

Pythagore

Parcours vert	Parcours bleu	Parcours rouge	Parcours noir
Reconnaitre des carrés parfaits. Théorème de Pythagore		Réciproque et contraposée	
<p>a. Trace un chemin qui relie les deux flèches sachant qu'on ne peut passer que sur des cases étant des carrés parfaits et qu'on ne peut que monter ou descendre.</p> <pre> → 100 47 48 60 4 26 35 42 25 13 28 29 36 144 27 37 49 9 115 125 16 49 77 32 16 49 64 6 25 2 16 5 49 11 64 52 25 → 89 67 36 45 36 31 36 100 42 36 86 144 105 35 49 58 144 70 89 64 63 74 49 100 31 13 25 74 169 85 96 121 107 36 74 121 85 63 13 16 4 34 45 144 56 67 78 99 120 42 34 17 9 38 74 56 169 65 87 85 90 34 45 </pre> <p>b. Calcule les distances manquantes :</p> <p>c. Associe à chaque triangle rectangle l'égalité de Pythagore qui correspond</p> <ul style="list-style-type: none"> • $BC^2 + BF^2 = CF^2$ • $FB^2 + FC^2 = BC^2$ • $CB^2 + CF^2 = BF^2$ <p>d. ABED et BCGF sont des carrés.</p> <p>Calcule AC.</p>	<p>a. Sur cette carte de Martinique, le triangle MLA est rectangle en L.</p> <p>Calcule la distance séparant Le Marigot de Le Morne Rouge. Donne une valeur approchée au dixième près de cette distance.</p> <p>b. Une échelle de 3 m de long est posée verticalement le long d'un mur perpendiculaire au sol. On éloigne l'extrémité de l'échelle posée sur le sol de 1,80 m du mur. De quelle hauteur descend l'extrémité de l'échelle posée le long du mur ?</p> <p>c. La voile MAT de ce bateau peut être assimilée à un triangle rectangle en A tel que AM = 3,81 m et TM = 9,76 m.</p> <p>Calcule une valeur approchée au centimètre de la longueur AT.</p>	<p>a. Les triangles ci-dessous sont-ils rectangles ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ABC tel que AB = 8 cm, AC = 15 cm et BC = 17 cm. DEF tel que DE = 29 cm, EF = 20 cm et DF = 21 cm. GHI tel que GH = 24 cm, HI = 25 cm et GI = 7 cm. JKL tel que JK = 15 cm, KL = 12 cm et JL = 19 cm. MNO tel que MN = 4,2 cm, NO = 7 cm et MO = 5,6 cm PQR tel que PQ = 30 cm, QR = 5 dm et PR = 0,4 m. <p>b. Avec les codages de la figure ci-dessous, montre que les triangles AMI et AIN sont rectangles.</p> <p>Que peut-on dire des points M, I et N ? Le triangle AMN est-il rectangle ?</p> <p>c. A propos du quadrilatère ci-dessous, Thibaut affirme « le quadrilatère ABCD est un carré ».</p> <p>A-t-il raison ?</p>	<p>a. Etienne souhaite poser des bordures en demi-rondins de pin autour d'un massif dont on peut assimiler la forme au quadrilatère ABCD ci-dessous.</p> <p>Il dispose de 30 m de bordures. Est-ce suffisant ?</p> <p>b. La petite maison de Cindy est représentée ci-dessous. Elle peut être assimilée à un parallélogramme rectangle surmonté d'un prisme droit dont la base est un triangle isocèle.</p> <p>Calcule la hauteur de la maison. Arrondis au cm près.</p> <p>c. Quelle est la hauteur de ce module de skate park ?</p>

1 : Transmath cycle 4 ; 2 : Delta mathématique ; 3 : Myriade ; 4 : Adrien BINET ; 5 : fr.khanacademy.org ; 6 : https://chingatome.fr

<pre> → 100 47 48 60 4 26 35 42 25 13 28 29 36 144 27 37 49 9 115 125 16 49 77 32 16 49 64 6 25 2 16 5 49 11 64 52 25 → 89 67 36 45 36 31 36 100 42 36 86 144 105 35 49 58 144 70 89 64 63 74 49 100 31 13 25 74 169 85 96 121 107 36 74 121 85 63 13 16 4 34 45 144 56 67 78 99 120 42 34 17 9 38 74 56 169 65 87 85 90 34 45 </pre> <p>a. BC = 13 cm BC = $\sqrt{89} \approx 9,43$ cm AB = 6 cm AB = $\sqrt{39} \approx 6,24$ cm</p> <p>c. Associe à chaque triangle rectangle l'égalité de Pythagore qui correspond</p> <p>d. AC = 6 cm</p>	<p>a. Il y a environ 18,9 km entre les deux villes.</p> <p>b. L'échelle a descendu de 60 cm</p> <p>c. AT = $\sqrt{80,7415} \approx 8,99$ m</p>	<p>a. 1. oui 2. oui 3. oui 4. non 5. oui 6. oui</p> <ol style="list-style-type: none"> ABC tel que AB = 8 cm, AC = 15 cm et BC = 17 cm. DEF tel que DE = 29 cm, EF = 20 cm et DF = 21 cm. GHI tel que GH = 24 cm, HI = 25 cm et GI = 7 cm. JKL tel que JK = 15 cm, KL = 12 cm et JL = 19 cm. MNO tel que MN = 4,2 cm, NO = 6 cm et MO = 4,8 cm PQR tel que PQ = 30 cm, QR = 5 dm et PR = 0,4 m. <p>b. AMI et AIN sont rectangles en I M, I et N sont alignés AMN est rectangle en A</p> <p>c. AD = 6,8 cm Il a raison</p>	<p>a. Il faut 28,4 m donc il en en assez</p> <p>b. Environ 4,95 m</p> <p>c. Environ 80 cm</p>
--	---	---	---

