

36. Dans chaque cas, détermine le rayon du cercle dont un des arcs mesure :

a) 128° ou $8,48$ cm.

Circonférence



$$\frac{128}{360} = \frac{8,48}{C}$$

$$C = \frac{360 \cdot 8,48}{128}$$

$$C = 23,85 \text{ cm}$$

$$\text{Rayon} = \frac{C}{2\pi} = \frac{23,85}{(2\pi)} \approx 3,8 \text{ cm}$$

b) 29° ou $6,68$ dm.

Circonférence

$$\frac{29}{360} = \frac{6,68}{C}$$

$$C = \frac{360 \cdot 6,68}{29}$$

$$C \approx 82,92 \text{ dm}$$

rayon

$$r = \frac{C}{2\pi}$$

$$r = \frac{82,92}{2\pi}$$

$$r \approx 13,2 \text{ dm}$$

c

37. Détermine l'aire du couvercle d'un détecteur de fumée ayant la forme d'un cylindre circulaire droit dont le diamètre est de 127 mm et dont la hauteur est de 41 mm.

$d = 127 \text{ mm}$

$h = 41 \text{ mm}$



$$r = \frac{127}{2} = 63,5 \text{ mm}$$

Aire couvercle

$$A_{\text{couv}} = A_{\text{base}} + \text{Circ} \cdot h$$

$$= \pi r^2 + 2\pi r \cdot h$$

$$= \pi (63,5)^2 + 2\pi (63,5) \cdot 41$$

$$= 4032,25\pi + 5207\pi$$

$$= 9239,25\pi$$

$$\approx 29025,96 \text{ mm}^2$$

38. Le verre en forme d'un cylindre circulaire droit illustré ci-contre a un diamètre de $7,6$ cm et une hauteur de 15 cm. Il est ceinturé de quatre anneaux d'acier inoxydable.



$d = 7,6 \text{ cm}$
 $r = 3,8 \text{ cm}$

a) Détermine la circonférence de chaque anneau.

$$C = \pi \cdot d$$

$$= \pi \cdot 7,6$$

$$\approx 23,88 \text{ cm}$$

b) Détermine le pourcentage de l'aire latérale du verre qui est recouvert par ces anneaux si chacun d'eux a une largeur de 2 mm.

Aire Lat. Verre

$$A_L = P_b \cdot h$$

$$= C \cdot h$$

$$= 23,88 \cdot 15$$

$$\approx 358,2 \text{ cm}^2$$

Aire Lat. 4 anneaux

$$0,2 \text{ cm} = 2 \text{ mm}$$

$$A_L = 4 \cdot P_b \cdot h$$

$$= 4 \cdot C \cdot h$$

$$= 4 \cdot 23,88 \cdot 0,2$$

$$\approx 19,10 \text{ cm}^2$$

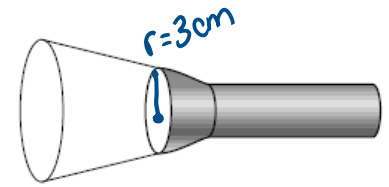
Pourcentage

$$\frac{19,10}{358,2} \times 100 \approx 5,33\%$$

$$358,2$$

Réponse: les 4 anneaux couvrent environ $5,33\%$ de la surface du verre.

39. La surface circulaire éclairée par le faisceau lumineux d'une lampe de poche est 70 % plus grande que l'extrémité circulaire d'où provient la lumière. Si le rayon de cette extrémité est de 3 cm, détermine le diamètre de la surface éclairée par cette lampe de poche.



① Aire de l'extrémité

$$A = \pi r^2 \\ = \pi (3)^2 \\ = 9\pi \text{ cm}^2$$

Aire du faisceau lumineux

$$1,70 \cdot 9\pi = 15,3\pi \text{ cm}^2$$

Diamètre du faisceau lumineux

$$A = \pi r^2 \\ 15,3\pi = \pi r^2 \\ \sqrt{15,3} = r \\ 3,91 \approx r$$

$$D = 2r \\ = 2 \cdot 3,91$$

$$\approx 7,82 \text{ cm}$$

40. On peint avec un rouleau le plafond d'une chambre rectangulaire qui mesure 289 cm sur 318,5 cm. Le rouleau utilisé a un diamètre de 4 cm.

→ hauteur d'un cylindre

a) Détermine la longueur du rouleau si, avec 299 tours de rouleau, on couvre toute la surface du plafond.

② AL du rouleau

$$\frac{92\,046,5 \text{ cm}^2}{299 \text{ tours}} = \frac{A_L}{1 \text{ tour}}$$

$$A_L \approx 307,85 \text{ cm}^2$$

③ Hauteur du rouleau

$$307,85 = c \cdot h$$

$$\frac{307,85}{4\pi} = \frac{4\pi \cdot h}{4\pi}$$

$$24,5 \text{ cm} \approx h$$

A lat = 1 tour
① Aire du plafond

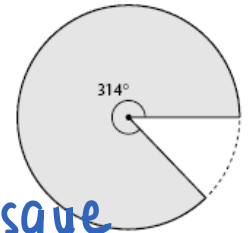
$$A = b \cdot h \\ A = 289 \cdot 318,5 = 92\,046,5 \text{ cm}^2$$

b) Détermine la mesure de la surface couverte lorsque le rouleau effectue un quart de tour.

$$\frac{1}{4} \cdot A_L$$

$$\frac{1}{4} \cdot 307,85 \approx 76,96 \text{ cm}^2$$

41. On fabrique un chapeau de sorcière en forme de cône avec une pièce de tissu en forme de secteur. Le patron ci-contre donne les spécifications pour un tour de tête de 50,8 cm. Détermine l'aire de la pièce de tissu utilisée.



