# RACINES CARREES – EXERCICES CORRIGES

Exercice n°1.

Calculer $\sqrt{16}+\sqrt{9}-\sqrt{25}$ $\sqrt{64}+\sqrt{36}$ $\sqrt{100-64}$

Exercice n°2.

Écrire sous la forme $a\sqrt{3}$ avec $a$ entier : $A=\sqrt{27}$ $B=\sqrt{12}$ $C=\sqrt{75}$ $D=\sqrt{108}$

Ecrire sous la forme $a\sqrt{b}$ $a$ et $b$ entiers, $b$ étant le plus petit possible : $A=\sqrt{45}$ $B=\sqrt{72}$ $C=\sqrt{500}$ $D=\sqrt{128}$

Exercice n°3.

Effectuer les calculs suivants : $2\sqrt{3}-5\sqrt{3}+\sqrt{3}$ ; $\sqrt{20}+\sqrt{45}-\sqrt{180}$ ; $2\sqrt{3}\times 6\sqrt{3}$ ; $2\sqrt{5}\times 4\sqrt{15}$ ; $\left(3\sqrt{2}\right)^2$

$\frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{5}}\times\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{25}}$ ; $\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{12}}\times\frac{\sqrt{15}}{9}$ ; $\frac{3}{\sqrt{27}}\times\sqrt{75}$ ; $\left(2\sqrt{3}\right)^2-\left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right)^2$ ; $\left(\sqrt{5}\right)^2+\left(\frac{2\sqrt{3}}{3}\right)^3$

Exercice n°4.

Développer $\left(3+\sqrt{2}\right)^2$ ; $\left(\sqrt{5}-1\right)^2$ ; $\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)^2$ ; $\left(2\sqrt{3}-4\sqrt{5}\right)^2$ ; $\left(3-\sqrt{5}\right)\left(3+\sqrt{5}\right)$ ; $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}-1\right)^2$

Factorisez $1-\left(\sqrt{5}-1\right)^2$ ; $\left(\sqrt{2}\right)^2-\left(\sqrt{2}-1\right)^2$

Exercice n°5.

Classer dans l'ordre croissant les nombres $a=\sqrt{45}$ ; $b=\sqrt{36}+\sqrt{9}$ ; $c=\sqrt{49}-\sqrt{4}$ ; $d=\sqrt{41}+\sqrt{1}$ ; $e=\sqrt{50}-\sqrt{5}$

Démontrer que $\sqrt{2}+1=\sqrt{3+2\sqrt{2}}$ et que $\sqrt{8}-\sqrt{7}=\sqrt{15-4\sqrt{14}}$

Exercice n°6.

Écrire sans racine carrée au dénominateur: $\frac{4}{\sqrt{7}}$ ; $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ ; $\sqrt{\frac{3}{4}}$ ; $\frac{5}{2\sqrt{10}}$ ; $\frac{2\sqrt{3}}{5\sqrt{6}}$ ; $\frac{2\sqrt{3}+1}{3\sqrt{3}}$ ; $\frac{1-\sqrt{5}}{2\sqrt{10}}$ ; $\frac{-1}{\sqrt{5}-1}$ ; $\frac{2}{1-\sqrt{2}}$ ;

$\frac{2\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}$ ; $\frac{2-\sqrt{7}}{\sqrt{7}+1}$ ; $\frac{5\sqrt{3}}{2\sqrt{3}-1}$ ; $\frac{1-\sqrt{2}}{1+3\sqrt{2}}$ ; $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ ; $\frac{1-2\sqrt{3}}{1+2\sqrt{3}}$

Montrer que $2+\sqrt{3}$ et $2-\sqrt{3}$ sont inverses l'un de l'autre. Même question pour $5-2\sqrt{6}$ et $5+2\sqrt{6}$

Exercice n°7. Simplifier au maximum, $a$,$b$,$c$ et $x$ étant des réels strictement positifs.

$\sqrt{25a^2}\times\sqrt{7c^2b}$ $2\sqrt{5a^2}\times 2\sqrt{5b^2}$ $\left(x\sqrt{2}\right)^3\times\sqrt{2x^3}$ $\left(\sqrt{5}x\right)^2\left(-21x^2\right)$

Exercice n°8.

