

Exercice 1:Soient a, b et c des nombres reels. Calculer:

1 - $A = 3(a + b - 2c) - 3(a - 2b + c) + 3(b - c)$

à deux

2 - Montrer que $\frac{1}{(a-b)(a-c)} + \frac{1}{(b-c)(b-a)} + \frac{1}{(c-a)(c-b)} = 0$. tel que a, b et c sont differents deux

3 - Simplifier $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} - \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$; $\frac{2 - \sqrt{3}}{1 - \sqrt{3}}$; $\frac{1}{\sqrt{2} + 1}$; $\frac{16 \times 2^4 \times (9 \times 2^{-2})^3}{2^{-2} \times 81 \times (3^2 \times 8)^2}$

4 - Montrer que $\sqrt{9 - 4\sqrt{5}} - \sqrt{9 + 4\sqrt{5}} = -4$ et $\sqrt{7 + \sqrt{48}} + \sqrt{7 - \sqrt{48}} = 4$

5 - Calculer $\left(\sqrt{\frac{3}{4}} - \sqrt{\frac{4}{3}}\right)^2$ et $\left(\sqrt{\frac{5}{2}} + \sqrt{\frac{2}{5}}\right)^2$. Que remarquez vous ?

Montrer le cas général $\left(\sqrt{a} - \sqrt{\frac{1}{a}}\right)^2$ et $\left(\sqrt{a} + \sqrt{\frac{1}{a}}\right)^2$ tel que $a \in \mathbb{Q}^*$

6 - Soit $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ tel que $x \neq y$ et $2(x^2 + y^2) = 5xy$. calculer $\frac{x+y}{x-y}$

7 - Soit $(a, b) \in \mathbb{R}^2$ tel que $a + b = 1$ et $a^2 + b^2 = 2$. calculer $a^4 + b^4$ et $a^6 + b^6$

8 - Soit $a \in \mathbb{R}^*$. on pose $x = a + \frac{1}{a}$. calculer $a^2 + \frac{1}{a^2}$ et $a^3 + \frac{1}{a^3}$ en fonction de x .

Exercice 2:

1 - Développer: $(2x - 3)^2$; $(\sqrt{2} - \sqrt{3})^3$; $(x - 1)^5$; $(\sqrt{2} - 2)(2 + 2\sqrt{2} + 4)$

2 - Factoriser: $x^3 - 27$; $(x + 1)^2 - 2(x + 1) + x^2 - 1$; $3\sqrt{3}x^3 - 8 - (\sqrt{3}x - 2)(2x^2 - 4) + 3x^2 - 4$

Exercice 3:

1 - Soient $1 \leq x \leq 4$ et $-2 \leq x \leq 3$. encadrer $A = x^2 - 3y^2 + 5x - 3y + 4$

2 - Soient $A = \{x \in \mathbb{R} / |x - 2| < 2\}$ et $B = \{x \in \mathbb{R} / |x + 2| > 1\}$

Ecrire A et B en extension puis determiner $A \cap B$ et $A \cup B$

3 - Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations: $|x - 3| = |x + 5|$; $|x - 2| - 3|x - 1| + |2x + 6| = 0$

Exercice 4:

Soient x et y deux nombres reels tels que $0.75 < x < 0.80$ et $-\frac{1}{2} < y < \frac{1}{4}$

1 - Montrer que $\frac{1}{35} < \frac{1-x}{-4y+5} < \frac{1}{16}$

MOSAID le 04/11/2024

2 - Montrer que $\frac{31}{24}$ est une approximation de $\frac{1}{x}$ à 0.05 près.

www.mosaïd.xyz**Exercice 5:**

Soient a une valeur approchée par défaut de $\frac{1}{3}$ à 2×10^{-1} près. et b tel que $2b^2 - b - 1 < 0$

1 - Montrer que $\frac{2}{15} \leq a \leq \frac{1}{3}$
puis encadrer $\frac{a}{a-1}$

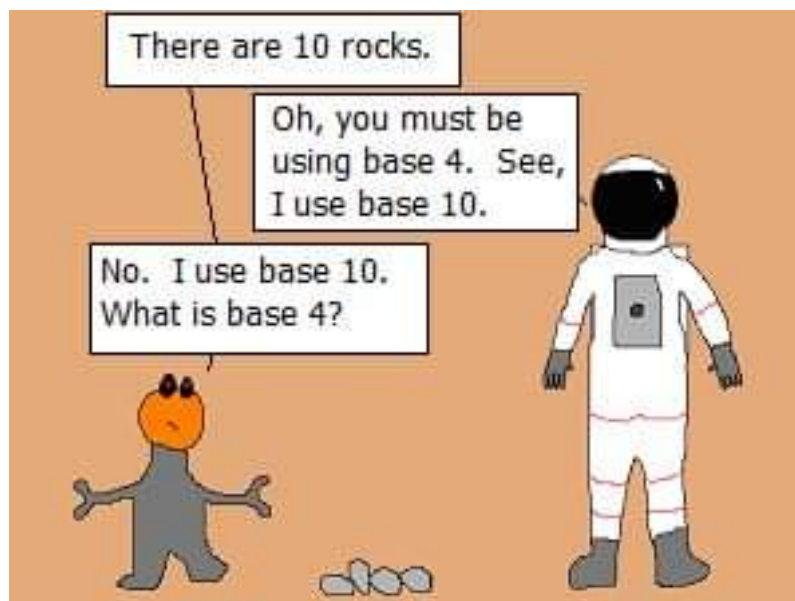
2 - Soit $x \in \mathbb{R}$ tel que $\left|\frac{x-1}{a}\right| < \frac{1}{10}$

Montrer que $\frac{29}{30} < x < \frac{31}{30}$

3.a - Montrer que :

$$2b^2 - b - 1 = 2\left(b - \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{9}{8}$$

.b - Montrer que $\frac{-1}{2} < b < 2$
puis encadrer $b^2 - a$



Every base is base 10.