Solutions de exercices de révisions

Rappel

x = -2

x = 3

x = 1

x = 1

x = $\frac{5}{2}$

x = -12

x = 15

x = $\frac{14}{15}$

x = $\frac{14}{15}$

x = $\frac{5}{4}$

x = $\frac{9}{4}$

x = 5

x = $\frac{7}{4}$

x = -1

x = 1

x = $\frac{1}{2}$

Thème 1 : Polynômes

1) $d°A(x) = 3$
Coefficient du terme de degré 3 = –5
Coefficient du terme de degré 1 = –1
A(x) est complet.
9 est le terme indépendant
x est la variable
$A(2) = -25$ $A(1) = 5$ $A(0) = 9$ $A(-2) = 59$ $A(10) = -4801$

2)

$9a^2 - 6ab + b^2$	$4a^2 - 12a + 9$
$a^2 - 9b^2$	$4a^2 - 25$
$9a^2 - 25$	$64a^2 + 16a + 1$
$1 - 9b^2$	$-16a^2 - 24a - 9$
$9a^2 + 3a - 2$	$-a^2 - 4a - 4$
$-9a^2 + 42a - 49$	$25 - 36a^2$

3)

$-21x + x^2$	$20x^2 - 8x - 8$
$x^2 + 20x - 16$	$3x^3 - 79x^2 + 103x - 4$
$-5x^2 - 4x + 26$	$1 - 76x^2 - 75x^3 - 12x$
$5x^2 - 9x + 12$	

4)

$4x^3-3x^2-5x+1 = (x-2).(4x^2+5x+5) + 11$	$2x^3+6x^2+x+3 = (x+3).(2x^2+1)$
$x^3-2x^2+x-3 = (x-3).(x^2+x+4) + 9$	$x^4-2x^3-4x+16 = (x-4).(x^3+2x^2+8x+28) + 128$
$-2x^4+x^3+3x^2-8x+12 = (x+2).(-2x^3+5x^2-7x+6)$	$x^3-64 = (x-4).(x^2+4x+16)$
$x^5-3x^2+1 = (x-1).(x^4+x^3+x^2-2x-2)-1$	$x^5-1 = (x+1).(x^4-x^3+x^2-x+1) - 2$

5) Aire colorée $= L . l$
$= (30 - 2x) . (20 - 2x)$
$= 600 - 60x - 40x + 4x^2$
$= 4x^2 - 100x + 600$

Aire des 4 petits carrés = $4x^2$

Ainsi : $4x^2 - 100x + 600 = 4x^2$
$-100x = 4x^2 - 4x^2 - 600$
$-100x = -600$
$x = 6$ x vaut 6.

6)

2 a) Exemple : $A(x) = 2 + 2x + 2x^2 + 2x^3$
A(x), polynôme réduit de degré 3, doit posséder 4 termes pour être complet.

b) Exemple : $B(x) = 2x^4 + 2x^2 + 2x + 2$
B(x), polynôme réduit de degré 4, doit posséder au maximum 4 termes pour être incomplet.

7)

3 a) H(x) b) B(x) c) G(x) d) J(x) e) I(x) f) A(x)

8)

15 a) $9x^2 + 12x + 4 - (4x^2 - 1) = 9x^2 + 12x + 4 - 4x^2 + 1 = 5x^2 + 12x + 5$
$-15x + 9x^2 - 3x^2 + 2x = 6x^2 - 13x$
$6x^2 + 10x + x^2 - 10x + 25 = 7x^2 + 25$
$9x^2 - 4 - (4x^2 - 12x + 9) = 9x^2 - 4 - 4x^2 + 12x - 9 = 5x^2 + 12x - 13$
$25x^2 - 9 - 15x - 3x^2 = 22x^2 - 15x - 9$

