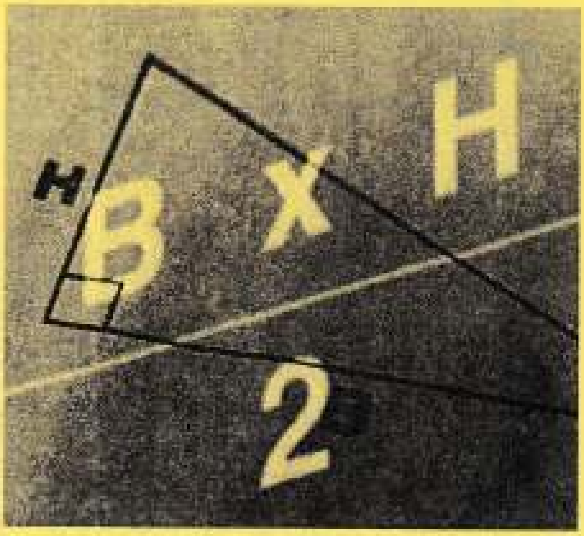
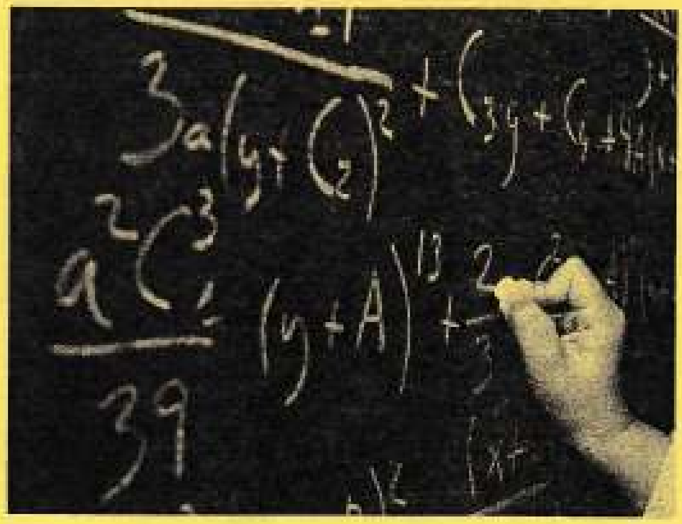
# PANORAMA 10

## Des formules d'aire à l'algèbre



**Notes de cours**

Nom : Corrigé

Groupe : 2019-2020

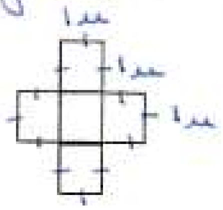
École secondaire le Carrefour
2019-2020

# *Périmètre et Aire*

Le périmètre est la longueur qui correspond à la frontière d'une figure plane.

On exprime le périmètre d'une figure en unités de longueur.
(mètre, centimètre, etc…)

Exemple : Le périmètre de cette figure est de 12 unités.




L'aire ou la superficie est la mesure d'une surface délimitée par une figure. On exprime l'aire en unités carrées. L'aire de la figure ci-dessus est donc de $5u^2$. ($1 \times 1 = 1u^2 \times 5$ carrés)

***Choix de l'unité de mesure pour <u>les aires</u>***

On peut utiliser diverses unités d'aire pour mesurer une surface. C'est le contexte qui aide à déterminer l'unité la plus adaptée.

## ***<u>Relations entre les unités du système de mesure international</u>***

A) Le mètre est l'unité de longueur de base.

Chaque unité possède une valeur qui est 10 fois plus grande que la valeur de l'unité placée à sa droite et 10 fois plus petite que celle placée à sa gauche.

$$\textbf{km} \underset{\div 10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \textbf{hm} \underset{\div 10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \textbf{dam} \underset{\div 10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \textbf{m} \underset{\div 10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \textbf{dm} \underset{\div 10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \textbf{cm} \underset{\div 10}{\overset{\times 10}{\rightleftarrows}} \textbf{mm}$$

B) Le mètre carré est l'unité d'aire de base.

Chaque unité possède une valeur qui est 100 fois plus grande que la valeur de l'unité placée à sa droite et 100 fois plus petite que celle placée à sa gauche.
* Il y a 100 $dm^2$ dans 1 $m^2$

$$Km^2 \underset{\div 100}{\overset{\times 100}{\rightleftarrows}} hm^2 \underset{\div 100}{\overset{\times 100}{\rightleftarrows}} dam^2 \underset{\div 100}{\overset{\times 100}{\rightleftarrows}} m^2 \underset{\div 100}{\overset{\times 100}{\rightleftarrows}} dm^2 \underset{\div 100}{\overset{\times 100}{\rightleftarrows}} cm^2 \underset{\div 100}{\overset{\times 100}{\rightleftarrows}} mm^2$$

Ex.: 1) 12 $m^2$ = ~~×100~~ <u>1200</u> $dm^2$

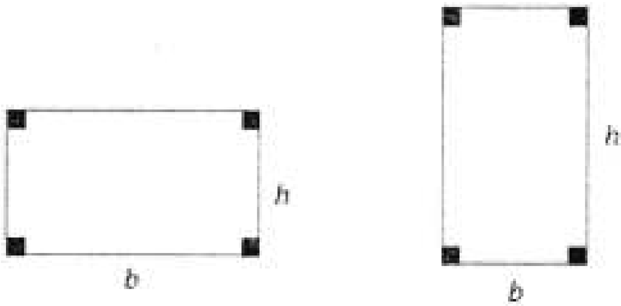
2) 23,4 $mm^2$ = $\div 100$ <u>0,234</u> $cm^2$