On appelle nombre d'or le nombre $\varphi=\frac{1+\sqrt{5}}{2}$. Montrer les égalités : $\varphi^2=\varphi+1$ ; $\frac{1}{\varphi}=\varphi-1$ ; $\varphi^3=2\varphi+1$

Exercice n°9. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations :

$x^2=169$ $x^2+4=20$ $x^2+6=8$ $5x^2+7=2x^2-16$ $11-5x^2=2$ $x^2-14=5x^2-50$

Exercice n°10.

On considère un triangle ABC tel que $AB=3+\sqrt{2}$, $AC=1+3\sqrt{2}$ et $BC=2\sqrt{2}$. Est-il rectangle ?

# RACINES CARREES – CORRECTION

Exercice n°1

$\sqrt{16}+\sqrt{9}-\sqrt{25}=4+3-5=2$ $\sqrt{64}+\sqrt{36}=8+6=14$ $\sqrt{100-64}=\sqrt{36}=6$

Exercice n°2

$A=\sqrt{27}=\sqrt{9\times 3}=\sqrt{9}\times\sqrt{3}=3\sqrt{3}$ $B=\sqrt{12}=\sqrt{4\times 3}=\sqrt{4}\times\sqrt{3}=2\sqrt{3}$

$C=\sqrt{75}=\sqrt{25\times 3}=\sqrt{25}\times\sqrt{3}=5\sqrt{3}$ $D=\sqrt{108}=\sqrt{36\times 3}=\sqrt{36}\times\sqrt{3}=6\sqrt{3}$

$A=\sqrt{45}=\sqrt{9\times 5}=3\sqrt{5}$ $B=\sqrt{72}=\sqrt{36\times 2}=6\sqrt{2}$ $C=\sqrt{500}=\sqrt{100\times 5}=10\sqrt{5}$ $D=\sqrt{128}=\sqrt{64\times 2}=8\sqrt{2}$

Exercice n°3

$2\sqrt{3}-5\sqrt{3}+\sqrt{3}=(2-5+1)\sqrt{3}=-2\sqrt{3}$ $\sqrt{20}+\sqrt{45}-\sqrt{180}=2\sqrt{5}-3\sqrt{5}-6\sqrt{5}=-\sqrt{5}$

$2\sqrt{3}\times 6\sqrt{3}=2\times 6\times\sqrt{3}\times\sqrt{3}=12\times 3=36$ $2\sqrt{5}\times 4\sqrt{15}=2\times\sqrt{5}\times 4\times\sqrt{5}\times\sqrt{3}=2\times 4\times 5\times\sqrt{3}=40\sqrt{3}$

$\left(3\sqrt{2}\right)^2=3^2\times\left(\sqrt{2}\right)^2=9\times 2=18$ $\frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{5}}\times\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{25}}=\frac{2\sqrt{5}\times\sqrt{2}}{\sqrt{5}}\times\frac{3\sqrt{2}}{5}=\frac{2\times 2\times 3}{5}=\frac{12}{5}$

$\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{12}}\times\frac{\sqrt{15}}{9}=\frac{3\sqrt{5}}{2\sqrt{3}}\times\frac{\sqrt{3}\times\sqrt{5}}{9}=\frac{3\times 5}{2\times 9}=\frac{5}{6}$ $\frac{3}{\sqrt{27}}\times\sqrt{75}=\frac{3}{3\sqrt{3}}\times 5\sqrt{3}=5$

$$\left(2\sqrt{3}\right)^2-\left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right)^2=2^2\times\left(\sqrt{3}\right)^2-\frac{3^2}{\left(\sqrt{2}\right)^2}=12-\frac{9}{2}=\frac{24}{2}-\frac{9}{2}=\frac{15}{2}$$

$$\left(\sqrt{5}\right)^2+\left(\frac{2\sqrt{3}}{3}\right)^3=5+\frac{\left(2\sqrt{3}\right)^3}{3^3}=5+\frac{2^3\times\left(\sqrt{3}\right)^3}{27}=5+\frac{8\times 3\sqrt{3}}{27}=5+\frac{8\sqrt{3}}{9}=\frac{45+8\sqrt{3}}{9}$$

