

Mathématiques

Étape 2

Chapitres 4 et 3:

L'aire de figures planes
et

Les équations algébriques

Nom : _____

Groupe : _____

*Ce cahier a été rédigé par Mylène Picotte et Josiane Richard
avec l'aide de Meggie Blanchette, PANORAMATH B et Puissance² pour la rédaction
des exercices supplémentaires*

2019

Table des matières

<i>Notes de cours</i>	5
Rappel : Le périmètre et l'aire	6
Périmètre.....	6
Aire	6
Section 4.1	7
Les conversions d'unités de mesure	7
Les unités de longueur	7
Les unités d'aire.....	8
Sections 4.2 à 4.4.....	11
Les formules d'aire	11
L'aire de polygones décomposables	16
Un peu d'algèbre... ..	18
Section 4.5	22
Les polygones	22
Somme des angles intérieurs d'un polygone	22
Définitions	23
Polygone régulier.....	23
L'apothème.....	23
L'aire des polygones réguliers	23
Un peu d'algèbre... ..	25
<i>Exercices supplémentaires</i>	27
Section 4.1	28
La conversion des unités de mesure	28
Section 4.2 à 4.4	29
Le périmètre et l'aire de rectangles, de carrés et des parallélogrammes.....	29
L'aire de triangles, de losanges et de trapèzes	33
La racine carrée et la résolution d'équations.....	37
Le monôme, la multiplication et la division algébriques.....	41
Section 4.5	44
Les polygones	44
<i>Notes de cours</i>	51

Traduction d'énoncés en expressions algébriques	52
La construction d'une expression algébrique ou d'une équation.....	52
<i>Exercices supplémentaires</i>	59
Traduction d'énoncé simple.....	60
Résolution d'équation algébrique	62

Chapitre 4

L'aire des figures planes

Notes de cours



Rappel : Le périmètre et l'aire

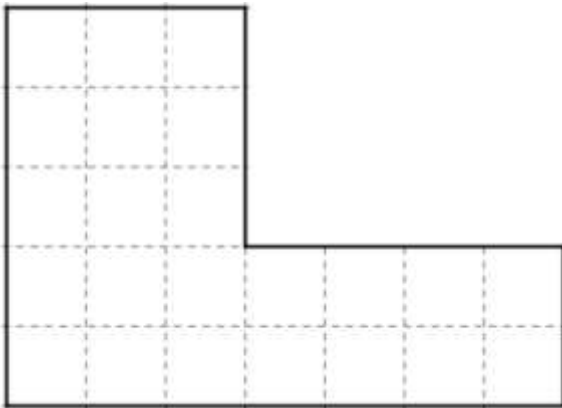
Périmètre

On exprime le périmètre d'une figure en _____.

Aire

On exprime l'aire d'une figure en _____.

Détermine l'aire et le périmètre de la figure ci-dessous.



Périmètre : _____

Aire : _____

Section 4.1

Les conversions d'unités de mesure

On peut utiliser diverses unités de mesure. C'est _____ qui permet de déterminer l'unité la plus adaptée.

Les unités de longueur

--	--	--	--	--	--	--

Effectue les conversions d'unités suivantes.

a) $9 \text{ dm} = \text{_____} \text{ dam}$

--	--	--	--	--	--	--

b) $4,6 \text{ m} = \text{_____} \text{ km}$

--	--	--	--	--	--	--

c) $115 \text{ km} = \text{_____} \text{ mm}$

--	--	--	--	--	--	--

d) $28 \text{ mm} = \text{_____} \text{ m}$

--	--	--	--	--	--	--

e) $980 \text{ hm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

--	--	--	--	--	--	--

f) $125 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}$

--	--	--	--	--	--	--

g) $2,7 \text{ hm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}$

--	--	--	--	--	--	--

h) $0,008 \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$

--	--	--	--	--	--	--

Les unités d'aire

--	--	--	--	--	--	--

Effectue les conversions d'unités suivantes.

a) $5 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$

--	--	--	--	--	--	--

b) $0,8 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{10em}} \text{ dm}^2$

--	--	--	--	--	--	--

c) $8 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{10em}} \text{ mm}^2$

--	--	--	--	--	--	--

d) $7,41 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{10em}} \text{ hm}^2$

--	--	--	--	--	--	--

e) $32 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{10em}} \text{ cm}^2$

--	--	--	--	--	--	--

f) $300 \text{ hm}^2 = \underline{\hspace{10em}} \text{ km}^2$

--	--	--	--	--	--	--

g) $255,85 \text{ hm}^2 = \underline{\hspace{10em}} \text{ dam}^2$

--	--	--	--	--	--	--

h) $222,3 \text{ mm}^2 = \underline{\hspace{10em}} \text{ dam}^2$

--	--	--	--	--	--	--

i) $0,003 \text{ dam}^2 = \underline{\hspace{4cm}} \text{ cm}^2$

--	--	--	--	--	--	--

j) $900 \text{ mm}^2 = \underline{\hspace{4cm}} \text{ m}^2$

--	--	--	--	--	--	--

k) $0,5 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{4cm}} \text{ mm}^2$


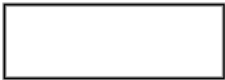

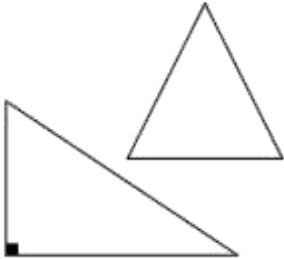

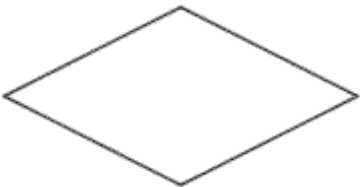
--	--	--	--	--	--	--

l) $1224 \text{ mm}^2 = \underline{\hspace{4cm}} \text{ dam}^2$

--	--	--	--	--	--	--

Sections 4.2 à 4.4

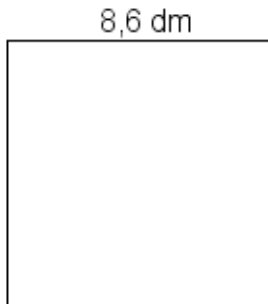
Les formules d'aire

Nom	Figure	Formule d'aire
Carré		
Rectangle		
Parallélogramme		
Triangle		
Trapèze		
Losange		

- La **hauteur** correspond à la mesure d'un segment _____
à la base.

Détermine le **périmètre** et l'**aire** des figures suivantes.

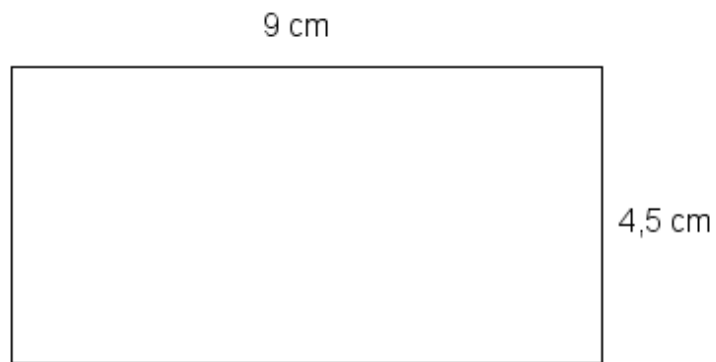
a)



Périmètre du carré : _____

Aire du carré : _____

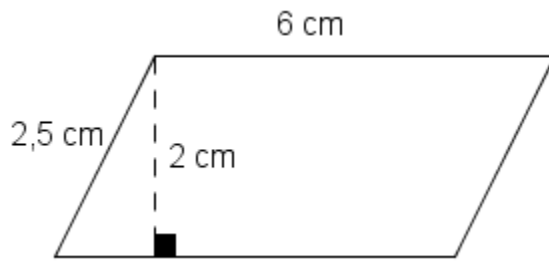
b)