① Trouver circ.

$$\frac{L \text{ d'arc}}{c} = \frac{\angle \text{ au centre}}{360^\circ}$$

$$\frac{50,8 \text{ cm}}{c} = \frac{314^\circ}{360}$$

$$c \approx 58,24 \text{ cm}$$

② Trouver le rayon

$$c = 2\pi r$$

$$\frac{58,24}{2\pi} = \frac{2\pi r}{2\pi}$$

$$r \approx 9,27 \text{ cm}$$

③ A du disque

$$A = \pi r^2$$

$$A = \pi \cdot 9,27^2$$

$$A \approx 269,94 \text{ cm}^2$$

④ Aire du tissu

$$\frac{A \text{ secteur}}{A \text{ disque}} = \frac{\angle \text{ au centre}}{360^\circ}$$

$$\frac{x}{269,94} = \frac{314}{360}$$

$x \approx 235,45 \text{ cm}^2$

42. On prend au hasard une boîte dans une armoire qui contient 4 boîtes de craquelins, 6 boîtes de biscuits et 3 boîtes de barres de céréales. Détermine la probabilité de prendre une boîte :

a) de craquelins. _____ b) qui ne contient pas de biscuits. _____

È il y a 13 boites au total :

a) $P(\text{craquelins}) = \frac{4}{13}$

b) $P(\text{craquelins ou céréales})$

$$= P(\text{craquelins}) + P(\text{céréales})$$

$$= \frac{4}{13} + \frac{3}{13}$$

$$= \frac{7}{13}$$

43. On met dans un sac 5 billes jaunes, 2 billes mauves et 6 billes orange de même dimension. On tire successivement 2 billes de ce sac. On s'intéresse à la couleur de chacune des billes tirées.

Détermine la probabilité de tirer 2 billes orange si l'on ne remet pas dans le sac la première bille tirée.

il y a 13 billes.

$$P(0,0) = P(0) \times P(0) \text{ sans remise!}$$

$$= \frac{6}{13} \times \frac{5}{12}$$

$$= \frac{30}{156}$$

$$= \frac{5}{26}$$

44. Dans un groupe de 30 élèves, 5 élèves utilisent des feuilles volantes, 8 élèves utilisent un cahier à feuilles quadrillées, 13 élèves utilisent un cahier à feuilles lignées et 4 élèves utilisent des feuilles blanches.

a) On choisit au hasard une élève de ce groupe. Quelle est la probabilité que cette élève :

1) utilise un cahier ? (cahier quadrillé ou cahier feuilles lignées)

$$\frac{8}{30} + \frac{13}{30} = \frac{21}{30}$$

2) n'utilise pas un cahier à feuilles quadrillées ?

$P(V)$ ou $P(L)$ ou $P(B)$

$$\frac{22}{30} = \frac{11}{15}$$

b) On choisit au hasard deux élèves de ce groupe. Quelle est la probabilité :

1) que ces deux élèves utilisent le même matériel ?

$P(V, V)$ ou $P(Q, Q)$ ou $P(L, L)$ ou $P(B, B)$

$$\frac{20}{870} + \frac{56}{870} + \frac{156}{870} + \frac{12}{870}$$

2) qu'au moins un ou une élève utilise des feuilles blanches ?

$$\frac{244}{870} = \frac{122}{435}$$

$$\frac{220}{870} = \frac{22}{87}$$

$$P(B, B) \text{ ou } P(V, B) \text{ ou } P(B, V) \text{ ou } P(Q, B) \text{ ou } P(B, Q) \text{ ou } P(B, L) \text{ ou } P(L, B)$$

$$\frac{12}{870} + \frac{20}{870} + \frac{20}{870} + \frac{32}{870} + \frac{32}{870} + \frac{52}{870} + \frac{52}{870}$$

9 Un bol contient 8 pastilles de cerise, 6 pastilles d'orange et 5 pastilles de menthe. On prend au hasard 2 pastilles dans ce bol. Détermine la probabilité de prendre :

a) 2 pastilles de menthe.

$P(M, M)$ sans remise

$$\frac{5}{19} \times \frac{4}{18} = \frac{20}{342}$$

$$\frac{10}{171}$$

b) au moins une pastille d'orange.

$P(O, C) + P(C, O) + P(O, O) + P(O, M) + P(M, O)$

$$\frac{48}{342} + \frac{48}{342} + \frac{30}{342} + \frac{30}{342} + \frac{30}{342} = \frac{186}{342}$$

$$\frac{31}{57}$$

c) 2 pastilles de parfums différents.

$P(m, m) + P(o, o) + P(c, c)$

$$\frac{20}{342} + \frac{30}{342} + \frac{56}{342} = \frac{106}{342}$$

donc $342 - 106 = \frac{236}{342} = \frac{118}{171}$

45. Un jeu d'adresse consiste à lancer une fléchette deux fois contre la cible ci-contre. Le pointage correspond à la somme des nombres apparaissant sur les zones atteintes. Détermine la probabilité d'obtenir :

2	2
1	3
2	1

a) une somme paire.

$$P(1,1) \text{ ou } P(1,3) \text{ ou } P(2,2) \text{ ou } P(3,1) \text{ ou } P(3,3)$$

$$\frac{1}{36} + \frac{2}{36} + \frac{1}{36} + \frac{2}{36} + \frac{1}{36} = \frac{7}{36}$$

b) la somme de 4.

$$P(1,3) \text{ ou } P(2,2) \text{ ou } P(3,1) = \frac{2}{36} + \frac{1}{36} + \frac{2}{36} = \frac{5}{36}$$

c) une somme inférieure à 6.

tout sauf (3,3) $\frac{35}{36}$

46. Résous les équations suivantes

a. $7x - 8 = 4x + 28$

$$\begin{array}{r} +8 \quad +8 \\ 7x = 4x + 36 \\ -4x \quad -4x \end{array}$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{36}{3}$$