b) $3x \cdot (x^2 - 6x + 9) + x^2 - 9 = 3x^3 - 18x^2 + 27x + x^2 - 9 = 3x^3 - 17x^2 + 27x - 9$
$(4x^2 - 3)^2 - (4x - 3)^2 = 16x^4 - 24x^2 + 9 - (16x^2 - 24x + 9) = 16x^4 - 24x^2 + 9 - 16x^2 + 24x - 9$
$= 16x^4 - 40x^2 + 24x$
$-2x \cdot (4x^2 - 4x + 1) - 8x - 12x^2 = -8x^3 + 8x^2 - 2x - 8x - 12x^2 = -8x^3 - 4x^2 - 10x$
$-x \cdot (9x^2 - 6x + 1) + 2 \cdot (x^4 - 6x^2 + 9) = -9x^3 + 6x^2 - x + 2x^4 - 12x^2 + 18 = 2x^4 - 9x^3 - 6x^2 - x + 18$
$16x^4 - 8x^2 + 1 - (9x^2 - 1) = 16x^4 - 8x^2 + 1 - 9x^2 + 1 = 16x^4 - 17x^2 + 2$

c) $x^6 - 4x^2 - 5x^4 + 10x^2 = x^6 - 5x^4 + 6x^2$
$x^2 - 49 - (9x^2 - 42x + 49) = x^2 - 49 - 9x^2 + 42x - 49 = -8x^2 + 42x - 98$
$9 - 4x^2 - 3 + 2x = -4x^2 + 2x + 6$
$4x^2 - 6x + 9 - 4x^2 = -6x + 9$
$-(4x^2 - 4x + 1) - (1 - 4x^2) = -4x^2 + 4x - 1 - 1 + 4x^2 = 4x - 2$

d) $3x \cdot (x^2 - 9) = 3x^3 - 27x$
$(2x - 5) \cdot (1 - 2x)^2 = (2x - 5) \cdot (1 - 4x + 4x^2) = 2x - 8x^2 + 8x^3 - 5 + 20x - 20x^2$
$= 8x^3 - 28x^2 + 22x - 5$
$(x^2 - 4x + 4) \cdot (2x + 1) = 2x^3 + x^2 - 8x^2 - 4x + 8x + 4 = 2x^3 - 7x^2 + 4x + 4$
$-2x \cdot (9x^2 - 4) \cdot (9x^2 - 4) = -2x \cdot (9x^2 - 4)^2 = -2x \cdot (81x^4 - 72x^2 + 16) = -162x^5 + 144x^3 - 32x$
$(4x^2 - 1) \cdot (4x^2 + 1) = 16x^4 - 1$

9)

3

$$\begin{aligned} x^2 - (x - 6)^2 &= 96 \\ x^2 - (x^2 - 12x + 36) &= 96 \\ x^2 - x^2 + 12x - 36 &= 96 \\ 12x - 36 &= 96 \\ 12x &= 132 \\ x &= 11 \end{aligned}$$

La valeur de x doit être de 11 cm.

Thème 2 : Le triangle rectangle

Pythagore et les racines carrées

1)

$\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$	$\sqrt{28} = 2\sqrt{7}$	$\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$	$\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$
$\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$	$\sqrt{48} = 4\sqrt{3}$	$\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$	$\sqrt{40} = 2\sqrt{10}$
$\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$	$\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$	$\sqrt{24} = 2\sqrt{6}$	$\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$
$\sqrt{54} = 3\sqrt{6}$	$\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$	$\sqrt{72} = 6\sqrt{2}$	$\sqrt{63} = 3\sqrt{7}$
$\sqrt{90} = 3\sqrt{10}$	$\sqrt{150} = 5\sqrt{6}$	$\sqrt{200} = 10\sqrt{2}$	$\sqrt{160} = 4\sqrt{10}$

$3\sqrt{8} = 3 \cdot 2 \cdot \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$

$4\sqrt{27} = 4 . 3\sqrt{3} = 12\sqrt{3}$

$5\sqrt{32} = 5 . 4\sqrt{2} = 20\sqrt{2}$

$6\sqrt{50} = 6 . 5\sqrt{2} = 30\sqrt{2}$

$2\sqrt{90} = 2 . 3\sqrt{10} = 6\sqrt{10}$

$2\sqrt{12} = 2 \cdot 2 \cdot \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$