Périmètre du rectangle : _____

Aire du rectangle : _____

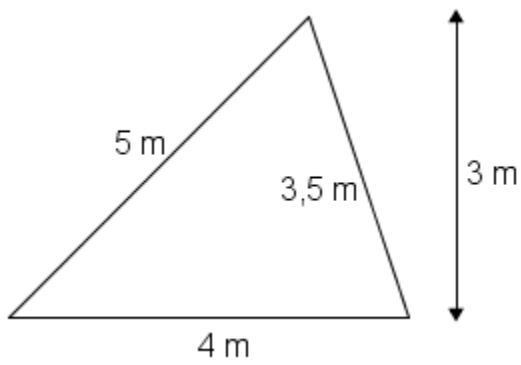
c)



Périmètre : _____

Aire : _____

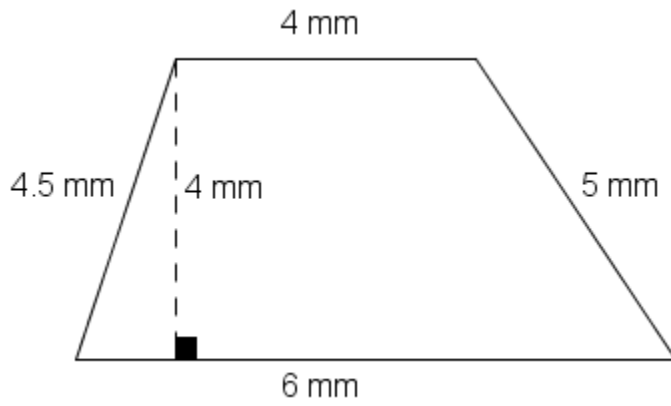
d)



Périmètre : _____

Aire : _____

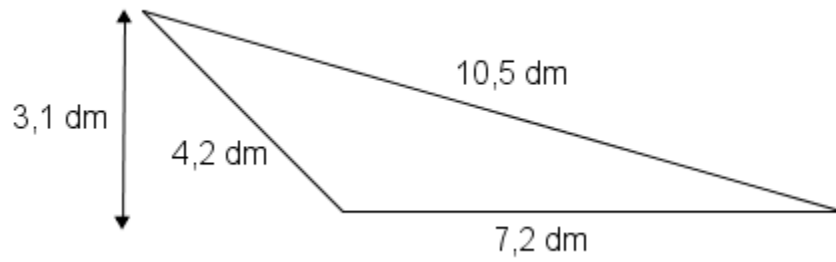
e)



Périmètre : _____

Aire : _____

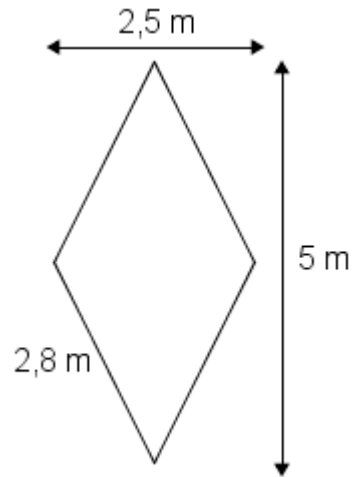
f)



Périmètre : _____

Aire : _____

g)



Périmètre : _____

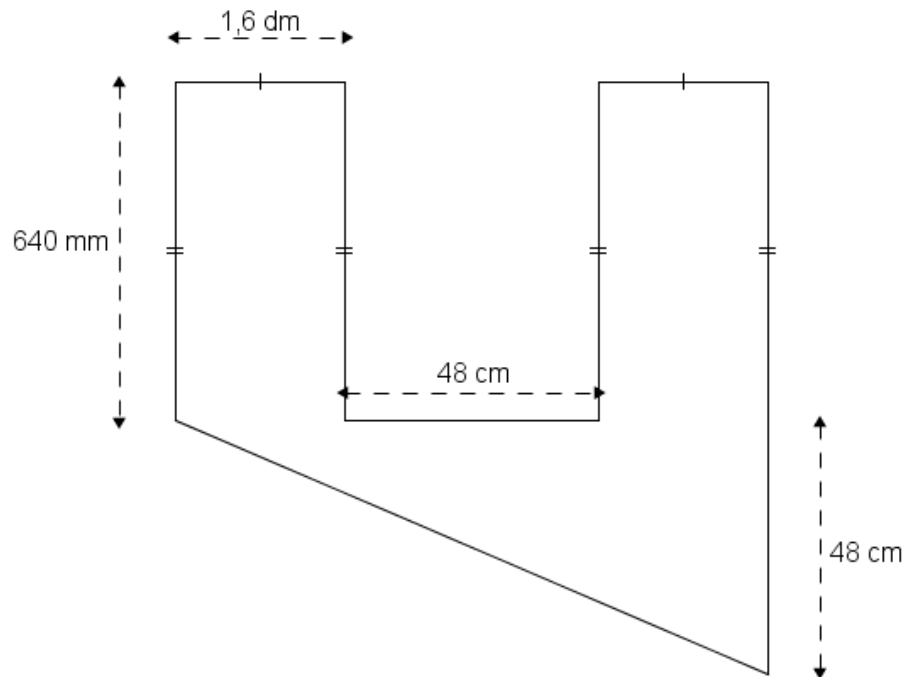
Aire : _____

L'aire de polygones décomposables

Un **polygone décomposable** est un polygone complexe que l'on peut décomposer en

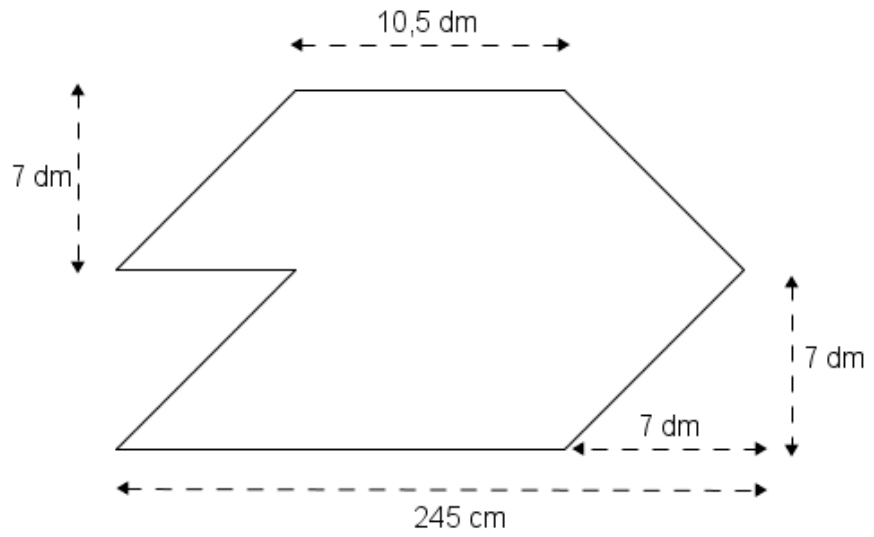
Calcule l'aire des polygones suivants.

a)



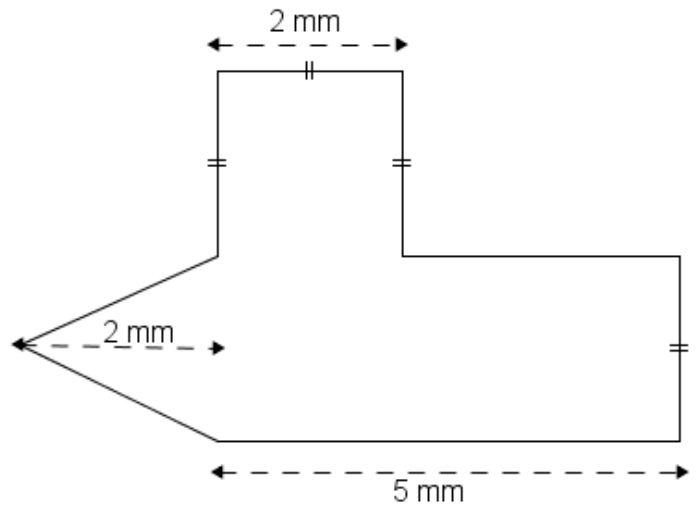
Aire totale : _____

b)



Aire totale : _____

c)



Aire totale : _____

Un peu d'algèbre...

