Exercice 1 :

Soit x et y deux reels tel que $1 \leq x \leq 2$ et $4 \leq y \leq 9$

Donner un encadrement de $\sqrt{y}$;$\frac{1}{y}$;$-\sqrt{2}\,x + 2\sqrt{2}$;$\frac{-\sqrt{2}x+2\sqrt{2}}{y}$

Exercice 2 :

soit x et y deu x réels tel que $-3 \leq x \leq -1$ et $1 \leq y \leq 2$ Donner un encadrement de $x^2; y^2; x^2 - y^2; 2x - 3y$ et $\frac{-x}{y}$

Exercice 3 :

Soit $x = \sqrt{5} - 2$ et $y = \sqrt{5} + 2$

1)a)Calculer x.y et $(x + y)^2$.

b) Ecrire plus simplement $\frac{x+y}{x-y}$

2)a et b deux réels tels que $1 \leq a \leq 2$ et $4 \leq b \leq 5$ encadrer 2a , – 3b , 2a-3b , a.b et $\frac{a}{b}$

Exercice 4 :

Soient les réels $x = \sqrt{3+2\sqrt{2}}$ et $y = \sqrt{3-2\sqrt{2}}$.

1) a- Montrer que x et y sont inverses.

b- Déduire la valeur de : $x^{19}.y^{17}$

2) On pose : u = x + y et v = x – y.

a- Calculer u^2 et v^2.

b- Déduire une expression simplifier de u et v.

Exercice 5 :

On pose C= $|2x - 1| - |1 - 3x| + x$

1-Calculer C pour x=$\sqrt{2}$

2-On suppose que $0<x<\frac{1}{3}$

a-Encadrer $(2x - 1)$ et $(1 - 3x)$

b-Montrer que C=2x

Exercice 6 :

1) Soit $I = \{ x \in IR\ ; -1 \leq 2x - 3 < 3\}$

a) Montrer que I =[1,3[

b) Pour tout $x \in I$ Donner un encadrement de $1-x^2$ et $\frac{1}{x+3}$

2) Soit $x \in I$ et $4 \leq y \leq 5$ et $A = 3|4 - 5x| + |2y - 5| - 15x - 2y$

a) Donner un encadrement de 4-5x et 2y-5

b) Simplifier alors l'expression A.

Exercice 7 :

On pose pour tout x $\in$ IR \ {-1} ; A (x) = $\frac{3x-1}{x+1}$.

1) a) Vérifier que pour tout x $\in$ IR \ {-1} ; A (x) = $3 - \frac{4}{x+1}$.

b) Donner un encadrement de A (x) sachant que x $\in [\frac{1}{4},1]$.

Exercice 8 :

Soit a un réel tel que $-4<a<-\frac{1}{3}$

1. Donner un encadrement de $\frac{1}{a}$ et $\frac{-2}{-a+1}$

2. Montrer que pour tous $x \neq (-2)$ On $\frac{2x+3}{x+2} = 2 - \frac{1}{x+2}$

3. Soit 2<x<3. Donner un encadrement de $\frac{2x+3}{x+2}$

Exercice 9 :

1) Soit $I = \{ x \in IR\ ; -1 \leq 2x - 3 < 3\}$

a) Montrer que I = [1,3[

b) On pose A=$\frac{2x+7}{x+5}$, vérifier que A= 2- $\frac{3}{x+5}$

- Pour tout $x \in I$ donner un encadrement de A

2) Soit $y \in [4; 5]$ et $A = 3|x - 1| + |3x - 10| - | - 2y + 5|$

a) Ecrire A sous forme d'inégalité

b) Donner un encadrement de x-1,3x-10 et -2y+5, simplifier alors l'expression A.

Exercice 10 :

On donne $-3<x<-2$ et $y \in]4,5[$

1) Encadrer x^2 ; $x+y$; xy ; $\frac{3y}{x+y}$

Soit $E=|x|-|1-2x|$

2) Ecrire E sans valeur absolue
3) Vérifier que $x^2+5x=(x+\frac{5}{2})^2-\frac{25}{4}$
4) Encadrer x^2+5x

Exercice 11 :

Soit x un réel tel $x \in [1;3]$ et $a=\frac{x^2+3x+2}{x^2+1}$

1. a. Donner un encadrement de $(3x+1)$ et de x^2+1

   b. En déduire que $\frac{3x+1}{x^2+1}$ $x \in [\frac{2}{5};1]$

2. a. Vérifier que $a=1+\frac{3x+1}{x^2+1}$

   b. En déduire que $a \in [\frac{7}{5};6]$

3. Montrer que $|a-6|-\sqrt{16a^2}+|5a-7|+1=0$

Exercice 12 :

Soit un réel x tel que $1<-2x+11<13$

1) Donner un encadrement de x puis de $x-2$
2) Soit $A=-x^2+4x+4$

Vérifier que $A=8-(x-2)^2$. Déduire un encadrement de A.

Exercice 13 :

On considère l'expression $A=\frac{2x+8}{x^2+5}-\frac{3}{2}$ tel que $x \in [-1;1]$

1) Encadrer $2x+8$; x^2+5

2) Montrer que $1\leq\frac{2x+8}{x^2+5}\leq 2$ .En déduire $|A|\leq\frac{1}{2}$

Montrer que $\sqrt{(|A|-\frac{1}{2})^2}-\sqrt{(-|A|+\frac{3}{2})^2}=-1$