Exercice n°4

Développements : $\left(3+\sqrt{2}\right)^2=3^2+2\times 3\times\sqrt{2}+\left(\sqrt{2}\right)^2=9+6\sqrt{2}+2=11+6\sqrt{2}$

$\left(\sqrt{5}-1\right)^2=\left(\sqrt{5}\right)^2-2\times\sqrt{5}\times 1+1^2=5-2\sqrt{5}+1=6-2\sqrt{5}$

$\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)^2=\left(\sqrt{2}\right)^2+2\sqrt{2}\sqrt{3}+\left(\sqrt{3}\right)^2=2+2\sqrt{6}+3=5+2\sqrt{6}$

$\left(2\sqrt{3}-4\sqrt{5}\right)^2=\left(2\sqrt{3}\right)^2-2\times 2\sqrt{3}\times 4\sqrt{5}+\left(4\sqrt{5}\right)^2=12-16\sqrt{15}+80=92-16\sqrt{15}$

$\left(3-\sqrt{5}\right)\left(3+\sqrt{5}\right)=3^2-\left(\sqrt{5}\right)^2=9-5=4$

$\left(\frac{\sqrt{3}}{2}-1\right)^2=\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2-2\times\frac{\sqrt{3}}{2}\times 1+1^2=\frac{3}{4}-\sqrt{3}+1=\frac{7}{4}-\sqrt{3}$

Factorisations

$1-\left(\sqrt{5}-1\right)^2=1^2-\left(\sqrt{5}-1\right)^2=\left(1-\left(\sqrt{5}-1\right)\right)\times\left(1+\left(\sqrt{5}-1\right)\right)=\left(1-\sqrt{5}+1\right)\times\left(1+\sqrt{5}-1\right)=\left(2-\sqrt{5}\right)\times\sqrt{5}$

$\left(\sqrt{2}\right)^2-\left(\sqrt{2}-1\right)^2=\left(\sqrt{2}-\left(\sqrt{2}-1\right)\right)\left(\sqrt{2}+\left(\sqrt{2}-1\right)\right)=\left(\sqrt{2}-\sqrt{2}+1\right)\left(\sqrt{2}+\sqrt{2}-1\right)=1\times\left(2\sqrt{2}-1\right)=2\sqrt{2}-1$

Exercice n°5

Les cinq nombres étant tous strictement positifs, ils sont rangés dans le même ordre que leurs carrés

Après avoir remarqué que $b=6+3=9$ ; $c=7-2=5$ et $d=\sqrt{41}+1$, on calcule :

$a^2=\left(\sqrt{45}\right)^2=45$ ; $b^2=9^2=81$ ; $c^2=5^2=25$ ; $d^2=\left(\sqrt{41}+1\right)^2=41+2\sqrt{41}+1=42+2\sqrt{41}$ ;

$e^2=\left(\sqrt{50}-\sqrt{5}\right)^2=50-2\sqrt{50}\sqrt{5}+5=55-2\sqrt{5}\sqrt{10}\sqrt{5}=55-10\sqrt{10}$

Puisque $6<\sqrt{41}<7$, on en déduit que $42+2\times 6<42+2\sqrt{41}<42+2\times 7\Leftrightarrow 54<d^2<56$

Puisque $3<\sqrt{10}<4$, on en déduit que $55-10\times 4<55-10\sqrt{10}<55-10\times 3\Leftrightarrow 15<e^2<25$

Il devient alors facile de classer les carrés : $e^2<c^2<a^2<d^2<b^2$, donc de déduire que $e<c<a<d<b$

Démontrer une égalité entre deux nombres strictement positifs est équivalent à démontrer l'égalité de leurs carrés.

On calcule donc d'une part $\left(\sqrt{2}+1\right)^2=\left(\sqrt{2}\right)^2+2\sqrt{2}\times 1+1^2=2+2\sqrt{2}+1=3+2\sqrt{2}$ et d'autre part $\left(\sqrt{3+2\sqrt{2}}\right)^2=3+2\sqrt{2}$. L'égalité entre leurs carrés étant vérifiée, ces nombres sont égaux.