$2\sqrt{125} = 2 . 5\sqrt{5} = 10\sqrt{5}$

$4\sqrt{45} = 4 . 3\sqrt{5} = 12\sqrt{5}$

$2\sqrt{72} = 2 . 6\sqrt{2} = 12\sqrt{2}$

$3\sqrt{28} = 3 . 2\sqrt{7} = 6\sqrt{7}$

$5\sqrt{18} = 5 \cdot 3 \cdot \sqrt{2} = 15\sqrt{2}$

$3\sqrt{98} = 3 . 7\sqrt{2} = 21\sqrt{2}$

$3\sqrt{48} = 3 . 4\sqrt{3} = 12\sqrt{3}$

$5\sqrt{80} = 5 . 4\sqrt{5} = 20\sqrt{5}$

$2\sqrt{200} = 2 . 10\sqrt{2} = 20\sqrt{2}$

2)

$5\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$

$5\sqrt{7} - 2\sqrt{7} = 3\sqrt{7}$

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

$2\sqrt{7} - 7\sqrt{2} = -5\sqrt{2}$

$\sqrt{6} + \sqrt{6} = 2\sqrt{6}$

$5\sqrt{7} - 10\sqrt{7} = -5\sqrt{7}$

$2\sqrt{7} + \sqrt{14} =$ —

$\sqrt{5} - 5\sqrt{5} = -4\sqrt{5}$

$2\sqrt{6} + 4\sqrt{3} =$ —

$5\sqrt{5} + 3\sqrt{3} + 2\sqrt{5} + 6\sqrt{3} = 7\sqrt{5} + 9\sqrt{3}$

$2\sqrt{7} - 5\sqrt{2} + \sqrt{7} - 3\sqrt{2} = 3\sqrt{7} - 8\sqrt{2}$

$-\sqrt{7} + \cancel{2\sqrt{5}} - \cancel{2\sqrt{5}} - \sqrt{7} = -2\sqrt{7}$

$-2\sqrt{3} + 3\sqrt{5} - 3\sqrt{3} - 5\sqrt{5} = -5\sqrt{3} - 2\sqrt{5}$

$\sqrt{50} - \sqrt{18} = 5\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$

$\sqrt{12} + 3\sqrt{2} - \sqrt{8} = 2\sqrt{3} + 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 2\sqrt{3} + \sqrt{2}$

$\sqrt{18} + \sqrt{75} - \sqrt{20} = 3\sqrt{2} + 5\sqrt{3} - 2\sqrt{5}$

$\sqrt{7} + \sqrt{28} - \sqrt{63} = \sqrt{7} + 2\sqrt{7} - 3\sqrt{3} = 0$

$\sqrt{50} + \sqrt{8} - 3\sqrt{2} = 5\sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$

$3\sqrt{18} - 4\sqrt{72} + 5\sqrt{32} = 3.3\sqrt{2} - 4.6\sqrt{2} + 5.4\sqrt{2}$

$9\sqrt{2} - 24\sqrt{2} + 20\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$

$3\sqrt{50} - 2\sqrt{5} - 2\sqrt{8} - \sqrt{45} = 3.5\sqrt{2} - 2\sqrt{5} - 2.2\sqrt{2} - 3\sqrt{5}$

$= 15\sqrt{2} - 2\sqrt{5} - 4\sqrt{2} - 3\sqrt{5} = 11\sqrt{2} - 5\sqrt{5}$

$\sqrt{48} - \sqrt{24} - \sqrt{150} + \sqrt{12} = 4\sqrt{3} - 2\sqrt{6} - 5\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$

$= 6\sqrt{3} - 7\sqrt{6}$

3)