Parcours hors-piste

<p>a. La figure ci-contre est composée de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un carré DEFG • un triangle ABC rectangle en A tel que AB = 8 cm et BC = 10 cm • I, J et K milieux respectifs de [BC], [AB] et [AC] • trois demi-disques de centre I, J et K tels que les demi-disques soient tangents au carré <p>Calcule la valeur exacte de l'aire grisée.</p> <p>Soit C un cercle de centre O ; Soit A un point du cercle. On dit que T est tangente en A au cercle C si $T \perp (AO)$.</p>	<p>b. Antonia, Claudia et Romain courent dans le verger de leur grand-père. Le jeu consiste à rejoindre le plus rapidement possible le cerisier en partant d'abricotier et en touchant le mur.</p> <p>Calcule la longueur du plus court chemin.</p> <p>c. Cette personne pourra-t-elle relever cette armoire dans cette pièce de hauteur 2,20 m ?</p>
--	---

Triangles semblables

Brevet des collèges Métropole La Réunion 1^{er} juillet 2019

Dans cet exercice, on donnera, si nécessaire, une valeur approchée des résultats au centième près. Pour construire le décor d'une pièce de théâtre (Figure 1), Joanna dispose d'une plaque rectangulaire ABCD de 4 m sur 2 m dans laquelle elle doit découper les trois triangles du décor avant de les superposer. Elle propose un découpage de la plaque (Figure 2).

Le triangle ADM respecte les conditions suivantes :

- le triangle ADM est rectangle en A
- $AD = 2$ m
- $\widehat{ADM} = 60^\circ$

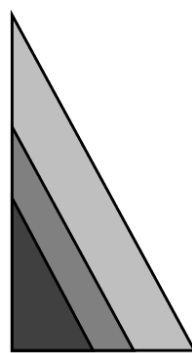


Figure 1

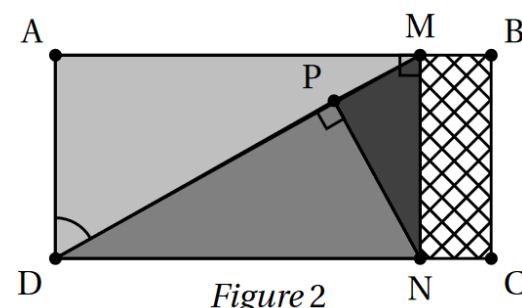
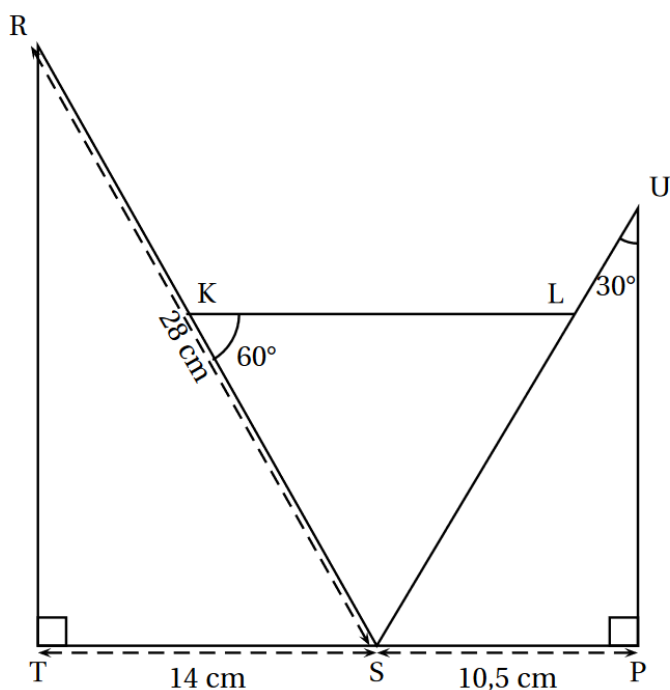


Figure 2

1. Montrer que $[AM]$ mesure environ 3,46 m.
La partie de la plaque non utilisée est représentée en quadrillé sur la figure 2.
2. Calculer une valeur approchée au centième de la proportion de la plaque qui n'est pas utilisée.
3. Pour que la superposition des triangles soit harmonieuse, Joanna veut que les trois triangles AMD, PNM et PDN soient semblables. Démontrer que c'est bien le cas.
4. Joanna aimerait que le coefficient d'agrandissement pour passer du triangle PDN au triangle AMD soit plus petit que 1,5. Est-ce le cas ? Justifier.

Brevet des collèges Grèce 18 juin 2019

1. Montrer que la mesure de l'angle \widehat{TSR} est 60° .
2. Démontrer que les triangles SRT et SUP sont semblables.
3. Déterminer le coefficient de réduction liant les triangles SRT et SUP.
4. Calculer la longueur SU.
5. Quelle est la nature du triangle SKL ? A justifier.

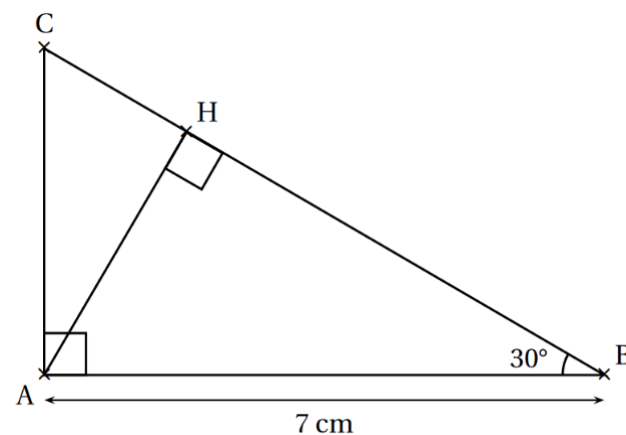


Données :
 TSR et SPU sont des triangles rectangles respectivement en T et en P.
 $TS = 14$ cm
 $SP = 10,5$ cm
 $RS = 28$ cm
 $\widehat{SKL} = 60^\circ$; $\widehat{SUP} = 30^\circ$
 Les points T, S et P sont alignés
 Les points R, K et S sont alignés
 Les points S, L et U sont alignés

Brevet des collèges Pondichéry 3 mai 2018

On considère ci-contre un triangle ABC rectangle en A tel que $\widehat{ABC} = 30^\circ$ et $AB = 7$ cm. H est le pied de la hauteur issue de A.