On procède de même en calculant $\left(\sqrt{8}-\sqrt{7}\right)^2=8-2\sqrt{8}\sqrt{7}+7=15-2\sqrt{56}=15-2\sqrt{4\times 14}=15-4\sqrt{14}$ et $\left(\sqrt{15-4\sqrt{14}}\right)^2=15-4\sqrt{14}$. Les carrés deux nombres sont donc égaux. Il reste à vérifier qu'ils sont de même signe.

De manière évident $\sqrt{8}-\sqrt{7}>0$. Pour établir le signe de $15-4\sqrt{14}$, il faut calculer $15^2=225$ et $\left(4\sqrt{14}\right)^2=16\times 14=224$. Puisque $15^2>\left(4\sqrt{14}\right)^2$ (ces deux quantités étant strictement positives), $15>4\sqrt{14}\Leftrightarrow 15-4\sqrt{14}>0$, et ainsi l'égalité $\sqrt{8}-\sqrt{7}=\sqrt{15-4\sqrt{14}}$ est établie.

Exercice n°6

$\dfrac{4}{\sqrt{7}}=\dfrac{4\times\sqrt{7}}{\sqrt{7}\times\sqrt{7}}=\dfrac{4\sqrt{7}}{7}$ $\qquad$ $\dfrac{3\sqrt{2}}{\sqrt{5}}=\dfrac{3\sqrt{2}\times\sqrt{5}}{\sqrt{5}\times\sqrt{5}}=\dfrac{3\sqrt{10}}{5}$ $\qquad$ $\sqrt{\dfrac{3}{4}}=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

$\dfrac{5}{2\sqrt{10}}=\dfrac{5\times\sqrt{10}}{2\sqrt{10}\times\sqrt{10}}=\dfrac{5\sqrt{10}}{2\times 10}=\dfrac{\sqrt{10}}{4}$ $\qquad$ $\dfrac{2\sqrt{3}}{5\sqrt{6}}=\dfrac{2\sqrt{3}\times\sqrt{6}}{5\sqrt{6}\times\sqrt{6}}=\dfrac{2\sqrt{18}}{5\times 6}=\dfrac{6\sqrt{2}}{5\times 6}=\dfrac{\sqrt{2}}{5}$

$$\frac{2\sqrt{3}+1}{3\sqrt{3}}=\frac{\left(2\sqrt{3}+1\right)\times\sqrt{3}}{3\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=\frac{2\sqrt{3}\times\sqrt{3}+1\times\sqrt{3}}{3\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=\frac{2\times 3+1\times\sqrt{3}}{3\times 3}=\frac{6+\sqrt{3}}{9}$$

$$\frac{1-\sqrt{5}}{2\sqrt{10}}=\frac{\left(1-\sqrt{5}\right)\times\sqrt{10}}{2\sqrt{10}\times\sqrt{10}}=\frac{\sqrt{10}-\sqrt{50}}{2\times 10}=\frac{\sqrt{10}-5\sqrt{2}}{20}$$

$$\frac{-1}{\sqrt{5}-1}=\frac{-1\times\left(\sqrt{5}+1\right)}{\left(\sqrt{5}-1\right)\left(\sqrt{5}+1\right)}=\frac{-\sqrt{5}-1}{\left(\sqrt{5}\right)^2-1^2}=\frac{-\sqrt{5}-1}{5-1}=\frac{-\sqrt{5}-1}{4}$$

$$\frac{2}{1-\sqrt{2}}=\frac{2\times\left(1+\sqrt{2}\right)}{\left(1-\sqrt{2}\right)\left(1+\sqrt{2}\right)}=\frac{2+2\sqrt{2}}{1^2-\left(\sqrt{2}\right)^2}=\frac{2+2\sqrt{2}}{1-2}=\frac{2+2\sqrt{2}}{-1}=-2-2\sqrt{2}$$

$$\frac{2\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}=\frac{2\sqrt{5}\times\left(3-\sqrt{5}\right)}{\left(3+\sqrt{5}\right)\left(3-\sqrt{5}\right)}=\frac{2\sqrt{5}\times 3-2\sqrt{5}\times\sqrt{5}}{3^2-\left(\sqrt{5}\right)^2}=\frac{6\sqrt{5}-2\times 5}{9-5}=\frac{6\sqrt{5}-10}{4}=\frac{3\sqrt{5}-5}{2}$$