3) 65,1 hm = $\times 10^3$ <u>65100</u> dm

4) 15 cm = $\div 10^5$ <u>0,00015</u> km

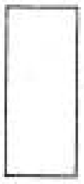
## *Aire d'un rectangle*

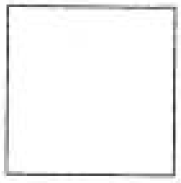
Chacun des côtés d'un rectangle peut être désigné <u>comme base</u>. La hauteur correspond à la mesure d'un côté <u>perpendiculaire</u> à la base.




| |
|---|
| Aire d'un rectangle = (base) × (hauteur)<br>$A = b \times h$ |

Exemple : Quel est l'aire et le périmètre de chacun de ces rectangles :

a) 


b) 


a) aire : $A = b \cdot h$
$= 3 \cdot 7 = 21 cm^2$

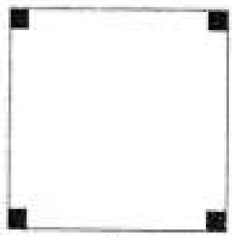
périmètre : $7+7+3+3 = 20 cm$
ou $2 \cdot 7 + 2 \cdot 3 = 20 cm$

b) aire : $A = b \cdot h$
$= 6 \cdot 7 = 42 cm^2$

périmètre : $6+6+7+7 = 26 cm$
ou $2 \cdot 6 + 2 \cdot 7$

## *Aire d'un carré*

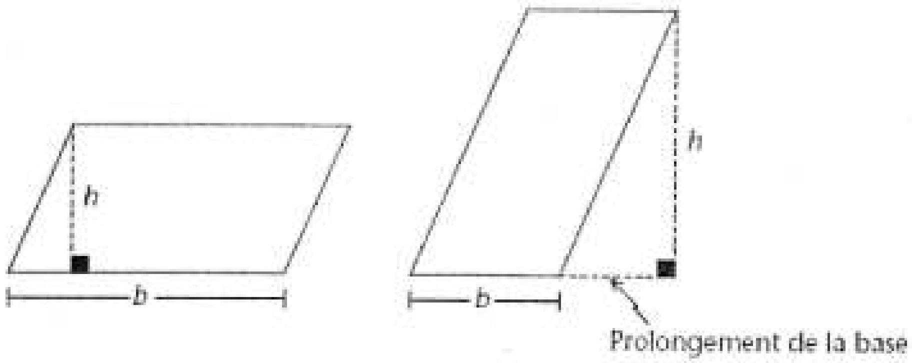
Chacun des côtés d'un carré peut être désigné comme base. La hauteur correspond à la mesure d'un côté perpendiculaire à la base.




Aire d'un carré = (base) × (hauteur)
$A = c \times c$
$A = c^2$

## *Aire d'un parallélogramme*

Chacun des côtés d'un parallélogramme peut être désigné comme base. La hauteur correspond à la distance entre la base ou son prolongement et le côté qui lui est parallèle.

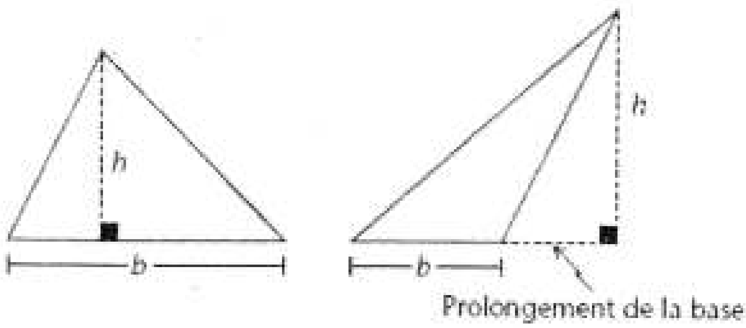



Aire d'un parallélogramme = (base) × (hauteur)

$A = b \times h$

## *Aire d'un triangle*

Chacun des côtés d'un triangle peut être désigné comme base. La hauteur correspond à la distance entre la base ou son prolongement et le sommet qui lui est opposé.




Aire d'un triangle $= \dfrac{(\text{base}) \times (\text{hauteur})}{2}$

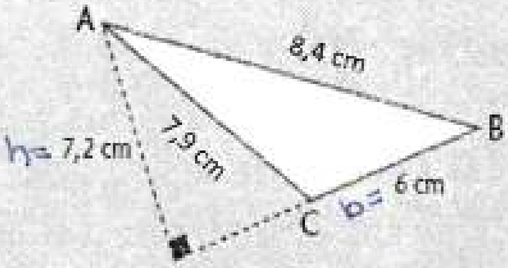
$A = \dfrac{b \times h}{2}$

Ex. : Aire du triangle ABC =

$A = \frac{b \cdot h}{2}$

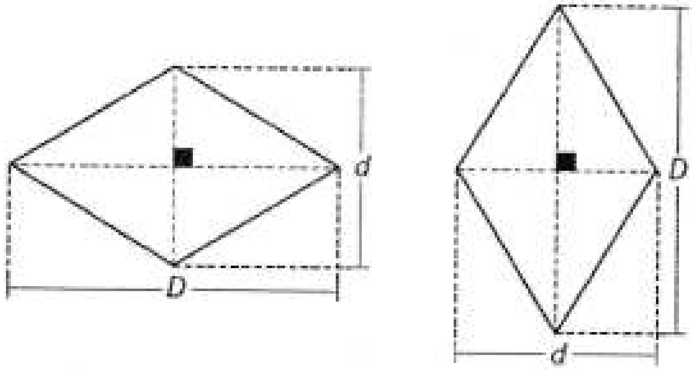
$= \frac{6 \cdot 7{,}2}{2}$

$= 21{,}6 \text{ cm}^2$




## *Aire d'un losange*

Dans un losange, la plus longue des deux diagonales s'appelle la grande diagonale (D) et la plus courte, la petite diagonale (d).




