

Exercice n°1 :

Calculer : $A = \frac{2}{3} - \frac{2}{3} \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4} \right) + \frac{4}{5}$; $B = \frac{7}{4} - \frac{2}{5} \times \frac{3}{8} + \frac{3}{10}$; $C = \left(1 - \frac{1}{4} \right) \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{6} \right) \left(\frac{7}{10} - \frac{1}{30} \right)$

Exercice n°2 :

1. Calculer : $D = \left(\frac{2}{3} \right)^4 \times \left(\frac{3}{4} \right)^2 \times \left(\frac{-9}{2} \right)^3$; $E = \frac{(-2)^7 (-6)^5 (-3)^{10}}{(18)^4 (12)^4}$

2. a. Simplifier l'écriture suivante $F = \frac{(2^4 ab^2) \times (3^{-4} a^2 b^{-1})^{-2}}{(8ab)^3 \times (-81b)^2}$

b. Calculer F pour $a = \sqrt{2}$ et $b = \frac{1}{8}$

Exercice n°3 :

Calculer :

$X = -\frac{3}{4} \left| -\frac{5}{6} \right| - \left| -\frac{1}{2} \right| - \left| \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right|$; $Y = |3 - \pi| - |4 - \pi| + |\sqrt{2} - \sqrt{3}| - |-\sqrt{3}| + |-\sqrt{2}|$; $Z = \left| \frac{5\pi - 20}{4 - \pi} \right| - \frac{4}{\pi} | -4\pi |$

Exercice n°4 :

1. Calculer : $5\sqrt{11} \times 2\sqrt{99}$; $\sqrt{3^4 \times 5^2 \times 7^2}$; $\frac{\sqrt{5 \times 2^3 \times 7^4}}{\sqrt{2 \times 5^3}}$; $\sqrt{(\pi - 1)^2} - \sqrt{(3 - \pi)^2}$

2. Ecrire chacun des réels suivants sous la forme $a\sqrt{b}$ où b est le plus petit entier naturel positif.

$5\sqrt{20} \times 3\sqrt{10}$; $2\sqrt{75} - \sqrt{12} + \sqrt{27}$; $\sqrt{2^6 \times 5^3 \times 7^2}$

Exercice n°5 :

Soit $m = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$ et $n = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$. Montrer que m et n sont deux réels inverses.

Exercice n°6 :

a. Calculer $(3 - \sqrt{5})(3 + \sqrt{5})$ et vérifier que $\frac{1}{3 - \sqrt{5}} = \frac{3 + \sqrt{5}}{4}$

b. Donner une écriture des réels ci-dessous ne faisant pas intervenir de radical au dénominateur :

$C = \frac{5 + \sqrt{6}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$; $D = \frac{\sqrt{2}}{3 + \sqrt{8}}$. Calculer $C + D$.

Exercice n°7 :

On donne $A = 2 - \sqrt{3}$ et $B = 2 + \sqrt{3}$

1. Calculer $A \times B$. En déduire que le nombre A est l'inverse du nombre B .

2. Montrer que $A^2 = 7 - 4\sqrt{3}$ et $B^2 = 7 + 4\sqrt{3}$

3. Calculer $\frac{A}{B} + \frac{B}{A}$

Exercice n°8 :

Soient deux réels tels que : $-1 \leq x \leq 2$ et $y \in [-4, -2]$.

1. Trouver un encadrement de $2x + 3y$ et $\frac{x+3}{y}$.

2. Vérifier que : $x + 2 \neq 0$

3. Soit $A = \frac{3x-2}{x+2}$.

Vérifier que : $A = 3 - \frac{8}{x+2}$ puis trouver un encadrement de A .

Exercice n°9 :

On donne $E = -2x^2 + 8x - 5$

1. Vérifier que $E = -2(x-2)^2 + 3$.

2. Encadrer E sachant que $x \in [-1, 5]$.