Dans cette équation, $x = \underline{12}$

b. $6x + x + 4 = 2x + 16$

$$\begin{array}{r} 7x + 4 = 2x + 16 \\ -2x \quad -4 \quad -2x \quad -4 \end{array}$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{12}{5}$$

$$x = \frac{12}{5}$$

Dans cette équation, $x = \underline{\frac{12}{5}}$

c. $3(x - 15) = 6x + 3$

$$\begin{array}{r} 3x - 45 = 6x + 3 \\ +45 \quad +45 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x = 6x + 48 \\ -6x \quad -6x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -3x = 48 \\ -3 \quad -3 \end{array}$$

Dans cette équation, $x = \underline{-16}$

$$x = -16$$

$$d. \frac{2x}{5} = 10 \cdot 5$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{50}{2}$$

$$x = 25$$

Dans cette équation, $x = \underline{25}$

$$e. 5(x + 2(2x - 3) - (1 + x)) = 0$$

$$5(x + 4x - 6 - 1 - x) = 0$$

$$\cancel{5x} + 20x - 30 - 5 - \cancel{5x} = 0$$

$$20x - 35 = 0$$

$$\cancel{20x} = \underline{35}$$

Dans cette équation, $x = \underline{X = 1,75}$
ou $\frac{7}{4}$

47. La hauteur d'un rectangle correspond à l'expression $(x-6)$ cm et sa base est 16 cm. Quelle est l'expression algébrique correspondant à l'aire de ce rectangle?

$$\begin{aligned} \text{aire} &= b \cdot h \\ &= 16(x-6) \\ &= 16x - 96 \end{aligned}$$

L'expression algébrique est $\underline{(16x - 96) \text{ cm}^2}$.

48. Jean-François paie 44\$ pour un cahier, un ensemble de géométrie et un dictionnaire. Le coût du cahier est trois fois plus élevé que l'ensemble de géométrie. Alors que le dictionnaire est 6 fois plus cher que le cahier. Quels sont les prix pour chacun des items achetés par Jean-François?

ens de géo: x

Cahier: $3x$

dictionnaire: $6(3x) = 18x$

$$x + 3x + 18x = 44$$

$$22x = 44$$

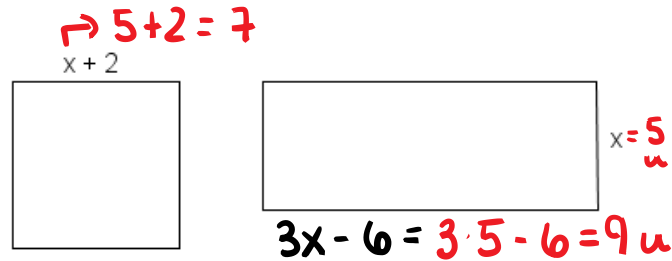
$$x = 2$$

Le cahier coûte $\underline{6\$}$.

l'ensemble de géométrie coûte $\underline{2\$}$.

et le dictionnaire coûte $\underline{36\$}$.

49. Le carré et le rectangle illustré ci-contre ont le même périmètre. La longueur du rectangle est 6 unités de moins que le triple de sa largeur. Trouve la valeur numérique correspondant à la somme des aires de ces deux figures.



1) Valeur de x

$P_{\text{carré}} = P_{\text{rect.}}$
 $4(x+2) = 2(3x-6) + 2x$
 $4x + 8 = 6x - 12 + 2x$
 $4x + 8 = 8x - 12$
 ~~$-8x - 8$~~ ~~$-8x - 8$~~
 $-4x = -20$
 ~~-4~~ ~~-4~~
 $x = 5$

2) Aire du carré

$A = c^2$
 $(c = 5+2 = 7u)$
 $A = 7^2$
 $A = 49u^2$

3) Aire du rectangle

$A = b \cdot h$
 $(b = 3x-6 = 9u)$
 $(h = 5u)$
 $A = 9 \cdot 5$
 $A = 45u^2$

4) Somme des aires

$49 + 45 = 94u^2$

La valeur numérique de la somme des aires est $94u^2$.

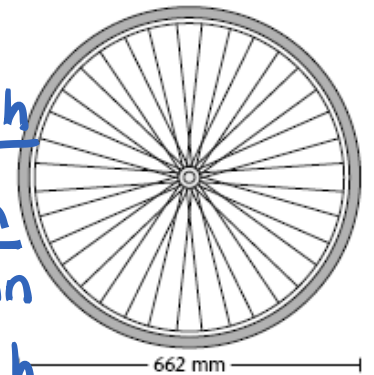
50. Une cycliste pédale à une cadence de 75 tours de pédalier par minute. Détermine sa vitesse, en km/h.

1) Circonférence

$c = \pi d$
 $c = \pi \cdot 662$
 $c \approx 2079,73 \text{ mm}$ → 1 tour

3) Conversion en km/h

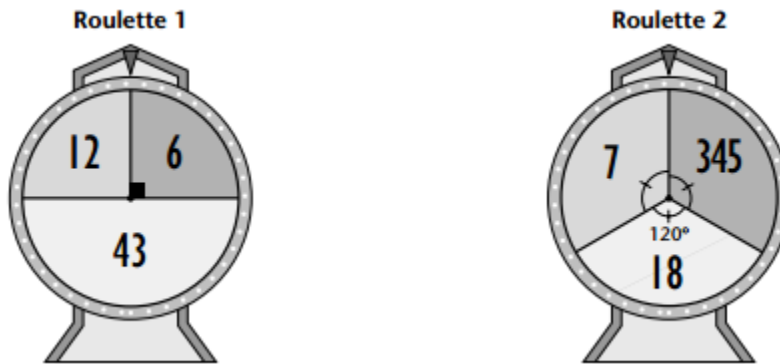
$\frac{0,15598008 \text{ km}}{1 \text{ min}} = \frac{x \text{ km}}{60 \text{ min}}$
 $x \approx 9,36 \text{ km/h}$