Grace à l'algèbre, on peut retrouver les mesures manquantes des figures planes. Il suffit de construire une _____ avec les formules d'aire ou de périmètre, puis de _____ afin de trouver la mesure inconnu représentée par une _____.

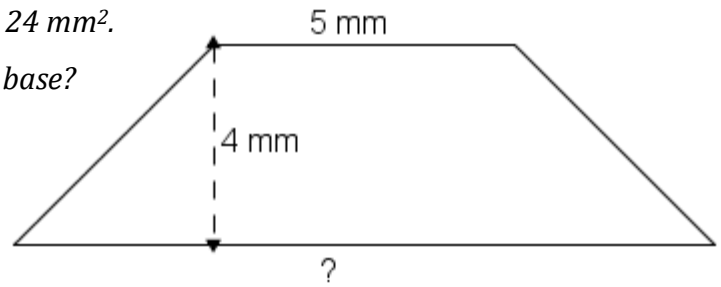
1. *Quelle est la hauteur d'un triangle sachant que son aire est de 60 cm^2 et sa base de 12 cm ?*

Hauteur : _____

2. *Quelle est la mesure du côté d'un carré sachant que son aire est 121 cm^2 ?*

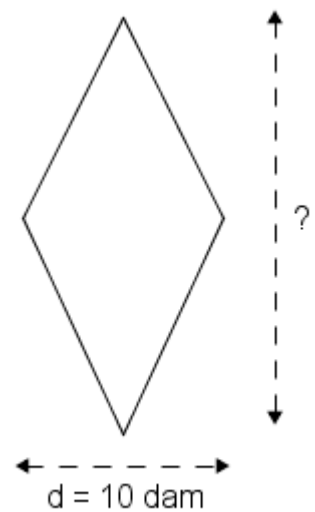
Mesure du côté : _____

3. Le trapèze ci-contre a une aire de 24 mm^2 .
Quelle est la mesure de sa grande base?



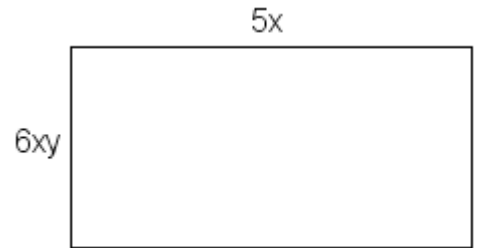
Mesure de la grande base : _____

4. Quelle est la mesure de la grande diagonale de ce losange sachant que son aire est de 200 dam^2 ?



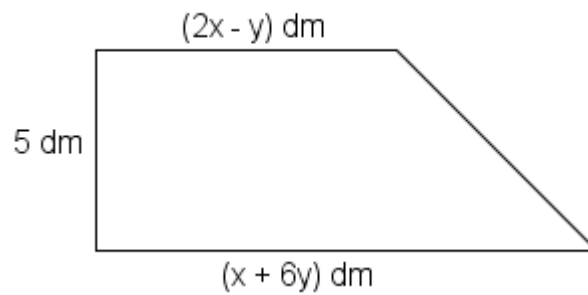
Mesure de la grande diagonale : _____

5. Quelle est l'expression algébrique correspondant à l'aire de ce rectangle?



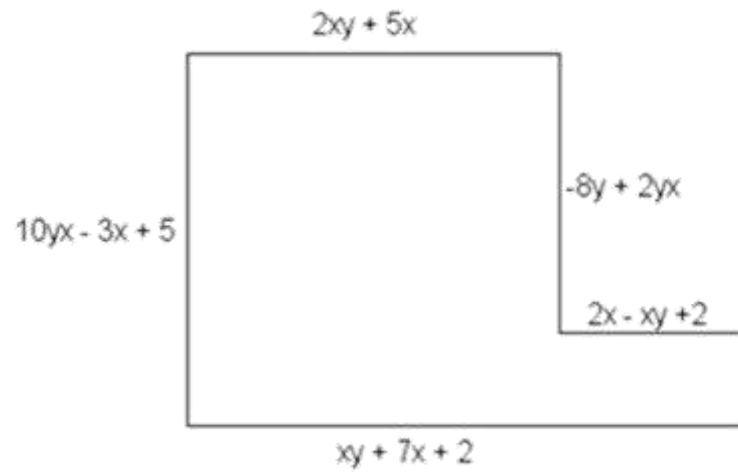
Aire du rectangle : _____

6. Quelle est l'expression algébrique correspondant à l'aire de ce trapèze?



Aire du trapèze : _____

7. Quelle expression algébrique correspondant au périmètre de cette figure?



Périmètre : _____

Section 4.5

Les polygones

Nom des polygones	Nombre de côtés
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12

Somme des angles intérieurs d'un polygone

Il est possible de déterminer la somme des angles intérieurs d'un polygone (S) à l'aide de la formule suivante :

S =

ou

S =

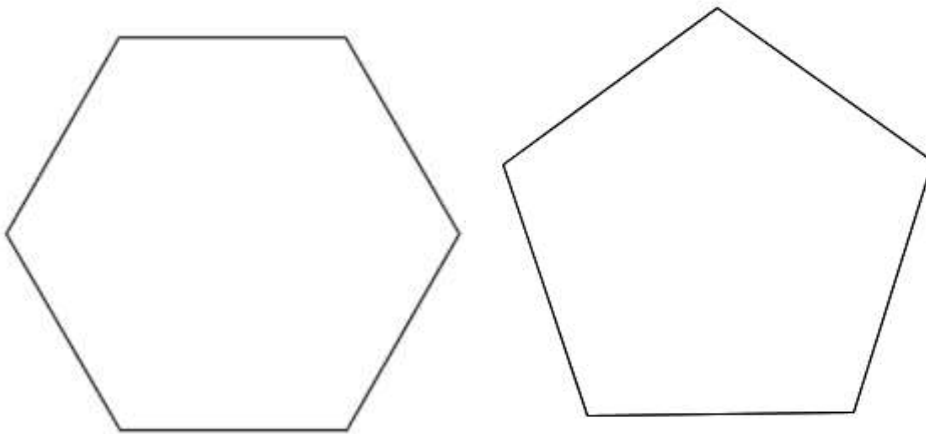
Définitions

Polygone régulier

Autrement, il est dit _____.