$$\frac{2-\sqrt{7}}{\sqrt{7}+1}=\frac{\left(2-\sqrt{7}\right)\left(\sqrt{7}-1\right)}{\left(\sqrt{7}+1\right)\left(\sqrt{7}-1\right)}=\frac{2\sqrt{7}-2-\sqrt{7}^2+\sqrt{7}}{7-1}=\frac{-9+3\sqrt{7}}{6}=\frac{-3+\sqrt{7}}{2}$$

$$\frac{5\sqrt{3}}{2\sqrt{3}-1}=\frac{5\sqrt{3}\left(2\sqrt{3}+1\right)}{\left(2\sqrt{3}-1\right)\left(2\sqrt{3}+1\right)}=\frac{5\sqrt{3}\left(2\sqrt{3}+1\right)}{\left(2\sqrt{3}\right)^2-1^2}=\frac{5\sqrt{3}\left(2\sqrt{3}+1\right)}{12-1}=\frac{5\sqrt{3}\times 2\sqrt{3}+5\sqrt{3}\times 1}{11}=\frac{30+5\sqrt{3}}{11}$$

$$\frac{1-\sqrt{2}}{1+3\sqrt{2}}=\frac{\left(1-\sqrt{2}\right)\left(1-3\sqrt{2}\right)}{\left(1+3\sqrt{2}\right)\left(1-3\sqrt{2}\right)}=\frac{1-3\sqrt{2}-\sqrt{2}+3\times\left(\sqrt{2}\right)^2}{1^2-\left(3\sqrt{2}\right)^2}=\frac{7+4\sqrt{2}}{-17}=\frac{-7-4\sqrt{2}}{17}$$

$$\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}=\frac{\left(\sqrt{2}-1\right)\times\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)}{\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)\times\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)}=\frac{\sqrt{2}\times\sqrt{3}+\sqrt{2}\times\sqrt{2}-\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\left(\sqrt{3}\right)^2-\left(\sqrt{2}\right)^2}$$

$$=\frac{\sqrt{6}+2-\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2}=\frac{2+\sqrt{6}-\sqrt{3}-\sqrt{2}}{1}=2+\sqrt{6}-\sqrt{3}-\sqrt{2}$$

$$\frac{1-2\sqrt{3}}{1+2\sqrt{3}}=\frac{\left(1-2\sqrt{3}\right)\left(1-2\sqrt{3}\right)}{\left(1+2\sqrt{3}\right)\left(1-2\sqrt{3}\right)}=\frac{\left(1-2\sqrt{3}\right)^2}{1^2-\left(2\sqrt{3}\right)^2}=\frac{1-4\sqrt{3}+\left(2\sqrt{3}\right)^2}{1-12}=\frac{1-4\sqrt{3}+12}{-11}=\frac{13-4\sqrt{3}}{-11}=\frac{-13+4\sqrt{3}}{11}$$

On calcule $\frac{1}{2+\sqrt{3}}=\frac{1\times\left(2-\sqrt{3}\right)}{\left(2+\sqrt{3}\right)\left(2-\sqrt{3}\right)}=\frac{2-\sqrt{3}}{4-\left(\sqrt{3}\right)^2}=\frac{2-\sqrt{3}}{4-3}=\frac{2-\sqrt{3}}{1}=2-\sqrt{3}$. L'inverse de $2+\sqrt{3}$ est bien $2-\sqrt{3}$

On calcule de même $\frac{1}{5-2\sqrt{6}}=\frac{1\times\left(5+2\sqrt{6}\right)}{\left(5-2\sqrt{6}\right)\left(5+2\sqrt{6}\right)}=\frac{1\times\left(5+2\sqrt{6}\right)}{25-\left(2\sqrt{6}\right)^2}=\frac{5+2\sqrt{6}}{25-24}=\frac{5+2\sqrt{6}}{1}=5+2\sqrt{6}$

L'inverse de $5-2\sqrt{6}$ est bien $5+2\sqrt{6}$

Exercice n°7

$\sqrt{25a^2}\times\sqrt{7c^2b}=\sqrt{(5a)^2}\times\sqrt{c^2}\sqrt{7b}=5a\times c\sqrt{7b}$