Aire d'un losange = $\frac{\text{(grande diagonale)} \times \text{(petite diagonale)}}{2}$

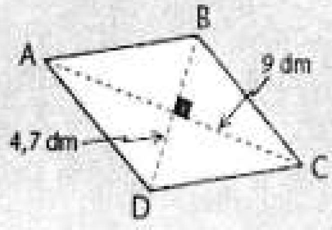
$A = \frac{D \times d}{2}$

Ex. : Aire du losange ABCD =

$A = \frac{D \cdot d}{2}$

$= \frac{9 \cdot 4{,}7}{2}$

$= 21{,}15 \text{ dm}^2$



## *Aire d'un trapèze*

Dans un trapèze, le plus long des deux côtés parallèles s'appelle la grande base (B) et le plus court, la petite base (b). La hauteur correspond à la distance entre la grande base ou son prolongement et la petite base.

$$\text{Aire d'un trapèze} = \frac{((\text{grande base}) + (\text{petite base})) \times (\text{hauteur})}{2}$$

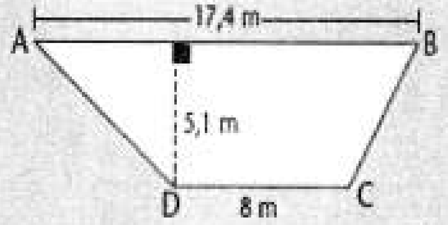
$$A = \frac{(B + b) \times h}{2}$$

Ex. : Aire du trapèze ABCD =

$$A = \frac{(B+b) \cdot h}{2}$$

$$= \frac{(17{,}4 + 8) \cdot 5{,}1}{2}$$

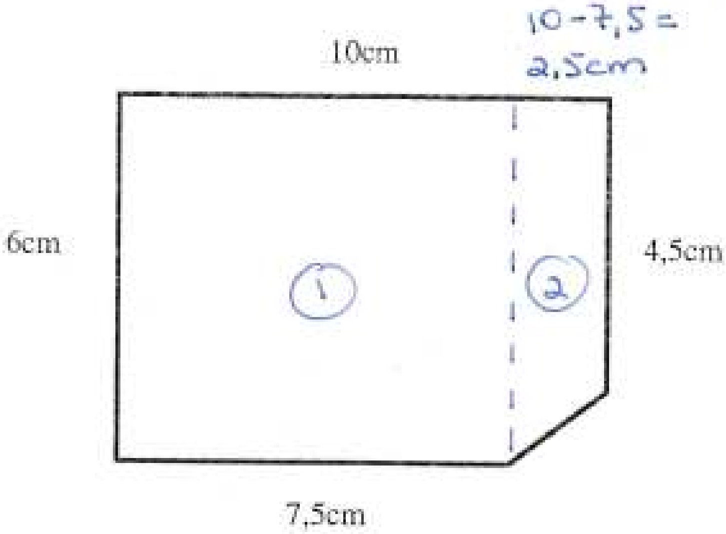
$$= 64{,}77 \text{ m}^2$$




## *Aire de polygones décomposables*

Pour déterminer l'aire d'un polygone dont la forme est complexe, on peut le décomposer en polygones plus simples. Cette décomposition doit être faite de manière à ce que les mesures nécessaires au calcul de l'aire des polygones plus simples soient connues.

Ex 1 : Calcule l'aire totale




Aire polygone = Aire ① + Aire ②

$= b \cdot h + \frac{(B+b) \cdot h}{2}$

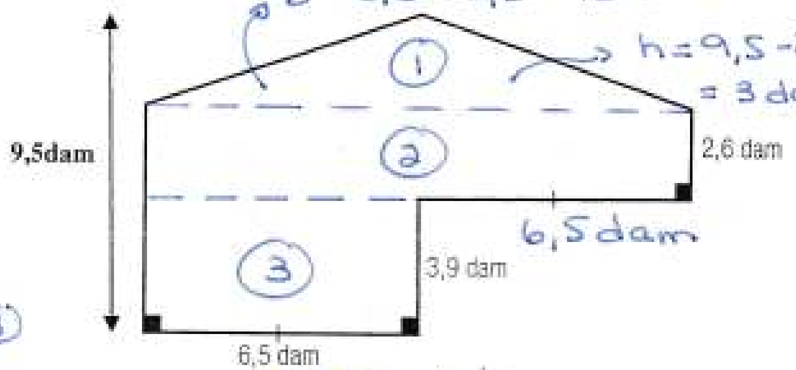
$= 7{,}5 \cdot 6 + \frac{(6+4{,}5) \cdot 2{,}5}{2}$