2) Distance pour 75 tours

$2079,73 \cdot 75 \approx 155980,08 \text{ mm}$
 $\approx 0,15598008 \text{ km}$ La vitesse est : $\approx 9,36 \text{ km/h}$

51. Afin de connaître le numéro gagnant lors d'un tirage, une personne fait tourner les deux roulettes ci-dessous. La roulette 1 donne le ou les premiers chiffres du numéro gagnant et la roulette 2, le ou les derniers chiffres.



a) Quelle est la probabilité que le numéro gagnant soit le 43345 ? $\frac{1}{6}$

$$P(43) \cdot P(345)$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

b) Quelle est la probabilité que le numéro gagnant soit un nombre pair ? $\frac{1}{3}$

c) Quelle est la probabilité que le numéro gagnant ne soit pas composé de trois chiffres? $\frac{2}{3}$

$$P(12 \ 345) + P(12 \ 18) + P(6 \ 7) + P(6 \ 345) + P(43 \ 345)$$

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{12} + \frac{1}{12} + \frac{1}{12} + \frac{2}{12} + \frac{2}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

52. Les gaz à effet de serre

Au Canada, chaque véhicule produit en moyenne 2500 kg de gaz à effet de serre chaque année. La table de valeurs ci-dessous montre la relation entre la quantité d'essence consommée par un véhicule et la quantité de CO₂ produite par ce véhicule.

Quantité moyenne de CO₂ produite par un véhicule

Quantité d'essence (L)	0	1	2,5	5	8	21	36
Quantité de CO ₂ (kg)	0	2,4	6	12	19,2	50,4	86,4

a) Complète la table de valeurs ci-dessus.

b) Cette situation correspond-elle à une situation de proportionnalité ou à une situation inversement proportionnelle ? Explique ta réponse.

Situation de proportionnalité, car le coefficient de proportionnalité est toujours de 2,4

$$y \div x = 2,4$$

53. Exercice tiré du Manuel Panoramath B2, p. 170

Le cirque du Soleil a été fondé en 1984 par Guy Laliberté, dont le rêve était de parcourir le monde afin de divertir les foules. Le Cirque du Soleil est aujourd'hui connu mondialement et présente plus de 10 spectacles différents à travers le monde.

Spéctacle	Expression algébrique représentant le nombre d'artistes	Fréquence	Angle au centre
Mystère	$2x + 20 = 70$	12,72%	46°
Alegria	$2x - 9 = 41$	7,45%	26°
O	$3x = 75$	13,63%	49°
La Nouba	$x + 39 = 64$	11,63%	42°
Autres spectacles	$12x = 300$	54,54%	196°
Total	$575 - x = 550$	100%	360°

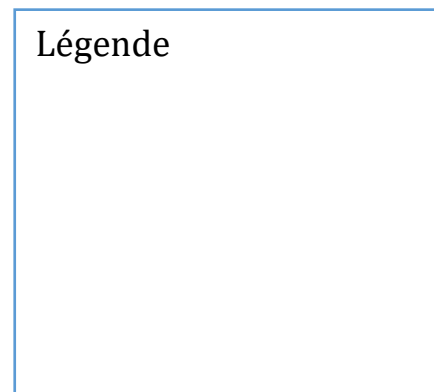
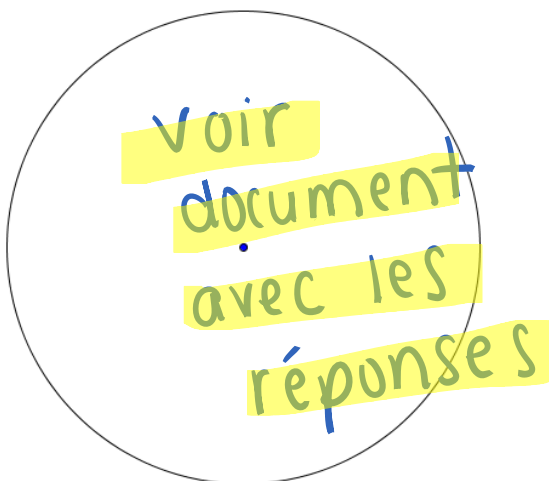
Valeur du x

$$2x + 20 + 2x - 9 + 3x + x + 39 + 12x = 575 - x$$

$$\begin{array}{r} 20x + 50 = 575 - x \\ + x - 50 \quad - 50 + x \end{array}$$

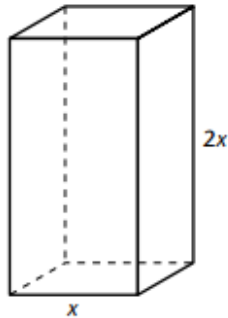
$$\frac{21x}{21} = \frac{525}{21} \quad \boxed{x = 25}$$

Représente à l'aide d'un diagramme circulaire la répartition des articles selon les spectacles.



54. Dans chaque cas, détermine la hauteur du solide.

a) Prisme régulier à base carrée.



Aire totale = 2250 cm²
30 cm

$$A_T = A_B + A_L$$

$$A_T = 2C^2 + P_{base} \cdot h$$

$$2250 = 2x^2 + 4x \cdot 2x$$

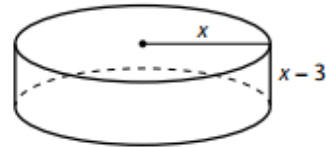
$$2250 = 2x^2 + 8x^2$$

$$2250 = 10x^2$$

$$\sqrt{\frac{2250}{10}} = \sqrt{x^2} \quad 15 = x$$

↳ Hauteur = 2 · 15 = 30 cm

b) Cylindre circulaire droit.