1. Tracer la figure en vraie grandeur sur la copie. Laisser les traits de construction apparents sur la copie.
2. Démontrer que $AH = 3,5$ cm.
3. Démontrer que les triangles ABC et HAC sont semblables.
4. Déterminer le coefficient de réduction permettant de passer du triangle ABC au triangle HAC.

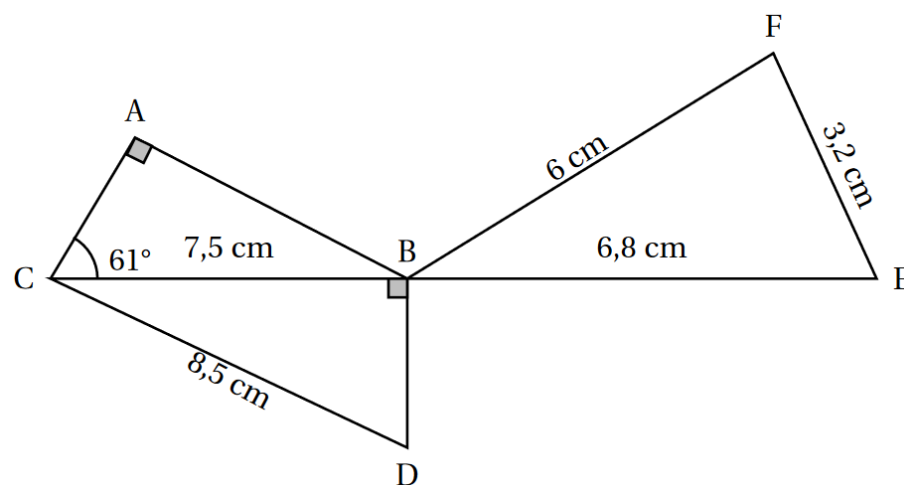


Brevet des collèges Métropole La Réunion 28 juin 2018

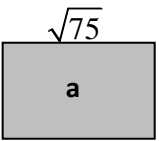
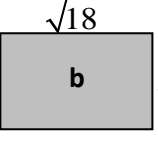
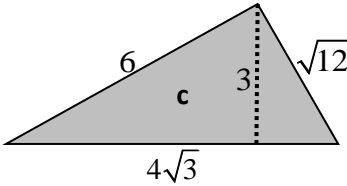
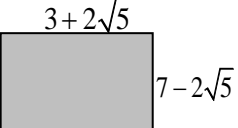
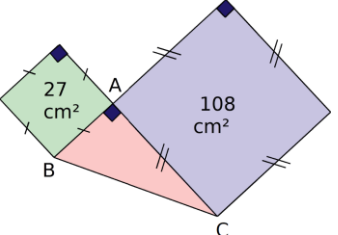
La figure ci-contre n'est pas représentée en vraie grandeur.

Les points C, B et E sont alignés.
 Le triangle ABC est rectangle en A.
 Le triangle BDC est rectangle en B.

1. Montrer que la longueur BD est égale à 4 cm.
2. Montrer que les triangles CBD et BFE sont semblables.
3. Sophie affirme que l'angle \widehat{BFE} est un angle droit. A-t-elle raison ?
4. Max affirme que l'angle \widehat{ACD} est un angle droit. A-t-il raison ?