L'apothème

L'apothème d'un polygone régulier est le segment _____



L'aire des polygones réguliers

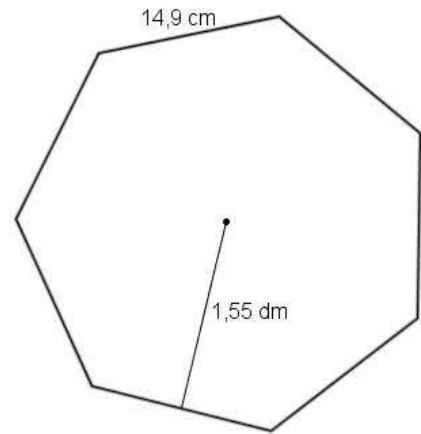
Aire =

ou

Aire =

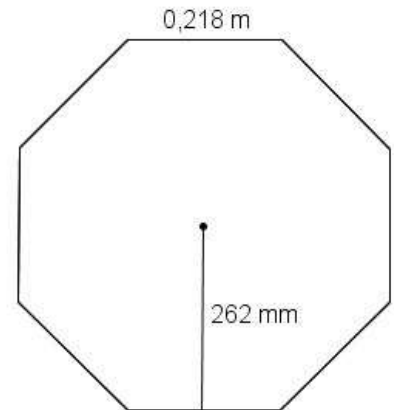
Détermine l'aire et le nom des polygones réguliers ci-dessous.

a) Nom : _____



Aire : _____

b) Nom : _____



Aire : _____

Un peu d'algèbre...

1. *Détermine la mesure de l'apothème d'un pentagone régulier sachant que son aire est de $36,8 \text{ cm}^2$ et que la mesure de ses côtés est de $4,6 \text{ cm}$.*

Mesure de l'apothème : _____

2. *Détermine la mesure d'un côté d'un enneagone régulier sachant que son aire est de 1584 cm^2 et que son apothème mesure $2,2 \text{ dm}$.*

Mesure d'un côté de cet enneagone : _____

3. Je suis un polygone régulier dont la somme des mesures des angles intérieurs est 1620° . Qui suis-je?

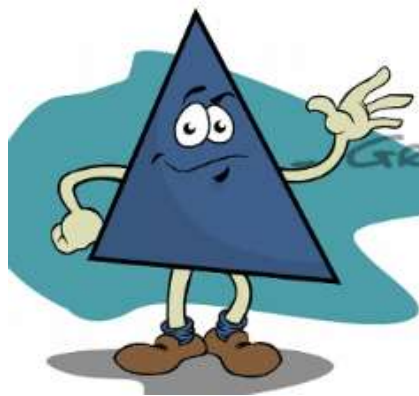
Nom de ce polygone régulier : _____

Chapitre 4

L'aire des figures planes

Exercices

supplémentaires



Section 4.1

La conversion des unités de mesure

1. Complète les égalités suivantes.

a) $32 \text{ km} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

--	--	--	--	--	--	--

b) $27 \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

--	--	--	--	--	--	--

c) $4,9 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$

--	--	--	--	--	--	--

d) $182,6 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dam}$

--	--	--	--	--	--	--

e) $41 \text{ mm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

--	--	--	--	--	--	--

f) $5,8 \text{ dam}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^2$

--	--	--	--	--	--	--

g) $37,64 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

--	--	--	--	--	--	--

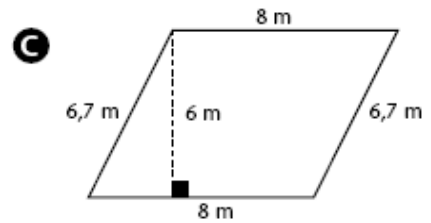
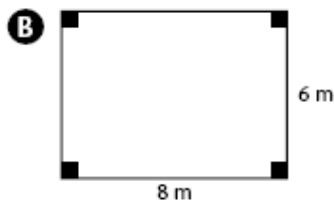
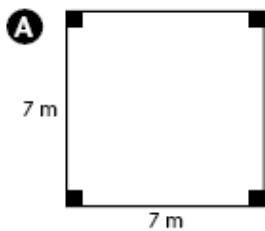
h) $7 \text{ hm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^2$

--	--	--	--	--	--	--

Section 4.2 à 4.4

Le périmètre et l'aire de rectangles, de carrés et des parallélogrammes

1. Parmi les polygones ci-dessous :

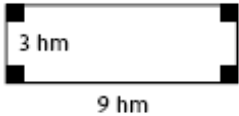
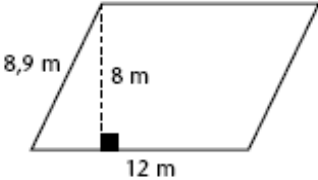
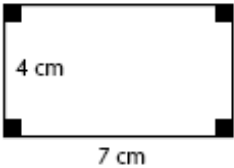
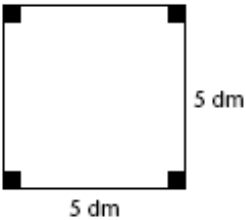


- a) lequel a le plus grand périmètre ? _____
- b) lequel a la plus grande aire ? _____
- c) lesquels ont le même périmètre ? _____ et _____
- d) lesquels ont la même aire ? _____ et _____

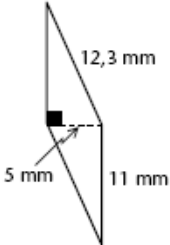
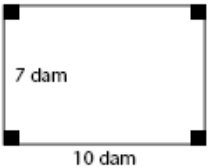
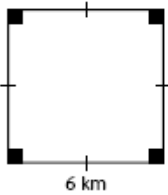
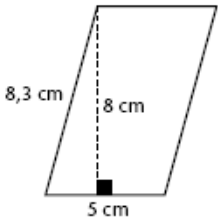
Calculs

P=	P=	P=
A=	A=	A=

2. Calcule le périmètre P et l'aire A des quadrilatères ci-dessous :



P=	P=	P=	P=
A=	A=	A=	A=



P=	P=	P=	P=
A=	A=	A=	A=

3. On trace un rectangle et on le transforme ensuite en parallélogramme, en conservant la même base et la même hauteur. Que peux-tu dire à propos des aires et des périmètres de ces deux polygones?



4. Une personne photographie les chutes du Niagara avec son appareil photo numérique. Elle désire afficher ses photos sur un tableau rectangulaire mesurant 26 cm sur 36 cm. Combien de photos rectangulaires mesurant 13 cm sur 18 cm pourra-t-elle afficher sur le tableau ?

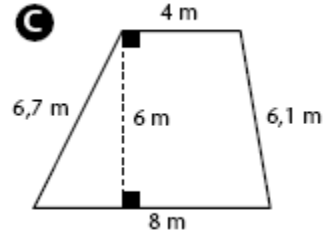
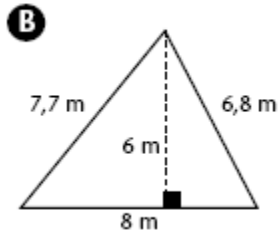
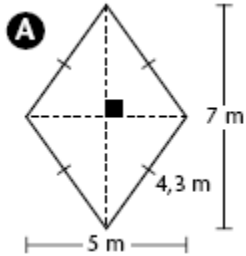


5. On trace un motif sur le dossier d'une chaise. Ce motif est composé de quatre parallélogrammes isométriques. Quelle est l'aire de ce motif si la base et la hauteur de chaque parallélogramme mesurent respectivement 8 cm et 1,4 cm ?

6. Un patio de forme carrée est constitué de 400 dalles carrées mesurant chacune 30 cm de côté. On désire remplacer ces dalles par des dalles rectangulaires dont les dimensions sont de 10 cm sur 20 cm. Combien de dalles rectangulaires faudra-t-il pour remplacer toutes les dalles carrées?

L'aire de triangles, de losanges et de trapèzes

1.

