Exercice 01:

a *et* b deux réels strictement positifs.

Comparer les nombres x *et* y dans les cas suivants:

1. $x=\dfrac{2a+1}{a}$ et $y=\dfrac{a}{2a+1}$
2. $x=\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{b}$ et $y=\dfrac{2}{a+b}$

Exercice 02:

Soient a *et* b deux nombres réels tels que : $\left|\dfrac{3a-11}{a-2}\right|<2$ et $\left|\dfrac{2b-3}{b+1}-5\right|<1$

1. Montrer que : $3<a<7$ et $-6<b<-2$
2. Encadrer les nombres $a+b+1$ et ab
3. En déduire une comparaison des deux nombres : $2a+b$ et $\sqrt{3a^2+b^2+3ab}$

Exercice 03:

Déterminer l'intersection et la réunion des deux intervalles I *et* J, et représenter les sur la droite réelle, dans les cas suivants:

a) $I=[-1;3]$ et $J=]-2;4]$

b) $I=[-4;3]$ et $J=]-2;4]$

c) $I=]-\infty;1]$ et $J=]-1;+\infty[$

d) $I=]-2;1]$ et $J=]-1;+\infty[$

Exercice 04:

Résoudre les inéquations suivantes:

$|2x-3|<1$; $|2x+1|\leq 3$; $|3x+2|\geq 1$

Exercice 05:

a *et* b deux nombres réels tels que :

$a\geq 1$; $b\leq 2$ 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 $Y=|a+b-7|+|a+b+1|$

xercice 06:

a *et* b deux nombres réels tels que :

$a-3<0$; $2b-1<0$ et $ab=1$

1. Donner la valeur de $X=\sqrt{(a-3)^2}\sqrt{(1-2b)^2}+a+6b$
2. Montrer que : $2\leq a\leq 3$ et $\dfrac{1}{3}\leq b\leq\dfrac{1}{2}$
3. Montrer que : $\dfrac{3}{7}\leq\dfrac{1}{a-2b}\leq 1$
4. Montrer que le nombre $\dfrac{5}{7}$ est une valeur approchée du nombre $\dfrac{1}{a-2b}$ à $\dfrac{2}{7}$ près

Exercice 07:

x est nombre réel tel que : $|x-2|<\dfrac{3}{2}$

1. Donner un encadrement de x
2. Montrer que $|2x-3|<7$
3. Vérifier que $2x^2-7x+6=(2x-3)(x-2)$
4. En déduire que $|2x^2-7x+6|<\dfrac{21}{2}$
5. Montrer que $\left|\dfrac{x-2}{2x+3}\right|<\dfrac{3}{8}$

Exercice 08:

Montrer que si le nombre $\dfrac{1}{2}$ est une valeur approchée de x à 10^{-2} près, alors le nombre 2 est une valeur approchée de $\dfrac{1}{x}$ à 4.10^{-2}

Exercice 09:

Pour tout x de $[1;+\infty[$, on pose $A=\sqrt{1+\dfrac{1}{x}}$

1. Montrer que $A-1=\dfrac{1}{x(A+1)}$
2. Montrer que $2\leq 1+A\leq 3$, en déduire que $1+\dfrac{1}{3x}\leq A\leq 1+\dfrac{1}{2x}$
3. En déduire que $\dfrac{11}{10}$ est une valeur approchée par défaut de $\sqrt{1,2}$ d'amplitude $\dfrac{1}{30}$

Exercice 10:

Soit x un nombre réel.

On pose $A=x^2+6x+5$

1. Vérifier que: $A=(x+3)^2-4$
2. Si $2,03$ est une valeur approchée de x par défaut d'amplitude 10^{-2} alors,
   Donner un encadrement de A d'amplitude 1005.10^{-4}