$= 45 + 13{,}125$

Aire polygone $= 58{,}125 \text{ cm}^2$

$\approx 58{,}13 \text{ cm}^2$

Ex 2 : Calcule l'aire totale




Aire polygone = A① + A② + A③

$= \frac{b \cdot h}{2} + b \cdot h + b \cdot h$

$= \frac{13 \cdot 3}{2} + 13 \cdot 2{,}6 + 6{,}5 \cdot 3{,}9$

$= 19{,}5 + 33{,}8 + 25{,}35$

Aire polygone $= 78{,}65 \text{ dam}^2$

$A_① = \frac{b \cdot h}{2}$

$= \frac{13 \cdot 3}{2} = 19{,}5 \text{ dam}^2$

$A_② = b \cdot h$

$= 13 \cdot 2{,}6 = 33{,}8 \text{ dam}^2$

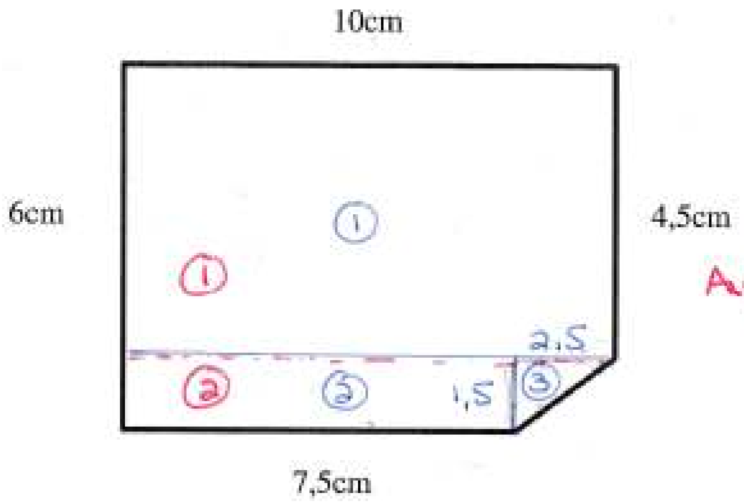
$A_③ = b \cdot h$

$= 6{,}5 \cdot 3{,}9 = 25{,}35 \text{ dam}^2$

$A_{totale} = 19{,}5 + 33{,}8 + 25{,}35$

$= 78{,}65 \text{ dam}^2$

Ex 1 : Calcule l'aire totale




Aire polygone = Aire① + Aire② + Aire③

$= b \cdot h + b \cdot h + \frac{b \cdot h}{2}$

$= 10 \cdot 4{,}5 + 7{,}5 \cdot 1{,}5 + \frac{2{,}5 \cdot 1{,}5}{2}$

$= 45 + 11{,}25 + 1{,}875$

Aire polygone $= 58{,}125\ cm^2$

Aire polygone = Aire ① + Aire②

$= b \cdot h + \frac{(B+b) \cdot h}{2}$

$= 10 \cdot 4{,}5 + \frac{(10 + 7{,}5) \cdot 1{,}5}{2}$

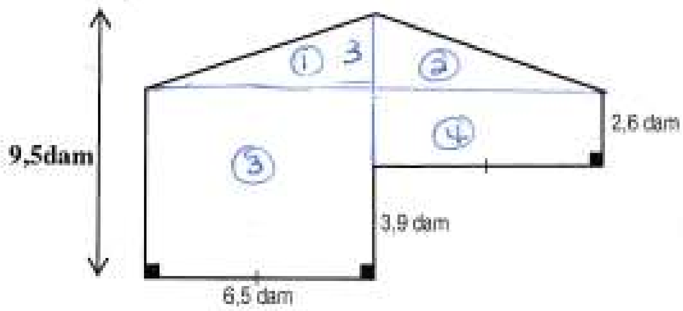
$= 45 + 13{,}125$

Aire polygone $= 58{,}125\ cm^2$.

Ex 2 : Calcule l'aire totale

$h_① = 9{,}5 - 6{,}5 = 3$

$h_② = 9{,}5 - 3{,}9 - 2{,}6 = 3$




Aire polygone = $A_① + A_② + A_③ + A_④$

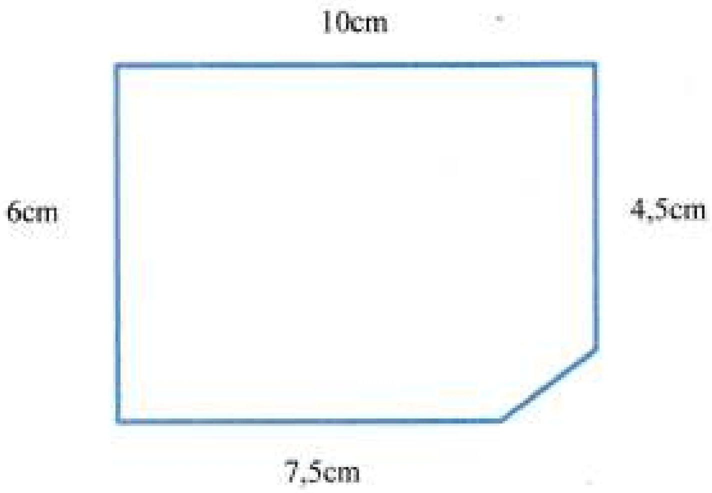
$= \frac{b \cdot h}{2} + \frac{b \cdot h}{2} + c \cdot c + b \cdot h$

$= \frac{6{,}5 \cdot 3}{2} + \frac{6{,}5 \cdot 3}{2} + 6{,}5 \cdot 6{,}5 + 6{,}5 \cdot 2{,}6$