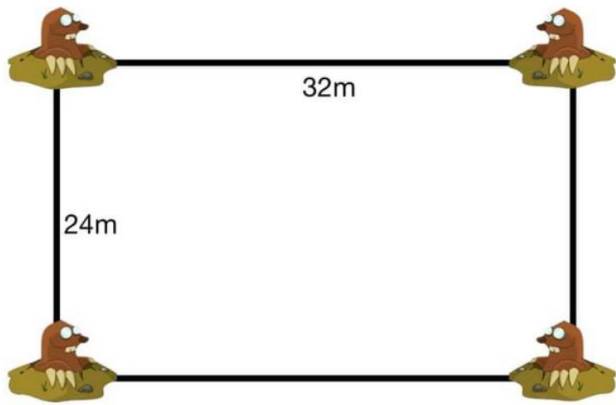


Racines carrées

Parcours vert	Parcours bleu	Parcours rouge	Parcours noir																																																																																																																																																
<p>1. Connaître la table des carrés de 1 à 13. 2. Connaître et savoir utiliser la définition de la racine carrée ($\sqrt{a^2} = a$) et les propriétés $\sqrt{a^2} = a$, $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$ et $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$.</p> <p>1 – Identifier les carrés dans la liste suivante</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>35</td><td>16</td><td>56</td><td>117</td><td>40</td><td>121</td></tr> <tr><td>6</td><td>32</td><td>18</td><td>60</td><td>80</td><td>50</td></tr> <tr><td>26</td><td>30</td><td>45</td><td>24</td><td>25</td><td>54</td></tr> <tr><td>6</td><td>16</td><td>24</td><td>80</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>70</td><td>36</td><td>130</td><td>25</td><td>3</td><td>20</td></tr> <tr><td>96</td><td>108</td><td>2</td><td>72</td><td>18</td><td>14</td></tr> <tr><td>30</td><td>24</td><td>120</td><td>72</td><td>60</td><td>96</td></tr> <tr><td>72</td><td>2</td><td>144</td><td>55</td><td>64</td><td>4</td></tr> <tr><td>35</td><td>32</td><td>110</td><td>48</td><td>132</td><td>77</td></tr> <tr><td>5</td><td>14</td><td>10</td><td>45</td><td>156</td><td>72</td></tr> <tr><td>55</td><td>48</td><td>30</td><td>40</td><td>30</td><td>77</td></tr> <tr><td>49</td><td>55</td><td>100</td><td>54</td><td>55</td><td>9</td></tr> <tr><td>12</td><td>12</td><td>50</td><td>14</td><td>108</td><td>63</td></tr> <tr><td>30</td><td>50</td><td>36</td><td>96</td><td>56</td><td>156</td></tr> <tr><td>108</td><td>99</td><td>99</td><td>3</td><td>52</td><td>121</td></tr> <tr><td>35</td><td>12</td><td>20</td><td>63</td><td>54</td><td>20</td></tr> <tr><td>32</td><td>20</td><td>80</td><td>30</td><td>16</td><td>99</td></tr> <tr><td>121</td><td>130</td><td>132</td><td>48</td><td>11</td><td>30</td></tr> <tr><td>30</td><td>81</td><td>156</td><td>56</td><td>16</td><td>39</td></tr> <tr><td>72</td><td>48</td><td>70</td><td>55</td><td>99</td><td>22</td></tr> </table> <p>2 – Calcule</p> <p>A = $\sqrt{5^2}$ B = $\sqrt{3,17^2}$ C = $\sqrt{8} \times \sqrt{2}$ D = $\sqrt{\frac{49}{25}}$ E = $\sqrt{(-4)^2}$ F = $\sqrt{-4^2}$ G = $\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}}$ H = $\sqrt{3,175^2}$ I = $(2\sqrt{3})^2$ J = $(3\sqrt{2})^2$</p>	35	16	56	117	40	121	6	32	18	60	80	50	26	30	45	24	25	54	6	16	24	80	11	12	70	36	130	25	3	20	96	108	2	72	18	14	30	24	120	72	60	96	72	2	144	55	64	4	35	32	110	48	132	77	5	14	10	45	156	72	55	48	30	40	30	77	49	55	100	54	55	9	12	12	50	14	108	63	30	50	36	96	56	156	108	99	99	3	52	121	35	12	20	63	54	20	32	20	80	30	16	99	121	130	132	48	11	30	30	81	156	56	16	39	72	48	70	55	99	22	<p>1. Savoir simplifier une racine carrée.</p> <p>1 - Ecrire les nombres suivants sous la forme du produit d'un carré et d'un entier : $a^2 \times b$ où b est le plus petit possibles</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>A = 72</td><td>B = 28</td><td>C = 80</td><td>D = 48</td></tr> <tr><td>E = 24</td><td>F = 112</td><td>G = 32</td><td>H = 96</td></tr> <tr><td>I = 16</td><td>J = 98</td><td>K = 54</td><td>L = 64</td></tr> <tr><td>M = 18</td><td>N = 27</td><td>P = 100</td><td>Q = 75</td></tr> </table> <p>2 – Simplifier les racines suivantes</p> <p>A = $\sqrt{12}$ B = $\sqrt{50}$ C = $\sqrt{18}$ D = $\sqrt{27}$ E = $\sqrt{72}$ F = $\sqrt{80}$ G = $\sqrt{48}$ H = $\sqrt{98}$ I = $\sqrt{75}$ J = $\sqrt{200}$ K = $\sqrt{150}$ L = $\sqrt{100}$ M = $\sqrt{54}$ N = $\sqrt{112}$ P = $\sqrt{250}$</p>	A = 72	B = 28	C = 80	D = 48	E = 24	F = 112	G = 32	H = 96	I = 16	J = 98	K = 54	L = 64	M = 18	N = 27	P = 100	Q = 75	<p>1. Savoir effectuer des calculs complexes avec des racines carrées. 2. Déterminer si une fraction est un nombre décimal ou rationnel. 3. Savoir résoudre un problème.</p> <p>1. Savoir effectuer des calculs complexes avec des racines carrées.</p> <p>A = $\sqrt{12} + \sqrt{50}$ B = $\sqrt{27} + 5\sqrt{48}$ C = $\sqrt{48} - 7\sqrt{75}$ D = $\sqrt{28} + 3\sqrt{98} - 5\sqrt{63}$ E = $5\sqrt{12} + 3\sqrt{18} - 5\sqrt{27} + 3\sqrt{50}$ F = $\sqrt{2} \times (5 - 3\sqrt{2})$ G = $(\sqrt{5} - \sqrt{4})(\sqrt{5} + \sqrt{4})$ H = $(2 + \sqrt{3})^2$ I = $(3\sqrt{2} - 5)^2$</p> <p>2. Les nombres suivants sont-ils décimaux ou rationnels ?</p> <p>A = $\frac{18}{10}$ B = $\frac{14}{12}$ C = $\frac{861}{2460}$ D = $\sqrt{\frac{81}{144}}$ E = $\sqrt{\frac{28}{63}}$</p> <p>3. Savoir résoudre un problème. Calcule les aires et les périmètres des figures ci-dessous :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>a</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>b</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>c</p> </div>	<p>1. Savoir supprimer une racine carrée au dénominateur. 2. Savoir résoudre un problème.</p> <p>1. Savoir supprimer une racine carrée au dénominateur.</p> <p>A = $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{2}}$ B = $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{3}}$ C = $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{5}}$ D = $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{7}}$ E = $\frac{3}{\sqrt{6}}$ F = $\frac{5}{3 - \sqrt{2}}$ G = $\frac{5}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ H = $\frac{3 + 6\sqrt{2}}{8 - \sqrt{4}}$ I = $\frac{1}{\sqrt{2}}$</p> <p>2. Savoir résoudre un problème.</p> <p>a. Soit E = $(x - 2)^2 - 3(x - 2)(2x + 3)$. Développer E Calculer E pour x = 2, puis pour x = -3 puis pour x = $\frac{2}{3}$ puis pour x = $\sqrt{3}$ et enfin pour x = $2 + \sqrt{5}$.</p> <p>b. Calcule l'aire et le périmètre de la figure ci-dessous :</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>c. En utilisant les données de la figure, détermine l'aire du triangle ABC. <i>Les proportions ne sont pas respectées.</i></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>d. On pose :</p> <p>A₁ = $\sqrt{1}$ A₂ = $\sqrt{1 + A_1} = \sqrt{1 + \sqrt{1}}$ A₃ = $\sqrt{1 + A_2} = \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1}}}$ A₄ = $\sqrt{1 + A_3} = \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1}}}}$ A₅ = $\sqrt{1 + A_4} = \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1}}}}}$... Calculer une valeur approchée à 10⁻⁹ près de A₁, A₂, A₃, ..., A₁₅. <i>On peut faire ces calculs avec l'aide d'un tableur.</i> Chercher sur internet des informations sur le nombre d'or.</p>								
35	16	56	117	40	121																																																																																																																																														
6	32	18	60	80	50																																																																																																																																														
26	30	45	24	25	54																																																																																																																																														
6	16	24	80	11	12																																																																																																																																														
70	36	130	25	3	20																																																																																																																																														
96	108	2	72	18	14																																																																																																																																														
30	24	120	72	60	96																																																																																																																																														
72	2	144	55	64	4																																																																																																																																														
35	32	110	48	132	77																																																																																																																																														
5	14	10	45	156	72																																																																																																																																														
55	48	30	40	30	77																																																																																																																																														
49	55	100	54	55	9																																																																																																																																														
12	12	50	14	108	63																																																																																																																																														
30	50	36	96	56	156																																																																																																																																														
108	99	99	3	52	121																																																																																																																																														
35	12	20	63	54	20																																																																																																																																														
32	20	80	30	16	99																																																																																																																																														
121	130	132	48	11	30																																																																																																																																														
30	81	156	56	16	39																																																																																																																																														