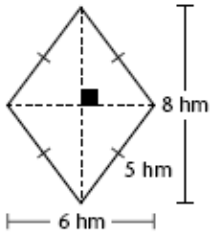
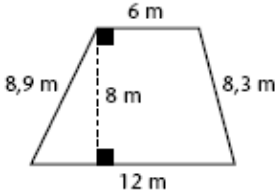
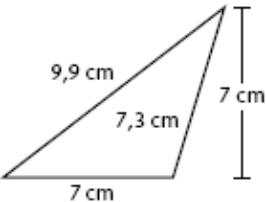
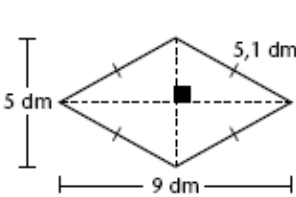


- a) Quelle figure a le plus grand périmètre ? _____
- b) Quelle figure a la plus grande aire ? _____
- c) Quelle figure a le plus petit périmètre ? _____
- d) Quelle figure a la plus petite aire ? _____

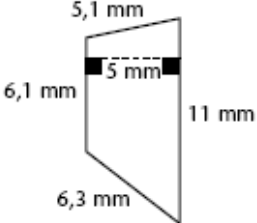
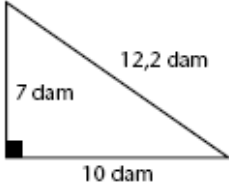
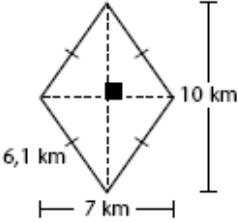
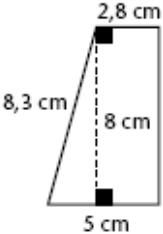
Calculs

P=	P=	P=
A=	A=	A=

2. Calcule le périmètre P et l'aire A des polygones ci-dessous.

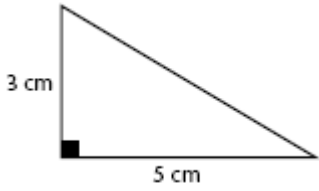


P=	P=	P=	P=
A=	A=	A=	A=



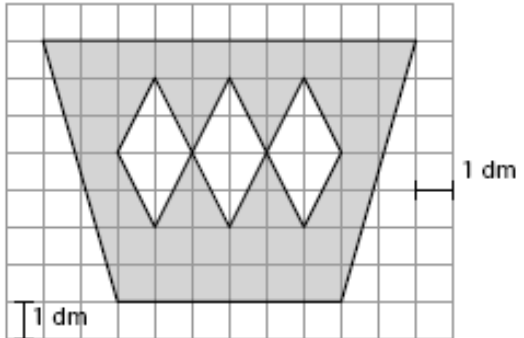
P=	P=	P=	P=
A=	A=	A=	A=

3. On forme un losange à l'aide de quatre triangles comme celui ci-contre. Quelle sera l'aire du losange ainsi formé?



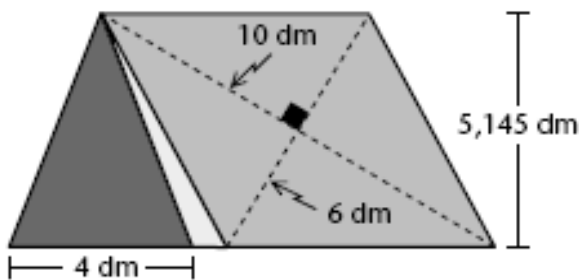
4. Une table en bois est supportée par des pattes identiques à l'intérieur desquelles des losanges ont été découpés. L'illustration ci-contre montre le plan de l'une de ces pattes. Selon ce plan, quelle est la mesure de la surface ombrée?

Vue de côté d'une patte de table



5. On veut peindre sur un mur rectangulaire de 2,44 m sur 3,66 m le plus grand losange possible dont les diagonales seront parallèles aux côtés du mur. Quelle sera l'aire de ce losange ?

6. Un trapèze est formé de deux triangles et d'un losange, comme le montre l'illustration ci-contre. Sachant que l'aire du trapèze est de 45 dm^2 , détermine la mesure de la grande base du trapèze.



La racine carrée et la résolution d'équations

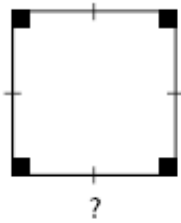
1 Détermine la ou les valeurs de la variable x dans chacune des équations.

a) $x^2 = 96$ $x =$ _____ b) $\sqrt{256} = x$ $x =$ _____

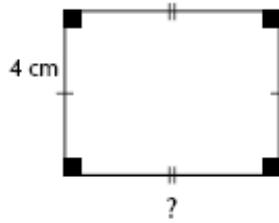
c) $\sqrt{x} = 12,3$ $x =$ _____ d) $-8^2 = x$ $x =$ _____

e) $\sqrt{x} = 1,5$ $x =$ _____ f) $(-8^2) = x$ $x =$ _____

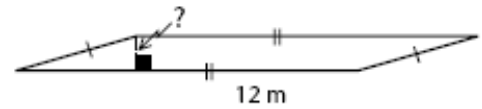
2 Détermine la mesure manquante dans chaque figure.



a) Aire = 33,64 dm²



b) Aire = 25 cm²

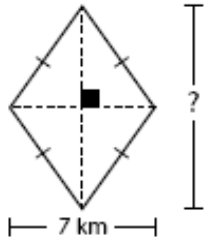


c) Aire = 3 m²

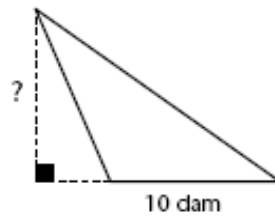
a) _____

b) _____

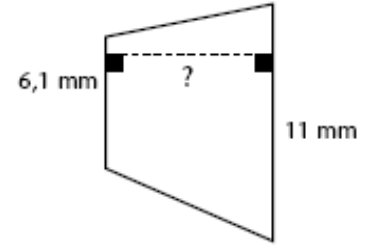
c) _____



d) Aire = 28,91 km²



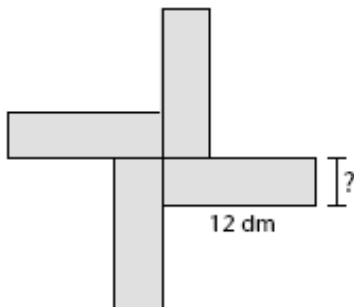
e) Aire = 41 dam²



f) Aire = 64,98 mm²

d) _____ e) _____ f) _____

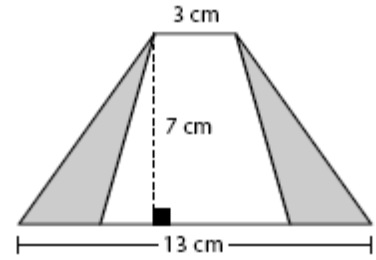
3. Le logo d'une entreprise est formé de quatre rectangles isométriques accolés les uns aux autres. Les rectangles ont une aire totale de 163,2 dm². Quelle est la mesure du plus petit côté d'un de ces rectangles ?



4. Un carré et un rectangle ont la même aire. Sachant qu'un côté du carré mesure 12,4 cm et que la base du rectangle mesure 6,2 cm, détermine la hauteur du rectangle.

5. Isabelle veut peindre une partie du mur de sa chambre qui a été réparé. Il lui reste 250 mL de peinture. Quelle est la mesure d'un côté du plus grand carré qu'elle pourra peindre avec le reste de peinture si un litre couvre 11 m^2 ?

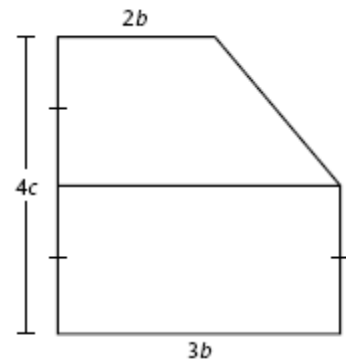
6. Deux triangles isométriques occupent $\frac{3}{8}$ de l'aire du trapèze ci-contre. Quelle est la mesure du plus petit côté des triangles ?