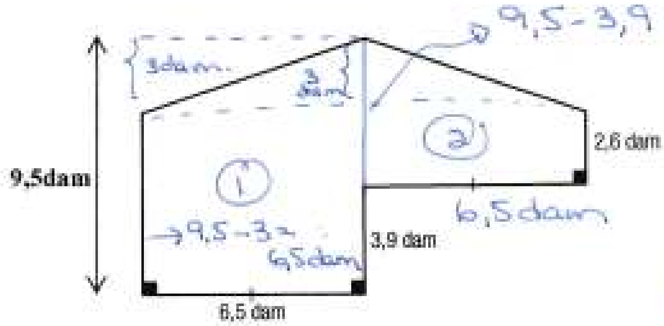
$= 9{,}75 + 9{,}75 + 42{,}25 + 16{,}9$

Aire polygone $= 78{,}65\ dam^2$

Ex 1 : Calcule l'aire totale




Ex 2 : Calcule l'aire totale




$5{,}6 - 2{,}6 = 3$ dam.

ou $9{,}5 - 3{,}9 - 2{,}6 = 3$ dam

$9{,}5 - 3 = 6{,}5$ dam


$$\text{Aire}_{①} = \frac{(B+b)\cdot h}{2}$$

$$= \frac{(9{,}5+6{,}5)\cdot 6{,}5}{2}$$

$$A_{①} = 52 \text{ dam}^2$$

$$A_{②} = \frac{(B+b)\cdot h}{2}$$

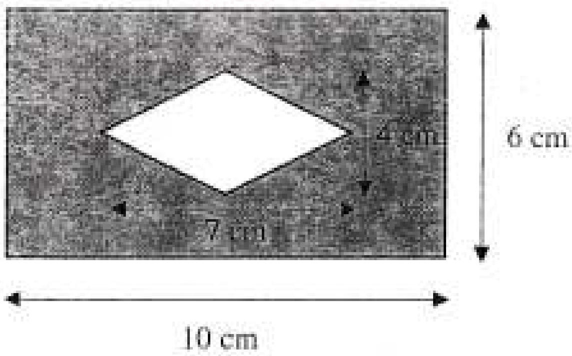
$$= \frac{(5{,}6+2{,}6)\cdot 6{,}5}{2}$$

$$A_{②} = 26{,}65 \text{ dam}^2$$

$$A_{totale} = 52 + 26{,}65 = 78{,}65 \text{ dam}^2.$$

# *Aire d'une partie ombrée*

Ex 1 : Calcule l'aire de la partie ombrée

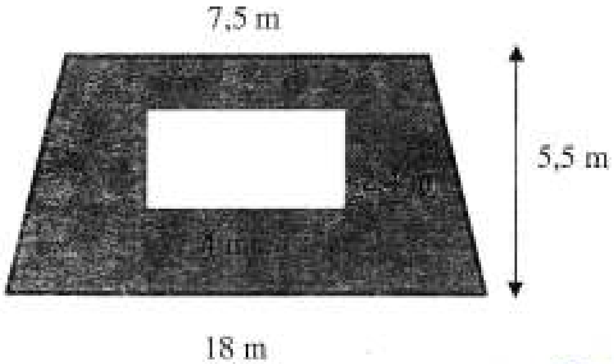



$A_{rect} = b \cdot h$
$= 10 \cdot 6$
$= 60 \text{ cm}^2$

$A_{losange} = \frac{D \cdot d}{2}$
$= \frac{7 \cdot 4}{2}$
$= 14 \text{ cm}^2$

$A_{ombrée} = A_{rect} - A_{losange}$
$= 60 - 14$
$= 46 \text{ cm}^2$

Ex 2 : Calcule l'aire de la partie ombrée




① $A_{trapèze} = \frac{(B+b) \cdot h}{2}$
$= \frac{(18+7,5) \cdot 5,5}{2}$
$= \frac{25,5 \cdot 5,5}{2} = \frac{140,25}{2}$
$= 70,125 \simeq 70,13 \text{ m}^2$

② Aire rectangle $= b \cdot h$
$= 4 \cdot 2,4$
$= 9,6 \text{ m}^2$

③ Aire ombrée $= A_{①} - A_{②}$
$= 70,13 - 9,6$
$= 60,53 \text{ m}^2$

# *Racine carrée*

$2^2 = 4$

L'opération inverse de celle qui consiste à élever un nombre positif au carré est appelée la racine carrée. Le symbole de cette opération est $\sqrt{\ }$. radical

La racine carrée sert notamment à trouver la mesure d'un côté d'un carré dont on connaît l'aire.

Exemples :

$\sqrt{16} = 4$ , car $4 \times 4 = 16$ est l'équivalent de $4^2$

$\sqrt{36} = 6$ , car $6 \times 6 = 36$

$\sqrt{64} = 8$ , car $8^2 = 64$

$\sqrt{121} = 11$ , car $11^2 = 121$

On peut aussi calculer la racine carrée négative d'un nombre.

Exemples:

$-\sqrt{36} = -6$

$-\sqrt{121} = -11$

La racine d'un nombre négatif n'existe pas.

