas, l'angle n'est pas à 90 degrés.



La **méthode 3-4-5** peut être utilisée avec n'importe quelle unité de mesure. Le maçon peut mesurer trois, quatre et cinq millimètres, centimètres, pouces ou pieds. N'oubliez pas que les unités de mesure les plus souvent utilisées dans la maçonnerie canadienne sont celles du Système international d'unités (SI), et que vous utiliserez donc des mètres. Cette méthode simple est basée sur ce que l'on appelle le **théorème de Pythagore**. (Le théorème de Pythagore porte le nom de la personne qui l'a découvert il y a des centaines d'années. Il s'appelait Pythagore). En tant qu'apprenti maçon, vous utiliserez le théorème de Pythagore pendant les cours et sur le chantier.

Activité : Répondez aux questions suivantes sur les angles droits.

Comment un angle droit s'écrit-il en degré? _____

La méthode 3-4-5 peut-elle être utilisée avec n'importe quelle unité de mesure?

☐ Oui ☐ Non

Quel est le nom des unités de mesure les plus utilisées dans la maçonnerie canadienne?

La méthode 3-4-5 porte un autre nom, celui de la personne qui l'a découverte. Quel est cet autre nom?

Conclusion

Dans cette ressource, vous as appris les nombreuses façons dont les maçons utilisent les mathématiques dans leur travail. Cochez les informations que vous avez apprises ci-dessous.

Le système international d'unités (SI)

- ☐ Différentes unités et préfixes SI
- ☐ Conversion d'un préfixe SI à un autre
- ☐ Les dimensions de la hauteur, de la largeur et de la longueur
- ☐ Comment calculer le périmètre et la surface
- ☐ La méthode 3-4-5 pour trouver un angle droit

Conseil : Si vous n'avez pas rempli l'une des cases à cocher, revenez à cette section et relisez-la. Demandez à un collègue de classe, à un enseignant ou à une formatrice ou un formateur de vous faire part de ce qu'elle/il sait sur les mathématiques de la maçonnerie.

Prochaines étapes

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon de devenir un briqueteur-maçon ou une briqueteur-maçonnette en Ontario, vous pouvez consulter les autres ressources de cette série :

- Professionnalisme en maçonnerie
- Outils du métier de maçon
- Mathématiques de la maçonnerie 2 : L'étape suivante dans les nombres

Vous pouvez également consulter ce site Web utile :

The Canadian Masonry Contractors Association :

<https://canadianmasonrycontractors.com/>