$\sqrt{3} . \sqrt{5} = \sqrt{15}$

$\sqrt{6} . \sqrt{7} = \sqrt{42}$

$7\sqrt{2} . 6\sqrt{5} = 42\sqrt{10}$

$4\sqrt{3} . \sqrt{10} = 4\sqrt{30}$

$2\sqrt{5} . 5\sqrt{7} = 10\sqrt{35}$

$4\sqrt{15} . 2\sqrt{5} = 8.\sqrt{3}.\sqrt{5}.\sqrt{5} = 40\sqrt{3}$

$\sqrt{10} . 3\sqrt{2} = 3\sqrt{20} = 3.2\sqrt{5} = 6\sqrt{5}$

$4\sqrt{3} . \sqrt{21} = 4\sqrt{3}.\sqrt{3}.\sqrt{7} = 12\sqrt{7}$

$2\sqrt{15} . 5\sqrt{3} = 2.\sqrt{3}.\sqrt{5}.5.\sqrt{3} = 3.\sqrt{5}$

$2\sqrt{7} . 3\sqrt{14} = 2.\sqrt{7}.3.\sqrt{7}.\sqrt{2} = 42\sqrt{2}$

$\sqrt{27} . \sqrt{8} = 3\sqrt{3} . 2\sqrt{2} = 6\sqrt{6}$

$\sqrt{28} . \sqrt{75} = 2\sqrt{7} . 5\sqrt{3} = 10\sqrt{21}$

$3\sqrt{20} . 2\sqrt{27} = 3.2\sqrt{5} . 2.3\sqrt{3} = 36\sqrt{15}$

$\sqrt{8} . 3\sqrt{80} = 2\sqrt{2} . 3.4\sqrt{5} = 24\sqrt{10}$

$2\sqrt{8} . 4\sqrt{12} = 2.2\sqrt{2} . 4.2\sqrt{3} = 32\sqrt{6}$

$\sqrt{32} . \sqrt{125} = 4\sqrt{2} . 5\sqrt{5} = 20\sqrt{10}$

$\sqrt{72} . \sqrt{63} = 6\sqrt{2} . 3\sqrt{7} = 18\sqrt{14}$

$3\sqrt{48} . 2\sqrt{18} = 3.4\sqrt{3} . 2.3\sqrt{2} = 72\sqrt{6}$

$2\sqrt{24} . \sqrt{27} = 2.2\sqrt{6} . 3\sqrt{3} = 12\sqrt{18} = 12.3\sqrt{2} = 36\sqrt{2}$

$\sqrt{50} . 2\sqrt{10} = 5\sqrt{2} . 2.\sqrt{10} = 10\sqrt{20} = 10.2\sqrt{5} = 20\sqrt{5}$

$4\sqrt{12} . \sqrt{24} = 4.2\sqrt{3} . 2\sqrt{6} = 16\sqrt{18} = 16.3\sqrt{2} = 48\sqrt{2}$

$2\sqrt{75} . \sqrt{54} = 2.5\sqrt{3} . 3\sqrt{6} = 30\sqrt{18} = 30.3\sqrt{2} = 90\sqrt{2}$

$\sqrt{6}\cdot\sqrt{6} = 6$

$5\sqrt{2}\cdot\sqrt{2} = 5\cdot 2 = 10$

$3\sqrt{5}\cdot 2\sqrt{5} = 10\cdot 5 = 50$

$(\sqrt{3})^2 = 3$

$\sqrt{3}\cdot\sqrt{27} = \sqrt{3}\cdot\sqrt{3}\cdot 3 = 3\cdot 3 = 9$

$3\sqrt{5}\cdot\sqrt{20} = 3\cdot\sqrt{5}\cdot\sqrt{5}\cdot\sqrt{4} = 6\cdot 5 = 30$

$3\sqrt{7}\cdot\sqrt{28} = 3\cdot\sqrt{7}\cdot 2\sqrt{7} = 6\cdot 7 = 42$

$3\cdot(\sqrt{5})^2 = 3\cdot 5 = 15$

$(5\sqrt{2})^2 = 25\cdot 2 = 50$

$(-2\sqrt{7})^2 = 4\cdot 7 = 28$

$(6\sqrt{3})^2 = 36\cdot 3 = 108$

$(2\sqrt{10})^2 = 4\cdot 10 = 40$

4)