Aire des bases = 904,78 cm²
9 cm

$$A_B = 2\pi r^2$$

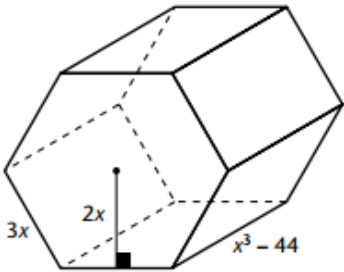
$$904,78 = \frac{2\pi x^2}{2\pi}$$

$$\sqrt{144} = \sqrt{x^2}$$

$$12 = x$$

↳ Hauteur: 12 - 3 = 9 cm

c) Prisme régulier à base hexagonale.



Aire d'une base = 288 cm²
20 cm

$$A_{base} = \frac{n \cdot C \cdot a}{2}$$

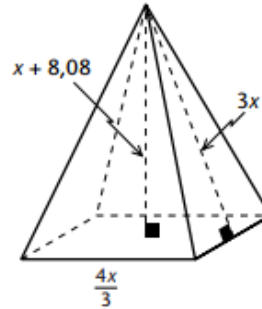
$$288 = \frac{6 \cdot 3x \cdot 2x}{2}$$

$$\frac{288}{18} = \frac{18x^2}{18}$$

$$4 = x$$

Hauteur: $4^3 - 44 = 20$ cm

d) Pyramide régulière à base carrée.



Aire latérale = 141,12 cm²
12,28 cm

$$A_L = \frac{P_{base} \cdot a_p}{2}$$

$$141,12 = \frac{4x \cdot 4 \cdot 3x}{3}$$

$$141,12 = \frac{16x^2}{2}$$

$$141,12 = 8x^2$$

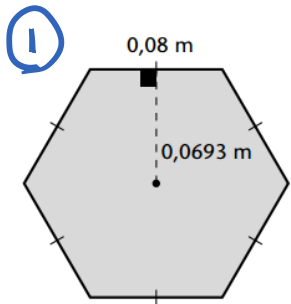
$$\frac{141,12}{8} = \frac{8x^2}{8}$$

$$\sqrt{17,64} = \sqrt{x^2}$$

$$4,2 = x$$

Hauteur: $4,2 + 8,08 = 12,28$ cm

55. Place les surfaces ombrées ci-dessous dans l'ordre croissant de leur aire. Laisse les traces de ta démarche.

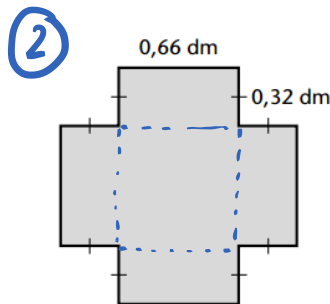


$$A = \frac{n \cdot c \cdot a}{2}$$

$$A = \frac{6 \cdot 0,08 \cdot 0,0693}{2}$$

$$A = 0,016632 \text{ m}^2$$

$$A = 166,32 \text{ cm}^2$$

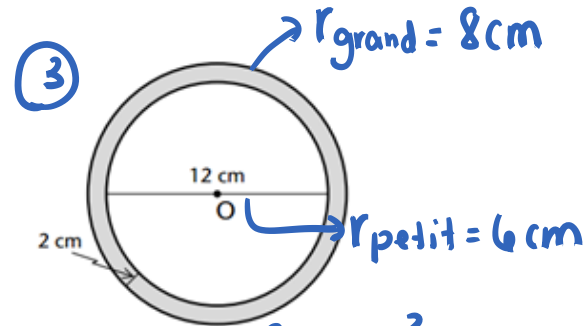


$$A = c^2 + 4 \cdot b \cdot h$$

$$A = 0,66^2 + 4 \cdot 0,66 \cdot 0,32$$

$$A = 1,2804 \text{ dm}^2$$

$$A = 128,04 \text{ cm}^2$$



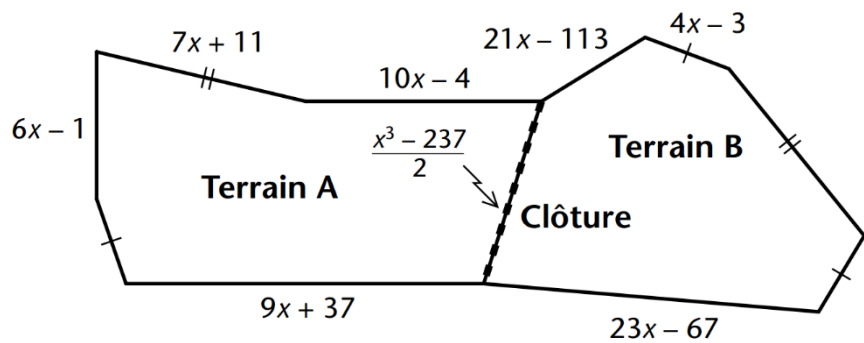
$$A = \pi r^2 - \pi r^2$$

$$A = \pi \cdot 8^2 - \pi \cdot 6^2$$

$$A \approx 87,96 \text{ cm}^2$$

3, 2, 1

56. Voici le plan de deux terrains résidentiels où les mesures sont exprimées en mètres. Sachant que le périmètre des deux terrains est de 530 m, détermine la longueur de la clôture qui les sépare.



① Valeur de x

$$P = 2(7x+11) + 10x-4 + 21x-113 + 3(4x-3) + 23x-67 + 9x+37 + 6x-1$$

$$530 = 14x+22 + 10x-4 + 21x-113 + 12x-9 + 23x-67 + 9x+37 + 6x-1$$

$$530 = 95x - 135$$

$$+135 \quad +135$$

$$\frac{665}{95} = \frac{95x}{95}$$

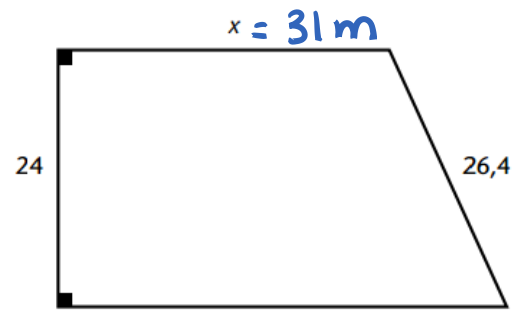
$$x = 7$$

② Longueur de la clôture

$$7^3 - 237 = 53 \text{ m}$$

La longueur de la clôture est 53 m.