Exemples :

$\sqrt{-100} =$ impossible (erreur) car $-10 \cdot -10 = 100$ et non $-100$

$\sqrt{-169} =$ impossible (erreur)

Exercices :

1) Calcule la racine carrée de chaque nombre.

a) $\sqrt{576} = 24$ b) $-\sqrt{169} = -13$ c) $\sqrt{484} = 22$ d) $-\sqrt{2500} = -50$

2) Calcule la valeur du x.

a) $\sqrt{x} = 30$

$30^2 = 900$

$x = 900$

b) $\sqrt{x} = 19$

$19^2 = 361$

$x = 361$

c) $-\sqrt{x} = -18$

$18^2 = 324$

$x = 324$

d) $-\sqrt{x} = -12$

$12^2 = 144$

$x = 144$

e) $x^2 = 784$

$\sqrt{x^2} = \sqrt{784}$

$x = 28$

f) $x^2 = -36$

$\sqrt{x^2} = \sqrt{-36}$

impossible

g) $x^2 = 1600$

$\sqrt{x^2} = 1600$

$x = 40$

h) $x^2 = 361$

$\sqrt{x^2} = \sqrt{361}$

$x = 19$

Des exemples plus précis de la racine carrée :

Ex 1 : L'aire d'un carré est de 81 cm², quelle est la mesure d'un côté ?

$A = 81\ cm^2$

$A = c \cdot c$ ou $A = c^2$

$81 = c^2$

$\sqrt{81} = \sqrt{c^2}$

$9 = c$

La mesure du côté est de 9 cm

Ex 2 : Trouve le périmètre du carré si son aire est 784 dm²

$A = c^2$

$784 = c^2$

$\sqrt{784} = \sqrt{c^2}$

$28\ dm = c$

1 côté mesure 28 dm

$P = 4 \cdot c$

$= 4 \cdot 28$

$= 112\ dm$

Quel est le nombre dont le carré vaut 100 ?

$x^2 = 100$

$\sqrt{x^2} = \sqrt{100}$

$x = 10$

## *Exemples de mesures manquantes :*

Ex 1 : Trouve la mesure du côté « a » du rectangle sachant que le périmètre est 50 cm.


$P = 50\text{ cm}$

$18 + 18 + \square = 50$

$36 + \square = 50$

$50 - 36 = \square$

$14 = \square$

$14 \div 2 = a$

$7_{cm} = a$

Le côté a mesure 7cm.

Ex 2 : Trouve le périmètre du rectangle si son aire est 154 dm² et un de ses côtés mesure 14 dm.


$A = b \cdot h$

$154 = 14 \cdot h$

$\frac{154}{14} = h$

$11_{dm} = h$

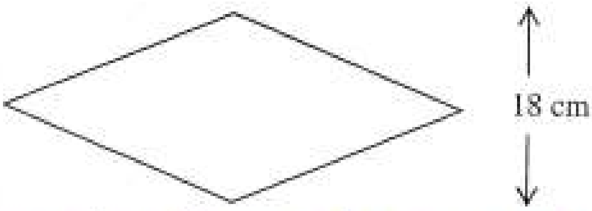
$P = 2 \cdot 11 + 2 \cdot 14$

$= 22 + 28$

$= 50\text{ dm}$

Le périmètre du rectangle est de 50 dm.

Ex 3 : Détermine la mesure de la grande diagonale du losange si l'aire du losange est 216 cm².




$A = \frac{D \cdot d}{2}$

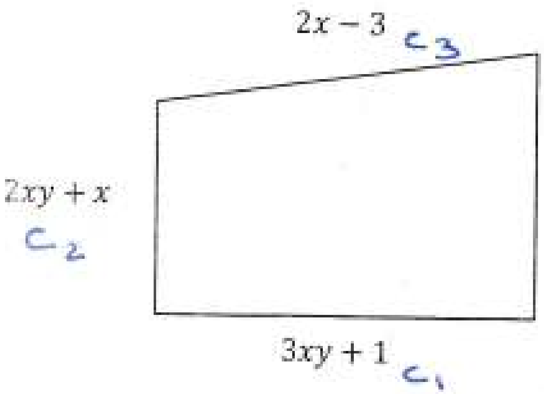
$216 = \frac{D \cdot 18}{2}$

$216 = 9 \cdot D$

$\frac{216}{9} = D \rightarrow D = 24_{cm}$

La grande diagonale mesure 24 cm

Ex 4 : Trouve la mesure du côté sachant que le périmètre est $12xy - 4x + 8$




$P = C_1 + C_2 + C_3 + C_4$

$12xy - 4x + 8 = (3xy + 1) + (2xy + x) + (2x - 3) + C_4$

$12xy - 4x + 8 - (3xy + 1) - (2xy + x) - (2x - 3) = C_4$

$12xy - 4x + 8 - 3xy - 1 - 2xy - x - 2x + 3 = C_4$

$12xy - 3xy - 2xy - 4x - x - 2x + 8 - 1 + 3 = C_4$

$7xy - 7x + 10 = C_4$

## *Monôme et degré d'un monôme*

Un monôme est une expression algébrique formée d' un seul terme.

Exemples de monômes :

$4, -x, 5xy, 16x^3y^2, \frac{1}{4}ab$

On peut caractériser un monôme par son degré. Le degré d'un monôme correspond à la Somme des exposants des variables qui le composent.

Ex : Trouve le degré des monômes suivants :

| Monôme | Degré |
|---|---|
| $5$ | 0 |
| $4x^2$ | 2 |
| $5x^2y$ | 3 |
| $9xy$ | 2 |
| $-17n^2$ | 2 |
| $10a^2b^5$ | 7 |
| $4rs$ | 2 |
| $45$ | 0 |
| $-x^4$ | 4 |

## *Réduction d'une expression algébrique : multiplication et division*

On exprime généralement un produit ou un quotient sous sa forme réduite, c'est-à-dire à l'aide d'une expression algébrique dans laquelle toutes les opérations possibles ont été effectuées..