$\sqrt{\frac{16}{7}} = \frac{4\sqrt{7}}{\sqrt{7}\cdot\sqrt{7}} = \frac{4\sqrt{7}}{7}$

$\sqrt{\frac{11}{36}} = \frac{\sqrt{11}}{6}$

$\sqrt{\frac{125}{48}} = \frac{5\sqrt{5}}{4\sqrt{3}}\cdot\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{15}}{12}$

$\sqrt{\frac{25}{9}} = \frac{5}{3}$

$\sqrt{\frac{27}{32}} = \frac{3\sqrt{3}\cdot\sqrt{2}}{4\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{6}}{8}$

$\sqrt{\frac{98}{63}} = \frac{7\sqrt{2}\cdot\sqrt{7}}{3\sqrt{7}\cdot\sqrt{7}} = \frac{\cancel{7}\sqrt{14}}{3\cdot\cancel{7}} = \frac{\sqrt{14}}{3}$

$\frac{2}{\sqrt{7}} = \frac{2\sqrt{7}}{7}$

$\frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}\cdot\sqrt{3}}{2\sqrt{3}\cdot\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{18}}{6} = \frac{3\sqrt{2}}{6} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\frac{5\sqrt{3}}{2\sqrt{5}} = \frac{5\sqrt{3}\cdot\sqrt{5}}{2\cdot\sqrt{5}\cdot\sqrt{5}} = \frac{5\sqrt{15}}{10} = \frac{\sqrt{15}}{2}$

$\frac{3\sqrt{8}}{\sqrt{5}} = \frac{3\cdot 2\sqrt{2}}{\sqrt{5}\cdot\sqrt{5}} = \frac{6\sqrt{10}}{5}$

5)

$\sqrt{75} + \sqrt{50} = 5\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$

$\sqrt{27} + \sqrt{3} = 3\sqrt{3} + \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$

$\sqrt{27}\cdot\sqrt{3} = 3\sqrt{3}\cdot\sqrt{3} = 3\cdot 3 = 9$

$\sqrt{8} + \sqrt{32} = 2\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$

$\sqrt{8}\cdot\sqrt{2} = 2\sqrt{2}\cdot\sqrt{2} = 2\cdot 2 = 4$

$\left(\frac{2}{\sqrt{6}}\right)^2 = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

$2\sqrt{45} + 3\sqrt{125} = 2.3\sqrt{5} + 3.5\sqrt{5} = 21\sqrt{5}$

$\sqrt{15} . 2\sqrt{27} = \sqrt{5}.\sqrt{3}.2.3.\sqrt{3} = 6.3.\sqrt{5} = 18\sqrt{5}$

$2\sqrt{18} + 3\sqrt{27} = 2.3\sqrt{2} + 3.3\sqrt{3} = 6\sqrt{2} + 9\sqrt{3}$

$3\sqrt{8} + 4\sqrt{32} = 3.2\sqrt{2} + 4.4\sqrt{2} = 22\sqrt{2}$

$5\sqrt{3} . 3\sqrt{15} = 5.\sqrt{3}.3.\sqrt{3}.\sqrt{5} = 15.3.\sqrt{5} = 45\sqrt{5}$

$$\frac{3\sqrt{2} . 3\sqrt{6}}{\sqrt{27} . \sqrt{3}} = \frac{9.\sqrt{12}}{3\sqrt{3}.\sqrt{3}} = \frac{9.2\sqrt{3}}{3.3} = \frac{\cancel{9}.2\sqrt{3}}{\cancel{9}} = 2\sqrt{3}$$

$2\sqrt{8} + \sqrt{18} = 2.2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$

$2\sqrt{27} + \sqrt{45} = 2.3\sqrt{3} + 3\sqrt{5} = 6\sqrt{3} + 3\sqrt{5}$

$(\sqrt{6} . 2\sqrt{3})^2 = 6.4.3 = 72$

$$\frac{\sqrt{6} . \sqrt{3}}{\sqrt{27}} = \frac{\sqrt{6}.\cancel{\sqrt{3}}}{3.\cancel{\sqrt{3}}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