72	48	70	55	99	22																																																																																																																																														
A = 72	B = 28	C = 80	D = 48																																																																																																																																																
E = 24	F = 112	G = 32	H = 96																																																																																																																																																
I = 16	J = 98	K = 54	L = 64																																																																																																																																																
M = 18	N = 27	P = 100	Q = 75																																																																																																																																																
<p>1 – Réduis</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>35</td><td>16</td><td>56</td><td>117</td><td>40</td><td>121</td></tr> <tr><td>6</td><td>32</td><td>18</td><td>60</td><td>80</td><td>50</td></tr> <tr><td>26</td><td>30</td><td>45</td><td>24</td><td>25</td><td>54</td></tr> <tr><td>6</td><td>16</td><td>24</td><td>80</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>70</td><td>36</td><td>130</td><td>25</td><td>3</td><td>20</td></tr> <tr><td>96</td><td>108</td><td>2</td><td>72</td><td>18</td><td>14</td></tr> <tr><td>30</td><td>24</td><td>120</td><td>72</td><td>60</td><td>96</td></tr> <tr><td>72</td><td>2</td><td>144</td><td>55</td><td>64</td><td>4</td></tr> <tr><td>35</td><td>32</td><td>110</td><td>48</td><td>132</td><td>77</td></tr> <tr><td>49</td><td>14</td><td>10</td><td>45</td><td>156</td><td>72</td></tr> <tr><td>55</td><td>48</td><td>30</td><td>40</td><td>30</td><td>77</td></tr> <tr><td>33</td><td>55</td><td>100</td><td>54</td><td>55</td><td>9</td></tr> <tr><td>12</td><td>12</td><td>50</td><td>14</td><td>108</td><td>63</td></tr> <tr><td>30</td><td>50</td><td>36</td><td>96</td><td>56</td><td>156</td></tr> <tr><td>108</td><td>99</td><td>99</td><td>3</td><td>52</td><td>121</td></tr> <tr><td>35</td><td>12</td><td>20</td><td>63</td><td>54</td><td>20</td></tr> <tr><td>32</td><td>20</td><td>80</td><td>30</td><td>16</td><td>99</td></tr> <tr><td>121</td><td>130</td><td>132</td><td>48</td><td>11</td><td>30</td></tr> <tr><td>30</td><td>81</td><td>156</td><td>56</td><td>16</td><td>39</td></tr> <tr><td>72</td><td>48</td><td>70</td><td>55</td><td>99</td><td>22</td></tr> </table> <p>2 - Calcule A = 5 B = 3,17 C = 4 D = 7/5 E = 4 F n'existe pas G = 2 H = 3,175 I = 12 J = 18</p>	35	16	56	117	40	121	6	32	18	60	80	50	26	30	45	24	25	54	6	16	24	80	11	12	70	36	130	25	3	20	96	108	2	72	18	14	30	24	120	72	60	96	72	2	144	55	64	4	35	32	110	48	132	77	49	14	10	45	156	72	55	48	30	40	30	77	33	55	100	54	55	9	12	12	50	14	108	63	30	50	36	96	56	156	108	99	99	3	52	121	35	12	20	63	54	20	32	20	80	30	16	99	121	130	132	48	11	30	30	81	156	56	16	39	72	48	70	55	99	22	<p>1 - Ecrire les nombres suivants sous la forme du produit d'un carré et d'un entier : $a^2 \times b$</p> <p>A = 6²×2 B = 2²×7 C = 4²×5 D = 4²×3 E = 2²×6 F = 4²×7 G = 4²×2 H = 4²×6 I = 4²×1 J = 7²×2 K = 3²×6 L = 8²×1 M = 3²×2 N = 3²×3 P = 10²×1 Q = 5²×3</p> <p>2 – Simplifier les racines suivantes</p> <p>A = 2$\sqrt{3}$ B = 5$\sqrt{2}$ C = 3$\sqrt{2}$ D = 3$\sqrt{3}$ E = 6$\sqrt{2}$ F = 4$\sqrt{5}$ G = 4$\sqrt{3}$ H = 7$\sqrt{2}$ I = 5$\sqrt{3}$ J = 10$\sqrt{2}$ K = 5$\sqrt{6}$ L = 10 M = 3$\sqrt{6}$ N = 4$\sqrt{7}$ P = 5$\sqrt{10}$</p>	<p>1. Savoir effectuer des calculs complexes avec des racines carrées.</p> <p>A = 2$\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$ B = 23$\sqrt{3}$ C = -31$\sqrt{3}$ D = -13$\sqrt{7} + 21\sqrt{2}$ E = -5$\sqrt{3} + 24\sqrt{2}$ F = 5$\sqrt{2} - 6$ G = 1 H = 7 + 4$\sqrt{3}$ I = 43 - 30$\sqrt{2}$</p> <p>2. Les nombres suivants sont-ils décimaux ou rationnels ? Rationnels : B, E Décimaux : A, C, D</p> <p>3. Savoir résoudre un problème.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>Figure</th><th>a</th><th>b</th><th>c</th></tr> <tr><td>Périmètre</td><td>14$\sqrt{3}$</td><td>16$\sqrt{2}$</td><td>6 + 6$\sqrt{3}$</td></tr> <tr><td>Aire</td><td>30</td><td>30</td><td>6$\sqrt{3}$</td></tr> </table>	Figure	a	b	c	Périmètre	14 $\sqrt{3}$	16 $\sqrt{2}$	6 + 6 $\sqrt{3}$	Aire	30	30	6 $\sqrt{3}$	<p>1. Savoir supprimer une racine carrée au dénominateur.</p> <p>A = $\sqrt{6}$ B = $\sqrt{6}$ C = $\frac{2\sqrt{15}}{5}$ D = $\frac{4\sqrt{14}}{7}$ E = $\frac{\sqrt{6}}{2}$ F = $\frac{15 + 5\sqrt{2}}{7}$ G = 5$\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$ H = $\frac{1}{2} + \sqrt{2}$ I = $\frac{\sqrt{2}}{2}$</p> <p>2. Savoir résoudre un problème.</p> <p>a. E = -5x² - x + 22</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>x</th><td>2</td><td>-3</td><td>$\frac{2}{3}$</td><td>$\sqrt{3}$</td><td>2 + $\sqrt{5}$</td></tr> <tr><th>E</th><td>0</td><td>-20</td><td>$\frac{172}{9}$</td><td>7 - $\sqrt{3}$</td><td>-25 - 21$\sqrt{5}$</td></tr> </table> <p>b. P = 20 A = 1 + 8$\sqrt{5}$</p> <p>c. A = 27 cm²</p> <p>d. A₁ = 1 ; A₂ ≈ 1,414213562 ; A₃ ≈ 1,553773974 ; A₄ ≈ 1,598053182 ; A₅ ≈ 1,611847754 ; A₆ ≈ 1,616121207 ; A₇ ≈ 1,617442799 ; A₈ ≈ 1,617851291 ; A₉ ≈ 1,617977531 ; A₁₀ ≈ 1,618016542 ; A₁₁ ≈ 1,618028597 ; A₁₂ ≈ 1,618032323 ; A₁₃ ≈ 1,618033474 ; A₁₄ ≈ 1,61803383 ; A₁₅ ≈ 1,61803394 $\phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1,618033989$</p>	x	2	-3	$\frac{2}{3}$	$\sqrt{3}$	2 + $\sqrt{5}$	E	0	-20	$\frac{172}{9}$	7 - $\sqrt{3}$	-25 - 21 $\sqrt{5}$
35	16	56	117	40	121																																																																																																																																														
6	32	18	60	80	50																																																																																																																																														
26	30	45	24	25	54																																																																																																																																														
6	16	24	80	11	12																																																																																																																																														
70	36	130	25	3	20																																																																																																																																														
96	108	2	72	18	14																																																																																																																																														
30	24	120	72	60	96																																																																																																																																														
72	2	144	55	64	4																																																																																																																																														
35	32	110	48	132	77																																																																																																																																														
49	14	10	45	156	72																																																																																																																																														
55	48	30	40	30	77																																																																																																																																														
33	55	100	54	55	9																																																																																																																																														
12	12	50	14	108	63																																																																																																																																														
30	50	36	96	56	156																																																																																																																																														
108	99	99	3	52	121																																																																																																																																														
35	12	20	63	54	20																																																																																																																																														
32	20	80	30	16	99																																																																																																																																														
121	130	132	48	11	30																																																																																																																																														
30	81	156	56	16	39																																																																																																																																														
72	48	70	55	99	22																																																																																																																																														
Figure	a	b	c																																																																																																																																																
Périmètre	14 $\sqrt{3}$	16 $\sqrt{2}$	6 + 6 $\sqrt{3}$																																																																																																																																																
Aire	30	30	6 $\sqrt{3}$																																																																																																																																																
x	2	-3	$\frac{2}{3}$	$\sqrt{3}$	2 + $\sqrt{5}$																																																																																																																																														
E	0	-20	$\frac{172}{9}$	7 - $\sqrt{3}$	-25 - 21 $\sqrt{5}$																																																																																																																																														

