

**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 :  $Y = |a+b-7| + |a+b+1|$