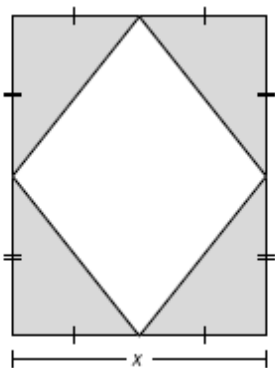
7. On construit un mur avec des petites briques. Le mur a une forme rectangulaire et couvre une superficie de $14,63 \text{ dm}^2$. La base du mur mesure $66,5 \text{ cm}$. Les briques mesurent 2 cm de hauteur sur $9,5 \text{ cm}$ de largeur et sont disposées dans le sens de la largeur. Détermine le nombre de briques que compte ce mur.

Le monôme, la multiplication et la division algébriques

1. Le comptoir ci-contre est composé d'un rectangle et d'un trapèze. Écris l'expression algébrique représentant l'aire du comptoir.



2. Un losange est inscrit dans un rectangle dont la longueur est le triple de sa largeur. Donne l'expression algébrique représentant l'aire de la partie ombrée.



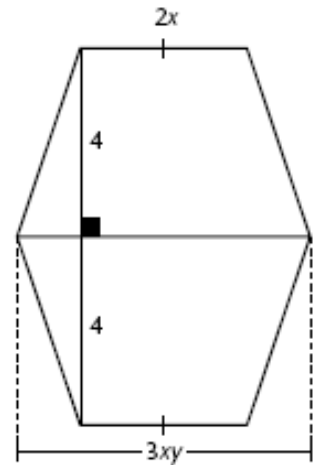
3. On forme 3 piles de jetons. Chacune comporte un nombre de jetons qui correspond à l'expression algébrique $3x^2 + 4y$. Quelle expression algébrique représente le nombre total de jetons ?

4. On fabrique des cartes de vœux à l'aide d'un carton. L'aire du carton correspond à l'expression algébrique $32ab + 48a^2$.

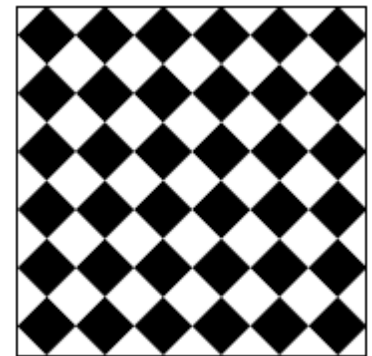
a) Quelle expression algébrique correspond à l'aire de chaque carte si l'on prévoit découper 8 cartes de même dimension dans ce carton ?

b) Si les cartes sont de forme rectangulaire et que la base de ces rectangles mesure 2 unités, à quelle expression algébrique correspond la hauteur de ces rectangles?

5. Une fabricante de mobiliers de salle à manger veut commander le tissu nécessaire pour recouvrir 250 chaises. Quelle expression algébrique représente la quantité totale de tissus nécessaire pour recouvrir ces chaises si le croquis ci-contre représente la pièce de tissu pour recouvrir une chaise ?



6. On fabrique un vitrail de forme carrée.
 a) Donne l'expression algébrique représentant l'aire du vitrail.



- b) Quelles sont les mesures des diagonales des carrés blancs dans le vitrail ?

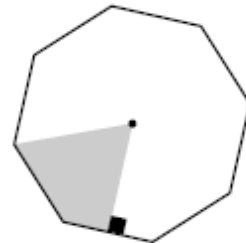
- c) Quelle est l'aire d'un carré noir ?

Section 4.5

Les polygones

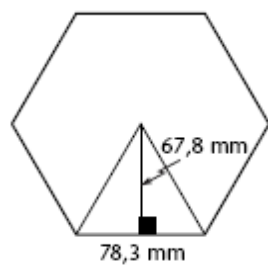
1. Le périmètre d'un dodécagone régulier est de 184,8 cm. Sachant que son apothème mesure 28,7 cm, calcule l'aire de ce polygone.

2. L'aire de la partie ombrée de l'octogone régulier ci-dessous est de 36 cm^2 .
Quelle est l'aire
de l'octogone?

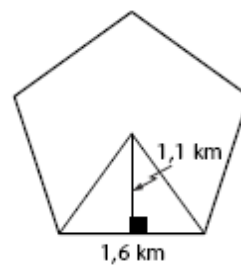


3. Calcule l'aire des polygones réguliers ci-dessous.

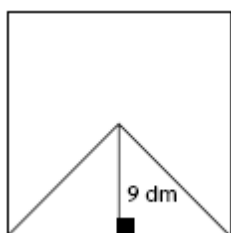
a)



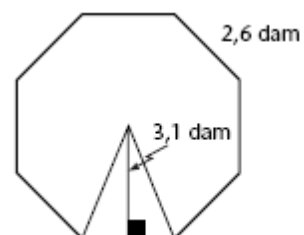
b)



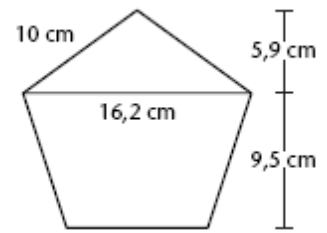
c)



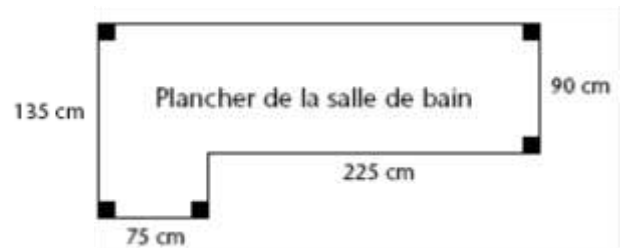
d)



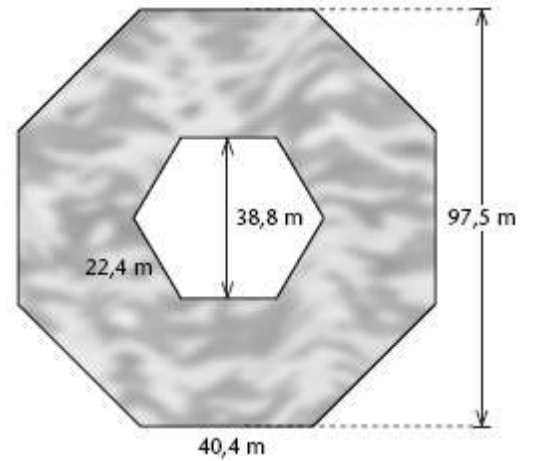
4. Détermine l'aire de ce pentagone régulier.



5. Caroline veut recouvrir le plancher de la salle de bain de carreaux de céramique. Combien de carreaux devra-t-elle acheter si ceux-ci mesurent 15 cm de côté?

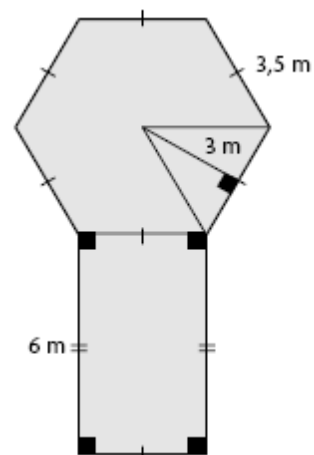


6. Dans un parc aquatique, on a installé une nouvelle piscine à vagues. Cette piscine a la forme d'un octogone régulier. Le mécanisme créant les vagues se situe au centre de la piscine et a la forme d'un hexagone régulier. Calcule la superficie de la piscine.