57. L'aire du terrain de jeu illustré ci-contre est de 876 m^2 . On décide de construire un terrain de jeu semblable (celui-ci selon un rapport de similitude de 1,8. Détermine la mesure de chacun des côtés du nouveau terrain de jeu et note-la sur l'illustration.



① Valeur de x

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

$$876 = \frac{(x+11+x) \cdot 24}{2}$$

$$876 = \frac{(2x+11) \cdot 24}{2}$$

$$876 = \frac{48x + 264}{2}$$

$$876 = 24x + 132$$

$$-132 \quad -132$$

$$744 = 24x$$

$$\frac{744}{24} = \frac{24x}{24}$$

$$31 \text{ m} = x$$

② Mesures du terrain

$$x = 31 \text{ m}$$

$$x+11 = 31+11 = 42 \text{ m}$$

③ Mesures du nouveau terrain

$$31 \cdot 1,8 = 55,8 \text{ m}$$

$$24 \cdot 1,8 = 43,2 \text{ m}$$

$$42 \cdot 1,8 = 75,6 \text{ m}$$

$$26,4 \cdot 1,8 = 47,52 \text{ m}$$

58. Dans chaque cas, détermine si la probabilité est fréquentielle ou théorique.

- a) Après avoir examiné les résultats de ses dernières dictées, Ariane conclut que la probabilité qu'elle ait une note supérieure à 90% est de 95%.

Fréquentielle

- b) Donovan lance une pièce de monnaie à 40 reprises. D'après les résultats obtenus, il déduit que

$$P(\text{pile}) = \frac{11}{20} \text{ et } P(\text{face}) = \frac{9}{20}.$$

Fréquentielle

- c) Je tire une bille d'un boulier contenant des billes portant des nombres pairs allant de 2 à 20. J'ai 4 chances sur 10 de tirer un facteur de 12.

Théorique

59. On mélange 200 mL de peinture brune avec de la peinture blanche. On obtient alors 1 L de peinture beige. Si la peinture brune coûte 18,75 \$ /L et que le coût de 4 L de peinture beige est de 39,32 \$, détermine le coût d'un litre de peinture blanche. (1L = 1000 ml)

① ml de peinture blanche

$$1000 - 200 = 800 \text{ ml}$$

② Coût pour 1L de peinture beige

$$39,32 \div 4 = 9,83 \$$$

③ coût pour 200 ml de peinture brune

$$\frac{18,75 \$}{1000 \text{ ml}} = \frac{x \$}{200 \text{ ml}}$$

$$x = 3,75 \$$$

④ Coût pour 800 ml de peinture blanche

$$9,83 - 3,75 = 6,08 \$$$

⑤ Coût pour 1L de peinture blanche

$$\frac{6,08 \$}{800 \text{ ml}} = \frac{x \$}{1000 \text{ ml}}$$

$$x = 7,60 \$$$

Le coût est **7,60 \$**

60. Guillaume, Noémie et Louka investissent dans une entreprise. Guillaume investit 300\$ de moins que le double de la somme investie par Noémie, qui, elle, investit l'équivalent de trois fois l'investissement de Louka additionné de 125\$. Quel est l'investissement réalisé par les trois investisseurs sachant qu'ils ont investi 5075\$?

x : argent investi par Louka

$3x + 125$: argent investi par Noémie $\rightarrow 3 \cdot 500 + 125 = 1625 \$$

$2(3x + 125) - 300$: argent investi par Gui.

$\rightarrow 6x + 250 - 300 = 6x - 50 \rightarrow 6 \cdot 500 - 50 = 2950 \$$

Équation

$$x + 3x + 125 + 6x - 50 = 5075$$

$$10x + 75 = 5075$$

Résolution

$$10x + 75 = 5075$$

$$-75 \quad -75$$

$$10x = 5000$$

$$\frac{10}{10} \quad \frac{5000}{10}$$

$$x = 500 \$$$

Guillaume investit 2950 \$

Noémie investit 1625 \$

Louka investit 500 \$

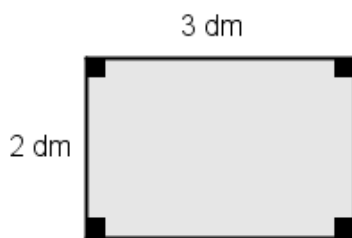
61. Des boules numérotées de 1 à 10 sont dans un bocal. Quelle est la probabilité de chacun des événements?

- a) Piger un nombre pair : $\frac{1}{2}$
- b) Piger un nombre inférieur à 5 : $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$
- c) Piger un multiple de 3 : $\frac{3}{10}$
- d) Piger le chiffre 2 : $\frac{1}{10}$

62. Arts plastiques

a) Nicolas fait un projet d'arts plastiques. Il a dessiné les figures ci-dessous. Il décide de leur faire subir une homothétie de rapport $\frac{5}{2}$. → **Agrandissement**

Quelle sera l'aire des figures obtenues à la suite de cette transformation?



