

Exercice 1

Répondre par vrai ou faux

- 1) $1+2+3+4+5+6+7+8+9+10 = 55$
- 2) $\sqrt{2} + 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} + 5\sqrt{2} + 6\sqrt{2} + 7\sqrt{2} + 8\sqrt{2} + 9\sqrt{2} + 10\sqrt{2} = 55\sqrt{2}$
- 3) $\sqrt{2}-1$ est l'inverse de $\sqrt{2}+1$
- 4) $\sqrt{3}-2$ est l'inverse de $\sqrt{3}+2$
- 5) $\sqrt{(3-\pi)^2} = 3+\pi$
- 6) $(2-\sqrt{3})^{2021}(2+\sqrt{3})^{2021} = -1$

Exercice 2

On donne $a = \sqrt{5} - 2$ et $b = \sqrt{5} + 2$

- a) Calculer ab . Que peut-on déduire ?
- b) Calculer $a^{2019}b^{2019}$
- c) Calculer $\frac{3}{\sqrt{5}+2} - 3(\sqrt{5}-2)$ et $\frac{4}{a} + \frac{4}{b}$
- d) Soit $c = |\sqrt{3}-2|$ et $d = \sqrt{3}-2$. Montrer que c et d sont opposés

Exercice 3

- 1) Calculer $(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)$, $(3\sqrt{2}-\sqrt{17})(3\sqrt{2}+\sqrt{17})$
- 2) Simplifier alors $\frac{1}{3\sqrt{2}-\sqrt{17}} + \frac{1}{3\sqrt{2}+\sqrt{17}}$, $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1} + \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$
- 3) On donne $a = 7-4\sqrt{3}$ et $b = 7+4\sqrt{3}$. Montrer que a et b sont inverses et calculer $a^{2010}b^{2008}$
- 4) On donne l'expression $E = |x-1| - |2x-3| + x$
Calculer E si $x = \frac{1}{3}$, si $x = \sqrt{2}$, si $x = -\sqrt{2}$
- 5) Soit $A = 2\sqrt{27} - 2\sqrt{3} + \sqrt{12}$; $B = \sqrt{75} + \sqrt{48} - 7\sqrt{3}$ et $C = 1 - \sqrt{3}$
 - a. Simplifier A et B puis déduire que $\frac{A}{B}$ est un entier naturel
 - b. Calculer C^2 puis déduire que $\frac{2-\sqrt{12}}{\sqrt{4-2\sqrt{3}}}$ est un entier naturel

Exercice 4

Soit $x = \sqrt{8-3\sqrt{7}}$ et $y = \sqrt{8+3\sqrt{7}}$

- 1) Calculer xy
- 2) On pose $a = x+y$ et $b = x-y$
 - a. Calculer a^2 et b^2
 - b. Déduire a et b
 - c. Simplifier x et y