7. Bianca veut recouvrir d'un tapis le plancher de la salle de jeu.

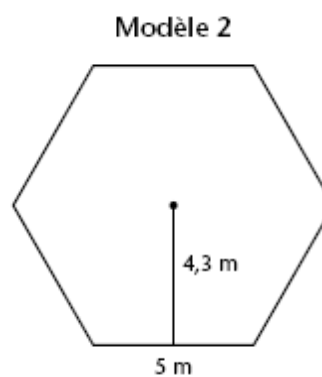
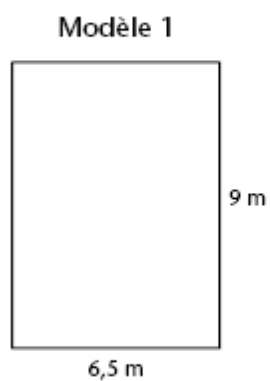
- a) Si le tapis se vend $16,48 \$ \text{ m}^2$, combien cela coûtera-t-il pour recouvrir ce plancher ?



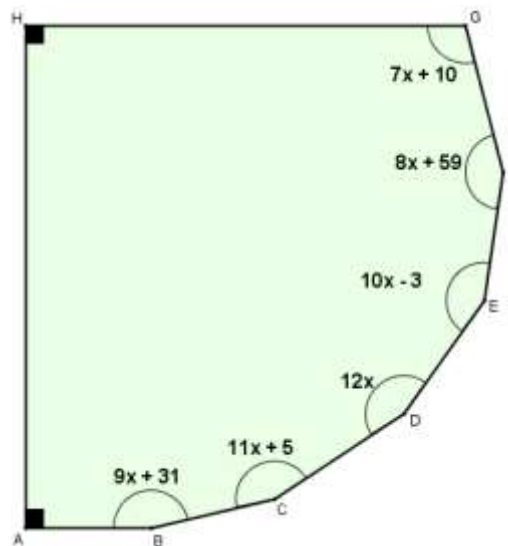
-
- b) Elle doit aussi installer une bordure autour de la pièce pour bien fixer le tapis.

Quelle sera la longueur de cette bordure ?

8. Marie veut construire un patio. Elle hésite entre un premier modèle en forme de rectangle et un second en forme d'hexagone régulier. Parmi les deux modèles illustrés ci-dessous, lequel devrait-elle choisir si elle désire obtenir la plus grande surface de détente possible ? Explique ta réponse.



9. Détermine la mesure de chacun des angles intérieurs de l'octogone représenté ci-dessous.



$$m\angle A = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$m\angle B = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$m\angle C = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$m\angle D = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$m\angle E = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$m\angle F = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$m\angle G = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$m\angle H = \underline{\hspace{2cm}}$$

Chapitre 3

Les équations algébriques

Notes de cours



Traduction d'énoncés en expressions algébriques

Pour résoudre des problèmes contextuels, nous devons traduire des énoncés écrits en expressions algébriques.

Traduis les phrases suivantes en une expression mathématique.

Phrases	Expressions algébriques
a) x augmenté de 7	
b) c diminué de 12	
c) Le triple de g	
d) Le quart de f	
e) b de plus que le tiers de m	
f) Cinq fois moins que p	
g) Le double de la somme de c et d	
h) Dix retranché du quadruple d'un nombre	
i) Lire 8 pages de moins que le sixième du nombre de pages d'un livre	

La construction d'une expression algébrique ou d'une équation

Dans la résolution de problèmes algébriques, on utilise des expressions algébriques et des équations pour déterminer la solution.

Exemple 1 : La somme des âges de Claude et Jean est 52 ans. Jean a 10 ans de plus que le double de l'âge de Claude. Détermine l'âge de Claude et de Jean.

<p>1. Identifier la ou les inconnue(s) <i>(c'est-à-dire l'élément ou les éléments dont on cherche la ou les valeur(s))</i></p> <p>Représenter chaque inconnue par une variable ou une expression algébrique</p> <p><i>Quand une situation comporte plus d'une inconnue, on identifie par une <u>variable</u> celle pour laquelle on a le _____ d'informations.</i></p> <p><i>Ensuite, on peut exprimer les autres inconnues à l'aide d'une <u>expression algébrique</u> en utilisant cette variable.</i></p>	
<p>2. Construire une équation qui traduit la situation</p>	
<p>3. Résoudre l'équation</p>	
<p>4. Donner la réponse en tenant compte du contexte</p>	

Exemple 2 : La masse d'une mère ours est le quadruple de celui de son petit. Ensemble, ils pèsent 350 kg. Quelle est la masse de l'ourson?

1. Identifier la ou les inconnue(s) Représenter chaque inconnue par une variable ou une expression algébrique	
2. Construire une équation qui traduit la situation	
3. Résoudre l'équation	
4. Donner la réponse en tenant compte du contexte	

Exemple 3 : *En se rendant à l'école, Mathieu passe tous les matins devant les jardins Ferm-ô-santé. Le propriétaire a confié à Mathieu que ses jardins comptent trois fois plus de plants de tomates que de plants de concombres et qu'il possède 1288 plants. Combien de plants tomates et de concombres comptent cette ferme?*

1. Identifier la ou les inconnue(s) Représenter chaque inconnue par une variable ou une expression algébrique	
2. Construire une équation qui traduit la situation	
3. Résoudre l'équation	
4. Donner la réponse en tenant compte du contexte	

Exemple 4 : La longueur d'un terrain rectangulaire est le triple de sa largeur. Le périmètre du terrain mesure 56 m. Quelle est la mesure de la largeur et de la longueur?

1. Identifier la ou les inconnue(s) Représenter chaque inconnue par une variable ou une expression algébrique	
2. Construire une équation qui traduit la situation	
3. Résoudre l'équation	
4. Donner la réponse en tenant compte du contexte	

Exemple 5 : Les côtés isométriques d'un triangle isocèle mesurent 2 dm de plus que le cinquième de sa base. Sachant que son périmètre est de 10,30 dm, quelles sont les dimensions de ce triangle?

1. Identifier la ou les inconnue(s) Représenter chaque inconnue par une variable ou une expression algébrique	
2. Construire une équation qui traduit la situation	
3. Résoudre l'équation	
4. Donner la réponse en tenant compte du contexte	

Exemple 6 : La somme de deux nombres naturels consécutifs est 113. Quels sont ces deux nombres?

<p>1. Identifier la ou les inconnue(s)</p> <p>Représenter chaque inconnue par une variable ou une expression algébrique</p>	
<p>2. Construire une équation qui traduit la situation</p>	
<p>3. Résoudre l'équation</p>	
<p>4. Donner la réponse en tenant compte du contexte</p>	

Chapitre 3

Les équations algébriques

Exercices

supplémentaires



Traduction d'énoncé simple

1. Traduis les phrases suivantes en une expression algébrique.

Phrases	Expressions algébriques
a) Le double de la somme de x et 5	
b) 6 fois la différence de m et 3	
c) 8 de moins que le triple de r	
d) La moitié du produit de 9 et n	
e) y diminué de son tiers	
f) a moins la somme de b et c	
g) z de plus que le quart de d	
h) 3 fois moins que le double de s	
i) Le produit de 2 et du carré d'un nombre x	
j) La différence entre 10 et cinq fois moins qu'un nombre x	
k) Le triple de la différence entre 3 et un nombre n	
l) Le cube d'un nombre c plus 5	
m) Le tier d'un nombre a augmenté de 4	
n) Le double de la somme entre un nombre y et 6	
o) Le double d'un nombre w auquel on a enlevé 3	
p) Le quart du triple d'un nombre b	
q) Trois fois moins que le produit du 7 et d'un nombre s	
r) Le quotient de x par 3	

2. Réponds aux questions suivantes en utilisant des expressions algébriques

- a) Un kilogramme de farine coûte x \$. Combien coûte 5 kg de farine?
- b) Charlie a 5 ans et son frère a y ans. Quel est l'âge de leur mère si celle-ci a le triple de la somme de l'âge de ses deux enfants ?
- c) Lors d'une sortie aux pommes, Catherine a ramassé 2 sacs de pommes de plus que Sandro. De son côté, Sandro a ramassé le double de sacs que Annie a ramassé. Combien de sacs a ramassé Catherine si Annie a ramassé x sacs?
- d) Dans un triangle ABC, l'angle A mesure $(12x+9)^\circ$, et l'angle B mesure les deux tiers de l'angle A. Quelle expression algébrique réduite représente la mesure de l'angle C?