***Multiplication ou division d'un monôme par un terme constant ( ou constante)***

Pour multiplier ou diviser un monôme par un monôme, il suffit de multiplier ou diviser son coefficient par le terme constant.

** Lorsqu'il n'y a pas d'opération écrite entre une constante et une parenthèse, cela signifie que la constante multiplie la parenthèse.

Ex : a) $5 \bullet 3x$

$5 \cdot 3 = 15$

$= 15x$

b) $4,2 \bullet 2a^3$

$4,2 \cdot 2 = 8,4$

$= 8,4a^3$

c) $5(9z^2)$

$= 45z^2$

d) $\frac{3}{4}(8y)$

$\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{1} = \frac{24}{4} = 6$

$= 6y$

e) $\frac{45x}{9}$

$45 \div 9 = 5$

$= 5x$

f) $\frac{10ab}{2}$

$10 \div 2 = 5$

$= 5ab$

Il est préférable d'exprimer un quotient sous la forme d'une fraction irréductible plutôt qu'à l'aide d'un nombre arrondi.

Exemples :

1) Il est préférable d'écrire $6a \div 14 = \frac{3}{7}a$ plutôt que $6a \div 14 = 0{,}43\,a$

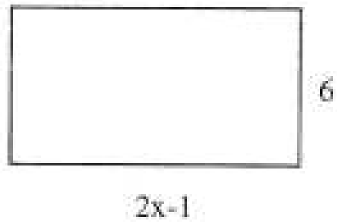
$$\frac{2 \div 6}{2 \div 14} = \frac{3}{7}$$

2) Il est préférable d'écrire $46n \div 30 = \frac{23}{15}n$ plutôt que $46n \div 30 = 1{,}53\,n$

$$\frac{2 \div 46}{2 \div 30} = \frac{23}{15}$$

**Exemples de problèmes :**

1) Quelles expressions algébriques correspondent à l'aire des rectangles suivants ?


$A = b \cdot h$

$= 8x \cdot 6y$

$A = 48xy\ u^2$

$A = b \cdot h$

$= 6 \cdot (2x-1)$ ou $(2x-1) \cdot 6$

$A = 12x - 6\ u^2$

2) L'aire de ce parallélogramme correspond à 81xy. Quelle expression algébrique correspondant à la mesure de sa base?

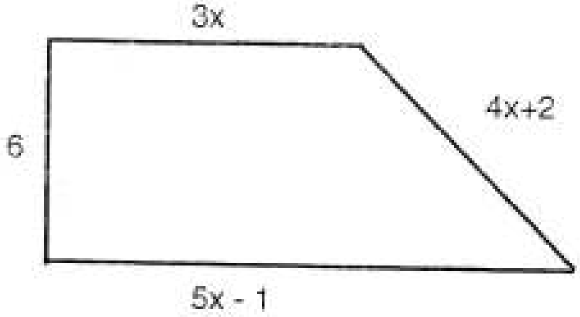

$A = b \cdot h$

$81xy = b \cdot 3$

$\frac{81xy}{3} = b$

$27xy = b$

3) Trouve l'expression algébrique réduite qui représente l'aire du trapèze suivant.




$$A = \frac{(B+b)\cdot h}{2}$$

$$= \frac{(5x-1+3x)\cdot 6}{2}$$

$$= \frac{(8x-1)\cdot 6}{2} \rightarrow \frac{6(8x-1)}{2}$$

$$= \frac{48x-6}{2} = \frac{48}{2}x - \frac{6}{2}$$

$$A = 24x - 3\ u^2$$

***Multiplication (division) d'expressions algébriques par une constante***

Il faut multiplier (diviser) chacun des termes de l'expression algébrique par la constante.

Lorsqu'il n'y a pas d'opération entre une constante et une parenthèse, cela signifie que la constante multiplie la parenthèse. La constante doit alors multiplier chacun des termes de la parenthèse. On appelle cela la distribution

Ex : a) $5(2x+3)$

$= 5 \cdot 2x + 5 \cdot 3$

$= 10x + 15$

b) $-2(3x-8)$

$= -2 \cdot 3x - 2 \cdot -8$

$= -6x - 16$

c) $5(ab^2 + 4b^2 - 6)$

$= 5ab^2 + 20b^2 - 30$

d) $\frac{2}{3}(\frac{1}{4}x + 6)$

$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4}x + \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{1}$

$= \frac{2}{12}x + \frac{12}{3}$

$= \frac{1}{6}x + 4$

e) $(22x+4) \div 2 = \frac{22x+4}{2}$

$= \frac{22x}{2} + \frac{4}{2}$

$= 11x + 2$

f) $(8y-2) \div 4 = \frac{8y-2}{4}$

$= \frac{8y}{4} - \frac{2}{4}$

$= 2y - \frac{1}{2}$

g) $\frac{12y^2 - 6y}{2}$

$= \frac{12y^2}{2} - \frac{6y}{2}$

$= 6y^2 - 3y$

h) $\frac{15ab+5}{5}$

$= \frac{15ab}{5} + \frac{5}{5}$

$= 3ab + 1$

Les chaînes d'opérations algébriques

Les étapes pour effectuer les chaînes d'opérations algébriques sont les suivantes :

1) Enlever les parenthèses en effectuant, si nécessaire, les deux étapes suivantes :
   a) La multiplication du nombre devant la parenthèse avec chacun des termes de la parenthèse
   b) Distribuer le moins (–) en changeant les signes.
2) Regrouper les termes semblables.
3) Effectuer les divisions.
4) Effectuer les additions et soustractions de gauche à droite.