$2\sqrt{5}\sqrt{a^2}\times 2\sqrt{5}\sqrt{b^2}=2\times 2\times\sqrt{5}\times\sqrt{5}\times a\times b=20ab$

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

$\left(\sqrt{5}x\right)^2\left(-21x^2\right)=\left(\sqrt{5}\right)^2\times x^2\times(-21)\times x^2=-105x^4$

Exercice n°8

On calcule séparément :

$\varphi^2=\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^2=\frac{\left(1+\sqrt{5}\right)^2}{4}=\frac{1+2\times 1\times\left(\sqrt{5}\right)+\left(\sqrt{5}\right)^2}{4}=\frac{6+2\sqrt{5}}{4}=\frac{3+\sqrt{5}}{2}$ et $\varphi+1=\frac{1+\sqrt{5}}{2}+\frac{2}{2}=\frac{3+\sqrt{5}}{2}$, pour constater l'égalité $\varphi^2=\varphi+1$

De la même manière, on calcule séparément :

$\frac{1}{\varphi}=\frac{1}{\frac{1+\sqrt{5}}{2}}=\frac{2}{1+\sqrt{5}}=\frac{2\left(1-\sqrt{5}\right)}{\left(1+\sqrt{5}\right)\left(1-\sqrt{5}\right)}=\frac{2-2\sqrt{5}}{1-5}=\frac{2-2\sqrt{5}}{-4}=\frac{2\sqrt{5}-2}{4}=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

et $\varphi-1=\frac{1+\sqrt{5}}{2}-\frac{2}{2}=\frac{-1+\sqrt{5}}{2}=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$, pour constater l'égalité $\frac{1}{\varphi}=\varphi-1$

Pour montrer la 3ème égalité, on utilise la 1ère, que l'on réitère. Ainsi $\varphi^3=\varphi\times\varphi^2=\varphi\times(\varphi+1)=\varphi^2+\varphi=\varphi+1+\varphi=2\varphi+1$

Exercice n°9

$x^2=169\Leftrightarrow x=\sqrt{169}$ ou $x=-\sqrt{169}$ c'est-à-dire $x=13$ ou $x=-13$

$x^2+4=20\Leftrightarrow x^2=16\Leftrightarrow x=\sqrt{16}$ ou $x=-\sqrt{16}$ c'est-à-dire $x=4$ ou $x=-4$

$x^2+6=8\Leftrightarrow x^2=2\Leftrightarrow x=\sqrt{2}$ ou $x=-\sqrt{2}$

$5x^2+7=2x^2-16\Leftrightarrow 3x^2=-23\Leftrightarrow x^2=-\frac{23}{3}$ impossible dans $\mathbb{R}$

$11-5x^2=2\Leftrightarrow 5x^2=9\Leftrightarrow x^2=\frac{9}{5}\Leftrightarrow x=\sqrt{\frac{9}{5}}=\frac{3}{\sqrt{5}}=\frac{3\sqrt{5}}{5}$ ou $x=-\sqrt{\frac{9}{5}}=-\frac{3\sqrt{5}}{5}$

$x^2-14=5x^2-50\Leftrightarrow 4x^2=36\Leftrightarrow x^2=9\Leftrightarrow x=\sqrt{9}$ ou $x=-\sqrt{9}$ c'est-à-dire $x=3$ ou $x=-3$

Exercice n°10

On calcule séparément : $AB^2=\left(3+\sqrt{2}\right)^2=9+6\sqrt{2}+\left(\sqrt{2}\right)^2=11+6\sqrt{2}$,

$AC^2=\left(1+3\sqrt{2}\right)^2=1^2+6\sqrt{2}+\left(3\sqrt{2}\right)^2=1+6\sqrt{2}+18=19+6\sqrt{2}$ et $BC^2=\left(2\sqrt{2}\right)^2=8$

Le plus grand des carrés est $AC^2=19+6\sqrt{2}$, et puisque $AC^2=AB^2+BC^2$, on conclut, grâce à la réciproque du théorème de Pythagore, que le triangle ABC est rectangle en B.