Nouvelles mesures du rectangle

$$2 \cdot \frac{5}{2} = 5 \text{ dm}$$

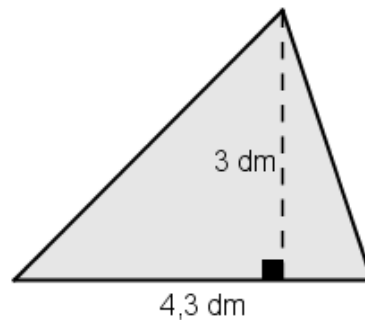
$$3 \cdot \frac{5}{2} = 7,5 \text{ dm}$$

Aire du rectangle

$$A = b \cdot h$$

$$A = 7,5 \cdot 5$$

$$A = 37,5 \text{ dm}^2$$



Nouvelles mesures du triangle

$$3 \cdot \frac{5}{2} = 7,5 \text{ dm}$$

$$4,3 \cdot \frac{5}{2} = 10,75 \text{ dm}$$

Aire du triangle

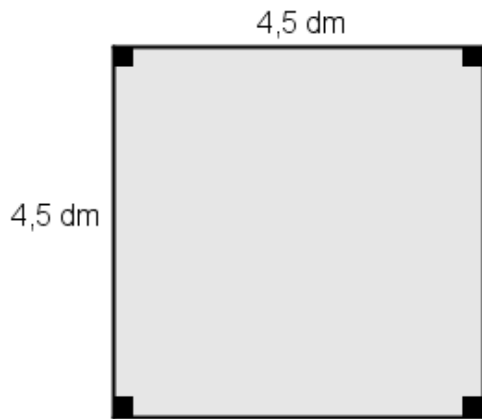
$$A = \frac{b \cdot h}{2} \quad A = \frac{7,5 \cdot 10,75}{2} = 40,3125 \text{ dm}^2$$

Le rectangle image a une aire de 37,5 dm²

et le triangle image a une aire de 40,3125 dm².

> réduction

- b) Il décide également de faire subir une homothétie de rapport 1 :5 aux figures illustrées ci-dessous.
Quel est le périmètre des figures obtenues?



Nouvelles mesures du carré

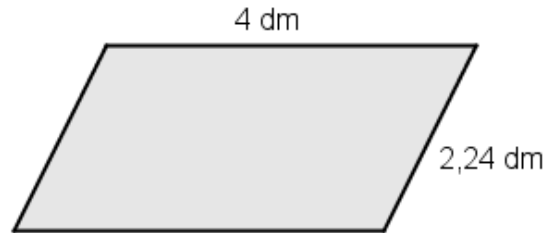
$$\frac{1}{5} = \frac{x}{4,5 \text{ dm}} \quad x = 0,9 \text{ dm}$$

Périmètre du carré

$$P = 4c$$

$$P = 4 \cdot 0,9$$

$$P = 3,6 \text{ dm}$$



Nouvelles mesures du parallélogramme

$$\frac{1}{5} = \frac{x}{4 \text{ dm}} \quad x = 0,8 \text{ dm}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{x}{2,24 \text{ dm}} \quad x = 0,448 \text{ dm}$$

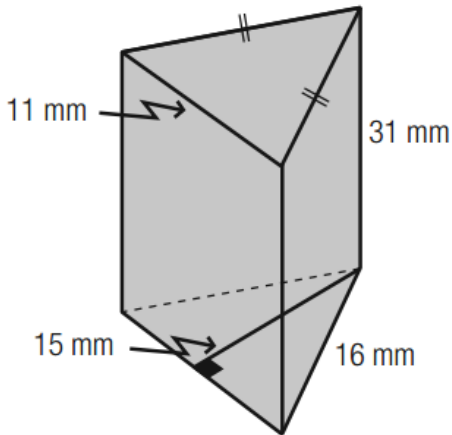
Périmètre du parallélogramme

$$P = 2 \cdot 0,8 + 2 \cdot 0,448$$

$$P = 2,496 \text{ dm}$$

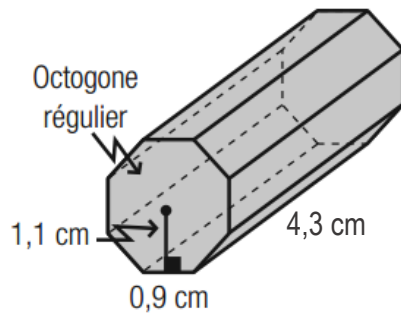
Le carré image a un périmètre de 3,6 dm
et le parallélogramme image a un périmètre de 2,496 dm.

63. Détermine l'aire totale des solides ci-dessous.



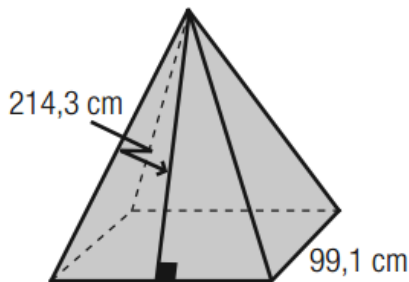
$$\begin{aligned}
 A_{TOT} &= 2 A_{base} + P_b \cdot h \\
 &= 2 \cdot \frac{b \cdot h}{2} + (16+16+11) \cdot 31 \\
 &= 11 \cdot 15 + 43 \cdot 31 \\
 &= 165 + 1333 \\
 &= 1498 \text{ mm}^2
 \end{aligned}$$

Aire totale = 1498 mm²

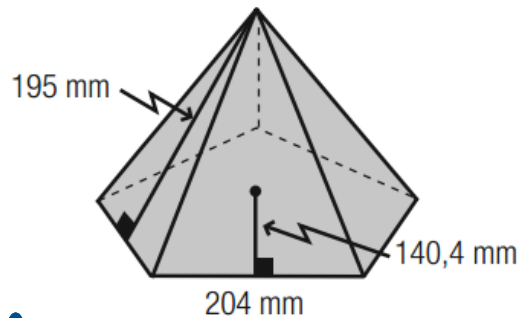


$$\begin{aligned}
 A_{TOT} &= 2 A_{base} + P_b \cdot h \\
 &= 2 \cdot \frac{n \cdot c \cdot a}{2} + 8 \cdot c \cdot h \\
 &= 8 \cdot 0,9 \cdot 1,1 + 8 \cdot 0,9 \cdot 4,3 \\
 &= 7,92 + 30,96 \\
 &= 38,88 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Aire totale = 38,88 cm²