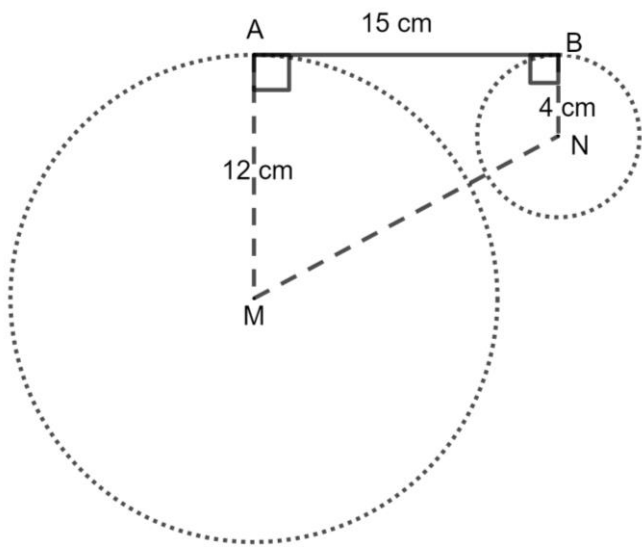
Pour chercher ...

a. Dans un pré rectangulaire, à chacun des 4 sommets, se trouve une taupe à 1 m de profondeur. Un danger les guette à l'extérieur ; elles doivent donc rester sous terre.