Ex : a) $10x+5+(3x+4-1)+2x$

$10x+5+(3x+3)+2x$

$10x+5+3x+3+2x$

$10x+3x+2x+5+3$

$15x+8$

b) $5a+(2a-2)+3-(2a-3)$

$5a+2a-2+3-2a+3$

$5a+2a-2a-2+3+3$

$5a+4$

c) $5a+4(3a-5+8a)$

$5a+12a-20+32a$

$5a+12a+32a-20$

$49a-20$

d) $\dfrac{10y+5}{5}+2(3y-4y+7)$

$\dfrac{10y}{5}+\dfrac{5}{5}+6y-8y+14$

$2y+1+6y-8y+14$

$2y+6y-8y+1+14$

$0y+15 \Rightarrow 15$

e) $\dfrac{4(6n+12)-48n}{6}$

$\dfrac{24n}{6}+\dfrac{48}{6}-\dfrac{48n}{6}$

$4n+8-8n$

$4n-8n+8$

$-4n+8$

f) $3x^2-4(3y+8x^2-y+7)$

$3x^2-12y-32x^2+4y-28$

$3x^2-32x^2-12y+4y-28$

$-29x^2-8y-28$

g) $\frac{3}{4}(4x-8)+\frac{1}{2}(-6x+2)$

$$\frac{3}{4}\cdot\frac{4}{1}x + \frac{3}{4}\cdot\frac{-8}{1} + \frac{1}{2}\cdot\frac{-6x}{1} + \frac{1}{2}\cdot\frac{2}{1}$$

$$\frac{12x}{4} - \frac{24}{4} - \frac{6x}{2} + \frac{2}{2}$$

$$3x - 6 - 3x + 1$$

$$\underbrace{3x - 3x}_{0} - 6 + 1 = -5$$

h) $\frac{2}{5}\left(x+\frac{1}{2}\right)-\frac{1}{3}\left(\frac{3x}{4}+2+\frac{x}{2}\right)$

$$\frac{2}{5}\cdot\frac{x}{1} + \frac{2}{5}\cdot\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\cdot\frac{3x}{4} - \frac{1}{3}\cdot\frac{2}{1} - \frac{1}{3}\cdot\frac{x}{2}$$

$$\frac{2x}{5} + \frac{2}{10} - \frac{3x}{12} - \frac{2}{3} - \frac{x}{2}$$

$$\frac{12\cdot 2x}{12\cdot 5} - \frac{3x^{\cdot 5}}{12\cdot 5} - \frac{x^{\cdot 10}}{6_{\cdot 10}} - \frac{2^{\cdot 10}}{3_{\cdot 10}} + \frac{2^{\cdot 3}}{10\cdot 3}$$

$$\frac{24x}{60} - \frac{15x}{60} - \frac{10x}{60} - \frac{20}{30} + \frac{6}{30}$$

$$-\frac{1}{60}x - \frac{14}{30} = -\frac{1}{60}x - \frac{7}{15}$$

i) $\frac{(21x+42)}{3}-10x-(3x+7)+\frac{1}{4}(12x-4)-3$

$$\frac{21x}{3} + \frac{42}{3} - 10x - 3x - 7 + \frac{1}{4}\cdot\frac{12x}{1} + \frac{1}{4}\cdot\frac{-4}{1} - 3$$

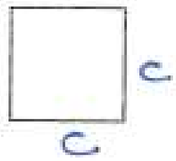
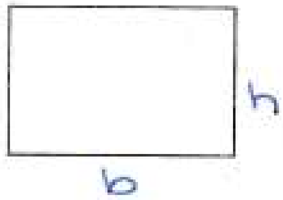
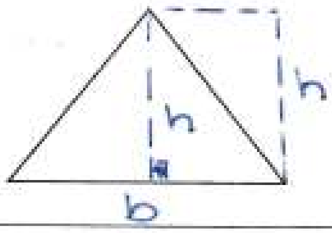
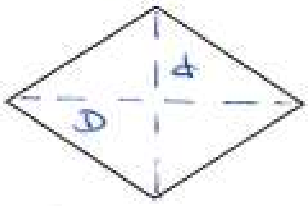
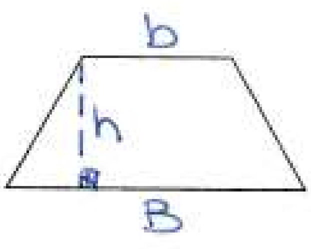
$$7x + 14 - 10x - 3x - 7 + \frac{12x}{4} - \frac{4}{4} - 3$$

$$7x + 14 - 10x - 3x - 7 + 3x - 1 - 3$$

$$7x - 10x - 3x + 3x + 14 - 7 - 1 - 3$$

$$-3x + 3$$

*Résumé des formules d'aire :*

| | | |
|---|---|---|
| **Carré** |   | $A = c \cdot c$<br>$A = c^2$ |
| **Rectangle** |   | $A = b \cdot h$ |
| **Parallélogramme** |   | $A = b \cdot h$ |
| **Triangle** |   | $A = \frac{b \cdot h}{2}$ |
| **Losange** |   | $A = \frac{D \cdot d}{2}$ |
| **Trapèze** |   | $A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$ |