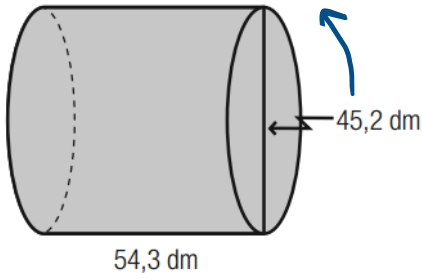


$$\begin{aligned}
 A_T &= A_{base} + \frac{P_b \cdot A_{pyr}}{2} \\
 &= c^2 + \frac{4c \cdot A_{pyr}}{2} \\
 &= 99,1^2 + \frac{4 \cdot 99,1 \cdot 214,3}{2} \\
 &= 9820,81 + 42474,26 \\
 \text{Aire totale} &= \underline{52295,07 \text{ cm}^2}
 \end{aligned}$$



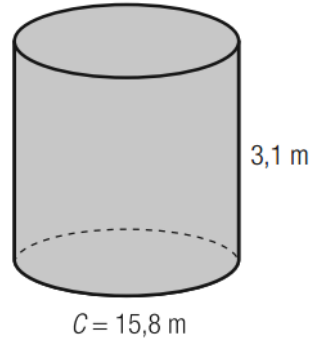
$$\begin{aligned}
 A_{TOT} &= A_{base} + \frac{P_b \cdot A_{pyr}}{2} \\
 &= \frac{n \cdot c \cdot a}{2} + \frac{n \cdot c \cdot A_{pyr}}{2} \\
 &= \frac{5 \cdot 204 \cdot 140,4}{2} + \frac{5 \cdot 204 \cdot 195}{2} \\
 &= 71604 + 99450 \\
 \text{Aire totale} &= \underline{171054 \text{ mm}^2}
 \end{aligned}$$

$$r = 22,6 \text{ dm}$$



$$\begin{aligned} A_{\text{TOT}} &= 2 A_{\text{base}} + P b \cdot h \\ &= 2 \pi r^2 + 2 \pi r \cdot h \\ &= 2 \pi (22,6)^2 + 2 \pi (22,6) \cdot 54,3 \\ &= 2 \pi \cdot 510,76 + 2454,36 \pi \\ &= 1021,52 \pi + 2454,36 \pi \\ &= 3475,88 \pi \\ &\approx 10919,8 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

Aire totale = $\approx 10919,8 \text{ dm}^2$



$$C = \frac{2\pi r}{2\pi}$$

$$\frac{C}{2\pi} = r$$

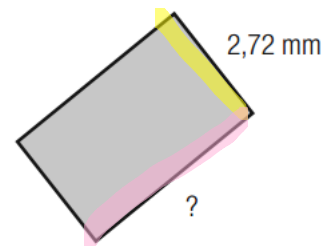
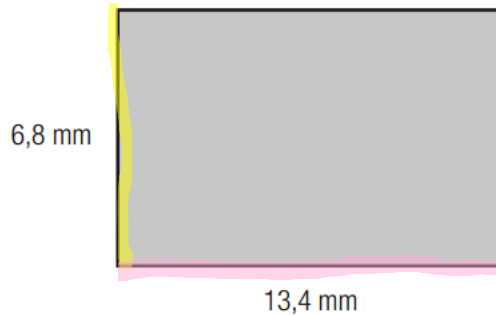
$$\frac{15,8}{2\pi} = r$$

$$2,51 = r \text{ m}$$

$$\begin{aligned} A_T &= 2 A_{\text{base}} + P b \cdot h \\ &= 2 \pi r^2 + 15,8 \cdot 3,1 \\ &= 2 \pi (2,51)^2 + 48,98 \\ &= 2 \pi \cdot 6,3 + 48,98 \\ &= 12,6 \pi + 48,98 \\ &\approx 39,58 + 48,98 \end{aligned}$$

Aire totale = $\approx 88,56 \text{ m}^2$

64. Quelle est la valeur manquante si les deux rectangles ci-dessous sont semblables?



a) 5,44 mm

b) 6,7 mm

c) 33,5 mm

d) 5,36 mm

$$\frac{6,8}{2,72} = \frac{13,4}{?} \Rightarrow \frac{13,4 \cdot 2,72}{6,8} = 5,36$$

65. Dans une école, on interroge 32 élèves pour connaître leur langue maternelle. Complète le tableau de manière à fournir toutes les données numériques.

Langues maternelles

Langue maternelle	Effectif	Fréquence %	Mesure de l'angle au centre
Français	$2x + 4 = 24$	75	270°
Anglais	$\frac{2x}{5} = 4$	12,5	45°
Italien	$x - 7 = 3$	9,38	$33,75^\circ$
Espagnol	$0,1x = 1$	3,12	$11,25^\circ$
Total	32	100	360

Démarche :

1) Trouver l'effectif pour chaque langue

$$\underline{2x+4} + \underline{\frac{2x}{5}} + \underline{x-7} + \underline{0,1x} = 32$$

$$3,5x - 3 = 32$$

$$\underline{3,5x} = \underline{35}$$

$$x = 10$$

2) Remplacer x par 10 dans chaque effectif

Français: $2(10) + 4 = 24$
 Anglais: $2(10) \div 5 = 4$
 Italien: $10 - 7 = 3$
 Espagnol: $0,1(10) = 1$

3) Calculer les fréquences

Français: $\frac{24}{32} = \frac{x}{100}$
 $x = \frac{24 \cdot 100}{32} = 75\%$

Anglais: $\frac{4}{32} = \frac{x}{100}$
 $x = \frac{4 \cdot 100}{32} = 12,5\%$

Italien: $\frac{3}{32} = \frac{x}{100}$
 $x = \frac{3 \cdot 100}{32} \approx 9,38\%$

4) Calculer les mesures d'angles

Français: $\frac{75}{100} = \frac{x}{360}$
 $x = \frac{360 \cdot 75}{100}$
 $x = 270^\circ$

etc...