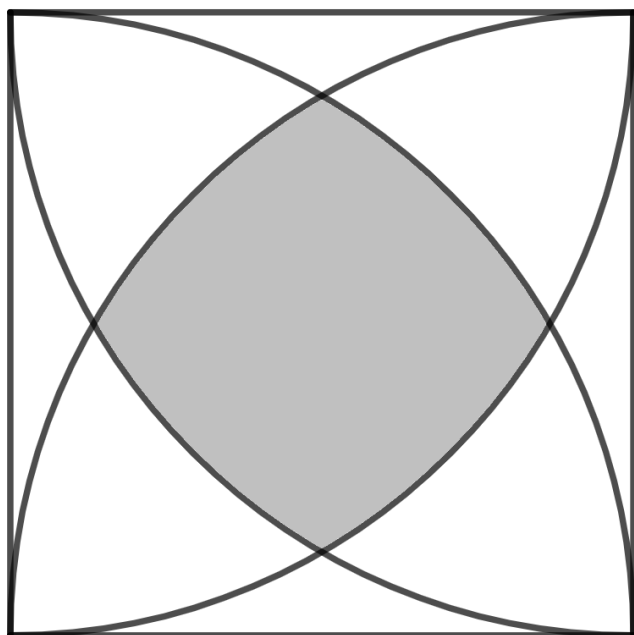


Quelle taille totale minimale de galeries doivent-elles creuser pour se rejoindre ?

b. Calcule MN

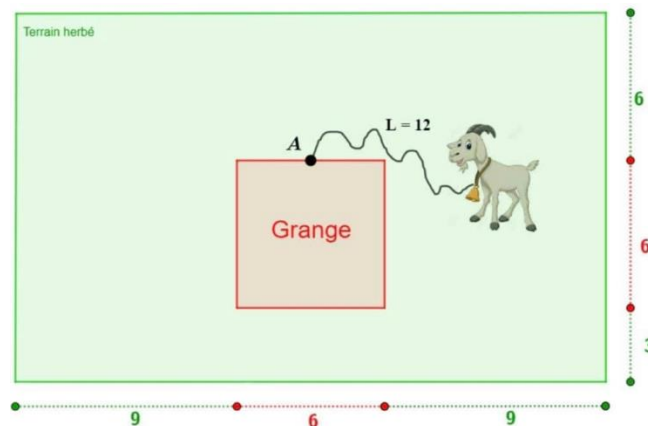


c. Le carré a pour côté 1.



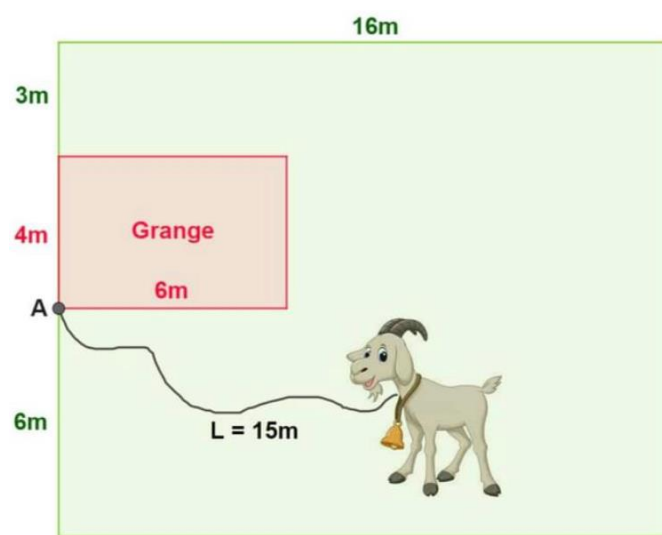
Calcule l'aire grisée.

d. M. Seguin dispose d'un champ rectangulaire recouvert d'herbe. Il attache sa chèvre avec une corde de longueur L au milieu A de sa grange carrée comme sur le dessin.



Calcule la surface que la chèvre peut brouter. Les distances sont en mètres.

e. M. Seguin dispose d'un champ rectangulaire recouvert d'herbe. Il attache sa chèvre avec une corde de longueur L à un coin A de sa grange comme sur le dessin.

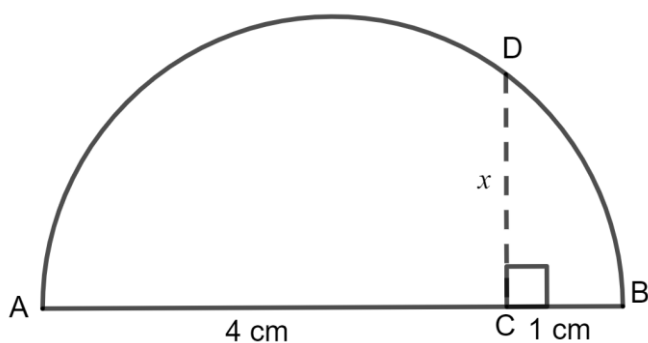


Quelle longueur de clôture minimale doit-il installer pour la chèvre ne sorte pas du champ ?

f. Montre que

$$\sqrt{4 + 2\sqrt{3}} - \sqrt{4 - 2\sqrt{3}} = 2$$

g.