6) $|AB|^2 = |AC|^2 + |BC|^2$

7)

r	s	t
7	5	$2\sqrt{6}$
$\sqrt{74}$	5	7
5	$\sqrt{21}$	2

8) Hauteur du mur : 3,92 m ou 392 cm

9) $x^2 = 5^2+3^2$
$x^2 = 25+9$
$x^2 = 34$
$x= \sqrt{34}$

10) $6^2=3^2+x^2$
$36=9+x^2$
$27 = x^2$
$3\sqrt{3} = x$

11) $x^2 = 5^2+4^2$
$x^2 = 25+16$
$x^2 = 41$
$x = \sqrt{41}$

12) $2\sqrt{21}$

13) $97^2 = 72^2+65^2$
$9409 = 5184 + 4225$
$9409 = 9409$
Comme l'égalité de Pythagore est vérifiée, le triangle est rectangle (réciproque).

14)

$29 = 25 + 4$ $\sqrt{29}^2 = 5^2 + 2^2$	Construire un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit mesurent 5 cm et 2 cm. L'hypoténuse de ce triangle mesurera $\sqrt{29}$ cm.

$40 = 36 + 4$ $\sqrt{40}^2 = 6^2 + 2^2$	Construire un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit mesurent 6 cm et 2 cm. L'hypoténuse de ce triangle mesurera $\sqrt{40}$ cm.

$21 = 25 - 4$ $\sqrt{21}^2 = 5^2 - 2^2$ $\sqrt{21}^2 + 2^2 = 5^2$	Construire un triangle rectangle dont un côté de l'angle droit mesure 2 cm et l'hypoténuse 5 cm. Le second côté de l'angle droit de ce triangle mesurera $\sqrt{21}$ cm.
$28 = 64 - 36$ $\sqrt{28}^2 = 8^2 - 6^2$ $\sqrt{28}^2 + 6^2 = 8^2$	Construire un triangle rectangle dont un côté de l'angle droit mesure 6 cm et l'hypoténuse 8 cm. Le second côté de l'angle droit de ce triangle mesurera $\sqrt{28}$ cm.

15) a) Vérifions si, dans le triangle ABC, le carré de la longueur du plus grand côté ([AB]) est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés ([BC] et [AC]).

$$\left.\begin{array}{l}|AB|^2 = 10^2 = 100 \\ |BC|^2 + |AC|^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100\end{array}\right\} \Rightarrow |AB|^2 = |BC|^2 + |AC|^2$$

$\Rightarrow$ ABC est un triangle rectangle en C.

b) Le triangle ABC possède deux côtés de même longueur ($|AB| = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ et $|BC| = 2\sqrt{3}$).

$\Rightarrow$ ABC est un triangle **isocèle** en B.

Vérifions si, dans le triangle ABC, le carré de la longueur du plus grand côté ([AC]) est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés ([AB] et [BC]).

$$\left.\begin{array}{l}|AC|^2 = 5^2 = 25 \\ |AB|^2 + |BC|^2 = \sqrt{12}^2 + \left(2\sqrt{3}\right)^2 = 12 + 12 = 24\end{array}\right\} \Rightarrow |AC|^2 \neq |AB|^2 + |BC|^2$$

$\Rightarrow$ ABC n'est pas un triangle rectangle.

Conclusion : le triangle ABC est isocèle en B.

c) Vérifions si, dans le triangle ABC, le carré de la longueur du plus grand côté ([BC]) est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés ([AB] et [AC]).

$$\left.\begin{array}{l}|BC|^2 = 5^2 = 25 \\ |AB|^2 + |AC|^2 = 2^2 + 4^2 = 4 + 16 = 20\end{array}\right\} \Rightarrow |BC|^2 \neq |AB|^2 + |AC|^2$$

$\Rightarrow$ ABC n'est pas un triangle rectangle.

d) Vérifions si, dans le triangle ABC, le carré de la longueur du plus grand côté ([AB]) est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés ([BC] et [AC]).

$$\left.\begin{array}{l}|AB|^2 = \left(2\sqrt{5}\right)^2 = 20 \\ |BC|^2 + |AC|^2 = 2^2 + 4^2 = 4 + 16 = 20\end{array}\right\} \Rightarrow |AB|^2 = |BC|^2 + |AC|^2$$

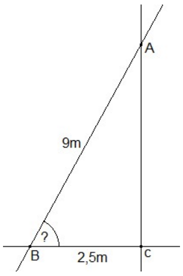
$\Rightarrow$ ABC est un triangle rectangle en C.

