

exercice n° : 1

Dans chacun des cas suivants , représenter les deux intervalles I et J sur un axe, en déduire $I \cap J$ et $I \cup J$.

1) $I =]-3, 2]$ et $J =]-1, 5]$

2) $I = [-4, 3]$ et $J =]3, 6]$

3) $I =]-\infty, 3]$ et $J =]-2, 7]$

4) $I = [-7, -1]$ et $J =]-3, +\infty[$

exercice n° : 2

Soient a et b deux nombres réels tels que : $0 < \frac{3a-1}{a-1} < -1$ et $\frac{1}{7} < \frac{1}{6(b+1)} < \frac{1}{5}$.

1) Montrer que: $a \in \left] \frac{1}{2}, \frac{1}{3} \right[$ et $b \in \left] -\frac{1}{6}, \frac{1}{6} \right[$

2) Montrer que : a) $\frac{1-3a}{1-3b} \in \left] \frac{5}{3}, 4 \right[$; b) $\frac{6+a+6ab}{6-a-6ab} \in \left] 1, \frac{5}{4} \right[$.

exercice n° : 3

Montrer que si $a \in \left] \frac{1}{9}, \frac{1}{4} \right[$, alors : $\frac{a\sqrt{a}}{1-\sqrt{a}} \in \left] \frac{1}{18}, \frac{1}{4} \right[$.

exercice n° : 4

a et b deux nombres réels strictement positifs tels que : $a < b$.

1) Calculer $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2$

2) Montrer que : $a < \sqrt{ab} < \frac{a+b}{2} < b$

3) En déduire que : $\sqrt{2} \in]1, 2[$ et $\frac{1+\sqrt{2}}{2} \in]1, \sqrt{2}[$

exercice n° : 5

Résoudre les équations suivantes :

a) $|x-3|=7$; b) $|5x-11|=3$; c) $|4x^{2015} - 3x^{2014} + 2013| = -\sqrt{2012}$

d) $|2|x-3|-17|=11$; e) $|3|x+1|-5|=13$; m) $|5x-7|=|2x+1|$

exercice n° : 6

Résoudre les équations suivantes :

a) $|12x+5|=|3x-2|$; b) $|4x+3|=|3x-5|$; c) $|3x^2+5x-7|=|3x^2+2x+7|$

exercice n° : 7

Résoudre les inéquations suivantes :

a) $|3x-5| < 2$; b) $|2x+1| \leq 3$; c) $|3x-2| > 4$; d) $|2x+2| \geq 3$

exercice n° : 8

a et b deux nombres réels tels que : $a \geq 1$ et $b \leq 2$ et $a-b=3$.

1) Donner la valeur de $X = \sqrt{(a-1)^2} + \sqrt{(b-2)^2}$

2) Montrer que : $1 \leq a \leq 5$ et $-2 \leq b \leq 2$

3) En déduire la valeur de : $Y = |a+b-7| + |a+b+1|$