Résolution d'équation algébrique



L'objectif de ce chapitre est de résoudre **le plus de problèmes possibles** à l'aide des quatre étapes vues dans les notes de cours.

Si vous n'êtes pas capable de trouver la solution complète, identifiez minimalement les inconnues et essayez d'écrire une équation.

3. La fortune d'Arsène Ponton 1

Arsène Ponton lègue sa fortune à ses deux nièces, Marie et Chantal. Il donne 19 000\$ de plus à Marie qu'à Chantal. Si sa fortune s'élève à 133 000\$, combien recevront Marie et Chantal ?

4. La fortune d'Arsène Ponton 2

Arsène Ponton lègue sa fortune à ses deux nièces, Marie et Chantal. Il donne 3 fois plus d'argent à Marie qu'à Chantal. Si sa fortune s'élève à 132 000\$, combien recevront Marie et Chantal ?

5. L'argent de chacun

Luc possède 22,50\$ de moins qu'Anna. Ensemble, ils ont 60\$. Quel est l'avoir de chacun?

6. Frère et sœur

Jessica a 12 ans de plus que son frère Michael. La somme de leurs âges est 40 ans. Quel est l'âge de Jessica ?

7. Mineur ou majeur?

Elie a 3 ans de moins que sa sœur Caroline. La somme de leurs âges est 35 ans. Élie est-il majeur? Justifie ta réponse.

8. La famille

Un père a 42 ans. Ses enfants ont respectivement 6 ans, 8 ans et 12 ans. Quel âge aura le père lorsque son âge sera égal à la somme des âges de ses 3 enfants ?

9. Reculer dans le temps

Mahélie a 14 ans et son enseignant a 34 ans. Quel âge avait Mahélie lorsque son enseignant était cinq fois plus âgé qu'elle?

10. Différence?

La différence entre 2 nombres est 10 et leur quotient est 35. Trouve ces deux nombres.

11. Magasinage

Dans une boutique pour dames, on compte 228 articles lorsqu'on prend les jupes et les robes ensemble. La différence entre le nombre de robes et de jupes est 96. Il y a plus de robes que de jupes. Combien y-a-t-il de robes et de jupes ?

12. Les filles de M. Tremblay

Les deux filles de M. Tremblay ont reçu ensemble 181\$ pour leur travail. Paule a reçu 37\$ de plus que Marie, Quel montant chacune a-t-elle reçu ?

13. Deux nombres pairs

La somme de deux nombres pairs naturels consécutifs est 142. Quels sont ces deux nombres ?

14. Deux nombres impairs

La somme de deux nombres impairs consécutifs est 228. Quels sont ces deux nombres ?

15. La fortune d'Arsène Ponton 3

Arsène Ponton lègue sa fortune à ses trois nièces, Marie, Chantal et Sophie. Il donne 3 fois plus d'argent à Marie qu'à Chantal, et il donne 16 000\$ de moins à Sophie qu'à Marie. Si sa fortune s'élève à 208 000\$, combien recevront Marie, Chantal et Sophie ?

16. Les billes

Trois enfants jouent aux billes. Ils ont ensemble 201 billes. Claude a 23 billes de plus qu'André et Louis a 112 billes de plus qu'André. Combien chaque enfant possède-t-il de billes ?

17. Disques compacts

J'ai 380 disques compacts rangés à trois endroits dans la maison. Dans le salon, j'ai 76 disques de plus que dans la chambre et dans le sous-sol, j'en ai 114 de plus que dans le salon. Combien y a-t-il de disques compacts dans chacun des endroits?

18. Entrepôt de sport

Trois sortes d'articles de sport ont été comptées dans un entrepôt. Pour les raquettes et les hockeys, on a compté en tout 288 articles. S'il y a 4 fois plus de raquettes que de ballons, et 7 fois plus de hockeys que de raquettes, combien y a-t-il d'articles de sport de chaque sorte dans l'entrepôt ?

19.L'héritage

Un héritage est partagé entre 4 enfants de la façon suivante : André reçoit le sixième de l'héritage plus 5000\$, Bernard reçoit le tiers de l'héritage moins 5000\$, Caroline reçoit le quart de l'héritage moins 10 000\$ et Denise reçoit exactement le tiers de l'héritage. Quelle est la somme reçue par chaque enfant ?

20.Cinéma

À la dernière séance de cinéma, 245 billets ont été vendus. Un billet pour adulte coûte 8\$ et un billet pour enfant coûte 5\$. Détermine combien d'enfants et d'adultes ont assisté à la dernière séance si les recettes s'élèvent à 1768\$.

21. La ferme

Dans une ferme, on y retrouve des poules et des moutons. On y compte 48 têtes et 136 pattes. Combien y a-t-il de poules dans cette ferme ?

22. Les billets de banque

Une somme de 540\$ est faite de billets de 5\$ et de billets de 10\$. S'il y a 75 billets en tout, combien y en a-t-il de chaque espèce?

23. Vente chez le libraire

Pour renouveler son inventaire, une librairie annonce une grande vente. Un livre coûte 6\$ de plus qu'une revue. Sonia achète 5 livres et 8 revues pour 49,50\$. Combien Monique payera-t-elle si elle achète 7 livres et 3 revues ?

24. L'épicerie

Le prix d'un kilogramme de pommes est égal aux trois quart du prix d'un kilogramme d'oranges. Rebecca paye 9\$ pour 2 kg de pommes et 3 kg d'oranges. Combien Paula payera-t-elle pour 3 kg de pommes et 2 kg d'oranges?

25. La bibliothèque

Linda dispose d'un certain nombre de rayons pour ranger ses livres. Si elle en dispose 7 par rayon, il lui en reste 1 et si elle en dispose 6 par rayon, il lui en reste 5. Combien de livres a-t-elle?

26. Photocopies à la tonne

Deux entreprises proposent les tarifs suivants pour la location de photocopieurs :

Entreprise Kan : 50\$ par mois et 0,06\$ par copie;

Entreprise Dev : 75\$ par mois et 0,05\$ par copie.

Pour quel nombre de copies le tarif total facturé par les entreprises pour un mois est-il le même ?

27. Stylos

Marie achète 4 stylos. Si chaque stylo avait coûté 0,40\$ de moins, elle aurait pu en acheter 6 pour la même somme. Quel est le prix d'un stylo ?

28. Le triangle

Dans un triangle ABC, l'angle B mesure le double de l'angle A et l'angle C mesure 30° de plus que le tiers de l'angle A. Quels sont les mesures de ces angles? Quelle est la nature de ce triangle ?

29. Carré et rectangle

Le carré et le rectangle représentés ci-contre ont le même périmètre. La base du rectangle est cinq unités de moins que le double de la hauteur du rectangle. Quelle est le périmètre de chaque figure?