Trigonométrie dans le triangle rectangle

1)

	|BC|	|AC|	|AB|	$\|\hat{B}\|$	$\|\hat{C}\|$
a)	**100**	70,71	70,71	45°	**45°**
b)	41,41	10,72	**40**	**15°**	75°
c)	26,93	**10**	**25**	21,8°	68,2°
d)	**75**	**25**	70,71	19,47°	70,53°
e)	1,2	0,96	**0,72**	53°	**37°**
f)	8,17	**7,21**	3,83	**62°**	28°
g)	$\sqrt{2}$	0,93	1,07	41°	**49°**

2)

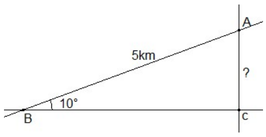


cos B = $\frac{|BC|}{|AB|}$

=> $|\hat{B}|$ = 73,87°

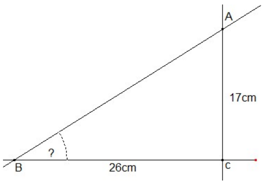
L'inclinaison de l'échelle est de 73,87°.

3)



sin B =
=> |AC| = 0,8682
On monte à une altitude de 868,24m.

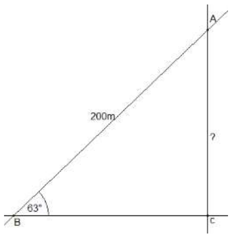
4)



tg B = $\frac{|AC|}{|BC|}$

=> $|\hat{B}|$ = 33,18°

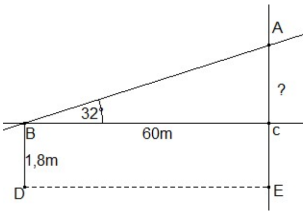
5)



sinB = $\frac{|AC|}{|AB|}$

=>|AC|= 178,20m
Le cerf-volant est à une altitude de 178,20m.

6)

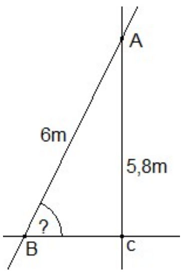


|AE| = |AC|+|CE|

or tgB = $\frac{|AC|}{|BC|}$ => |AC| = 37,49m

=> |AE| = 37,49 + 1,8 = 39,29
L'arbre mesure 39,29m.

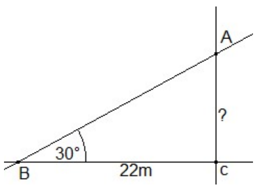
7)



sinB = $\frac{|AC|}{|AB|}$

=> $|\hat{B}|$ = 75,16°
L'échelle fait un angle de 75,16° avec le sol.

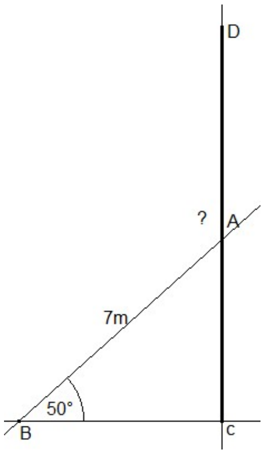
8)



tgB = $\frac{|AC|}{|BC|}$

=> |AC|=12,7m
L'arbre mesure 12,7m.

9)



$|CD|=2.|AC|$

Or $\sin B = \frac{|AC|}{|AB|}$ => $|AC| = 5{,}36$m

=> $|CD| = 10{,}72$m

Le mât mesure 10,72m.