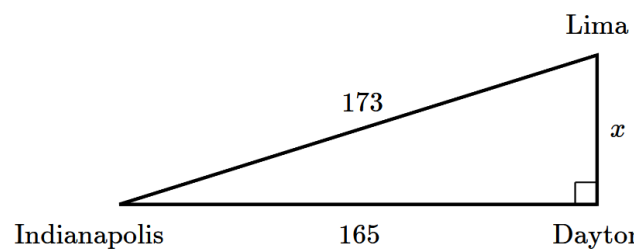


h. Le jardin de Corentin est un rectangle de 24 mètres sur 45 mètres. Il a décidé de le séparer en deux selon l'une des diagonales du rectangle et de faire un poulailler dans l'une des deux moitiés. Il va donc mettre une clôture le long de l'une des diagonales de son jardin. Calcule la longueur de la clôture.

i. Élise habite au coin d'une place carrée de 50 de côté. La boulangerie se trouve dans le coin opposé de la place. Quand elle va acheter son pain elle traverse la place en diagonale.

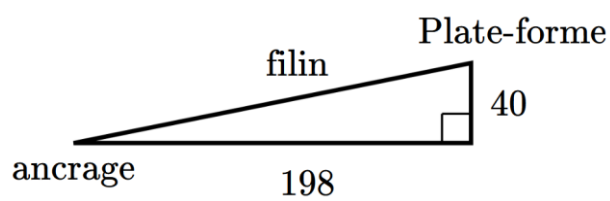
Quelle distance parcourt-elle pour acheter son pain ?
Donne la valeur approchée arrondie au dixième.

j. Mary qui habite à Indianapolis va aller, en voiture, voir sa mère à Lima.



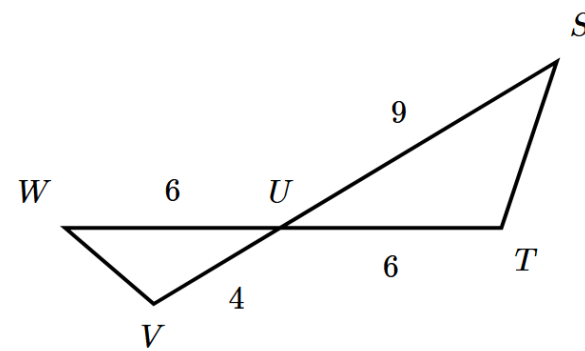
Elle envisage de faire un crochet par Dayton. De combien de kilomètres cela rallongera-t-il sa route ?

k. Le départ d'une tyrolienne se trouve sur une plateforme située à une hauteur de 40 m au-dessus du sol. Son point d'ancrage se trouve à 198 m de la plateforme.

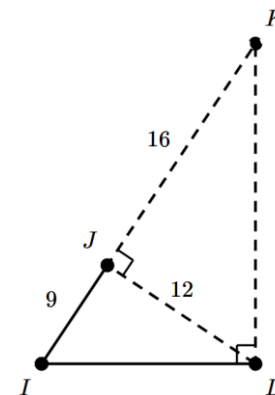


Quelle est la longueur du filin ?

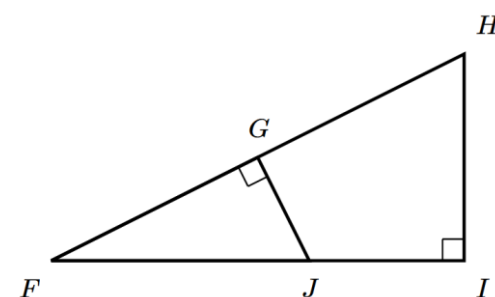
l. Montre que les triangles STU et UVW sont semblables.



m. Montre que les triangles JKL et IJL sont semblables.

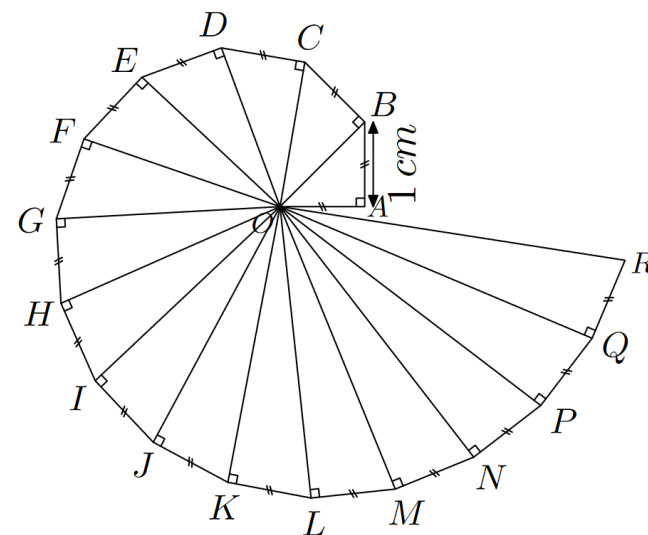


n. Montre que les triangles FGJ et FHI sont semblables.



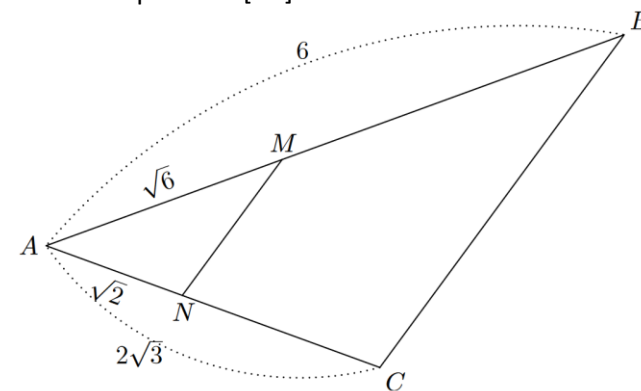
o. La figure ci-dessous est construite ainsi :

- Le triangle OAB est isocèle rectangle en A tel que OA=1 cm ;
- A l'extérieur du triangle OAB et sur l'hypoténuse [OB], on construit un triangle rectangle en B tel que BC=1 ;
- et ainsi de suite. . .



Calcule OB, OC, OD, OE, OF ...

p. On considère le triangle ABC où M est un point de [AB] et N est un point de [AC].



Montre que (MN) // (BC).