TRONC COMMUN	Ordre dans IR	WWW.Dyrassa.com

Exercice 1: Comparer les nombres réels a et b dans chacun des cas suivants :

a=$-2\sqrt{7}$ et b=$-4\sqrt{3}$

a=$2+2\sqrt{7}$ et b=$2+4\sqrt{3}$

a=$5+\sqrt{2}$ et b=$\sqrt{25+10\sqrt{2}}$

a=$\frac{1+\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$ et b=$\frac{4+\sqrt{2}}{7}$

Exercice 2:

1-simplifier l'expression suivante :

A=$|\sqrt{2}+5|-|\sqrt{2}-5|+|\mathbf{4}\sqrt{2}-3\sqrt{5}|$

2- simplifier l'expression suivante pour x et y deux nombres réels tels que : $\boldsymbol{x<1<y}$

B=$|2x-2|+\mathbf{3}|y-1|-\sqrt{(\boldsymbol{x}-\mathbf{1})^{2}}+|\boldsymbol{x}-y|$

Exercice 3:

1- Déterminer l'intervalle qui contient le réel x puis faire une représentation sur la droite numérique dans les cas suivants:

$-4\leq x<1$; $x>3$; $x\leq\frac{3}{4}$; $x^{2}\leq 1$

$|3-x|\leq 2$; $|1-4x|\geq 4$

2- Dans chacun des cas suivants, représenter les deux intervalles I et J sur un axe, en déduire I∪J et I∩J.

$I=]-3;2]$ et $J=]-1;5]$

$I=]-\infty;2]$ et $J=]-2;5]$

$I=[-4;2]$ et $J=]2;8]$

$I=[-5;-2]$ et $J=]-3;+\infty]$

Exercice 4 :

1) Représenter sur la droite numérique les ensembles:

- $\{x\in\mathbb{R}:/|x-1|\leq 4\}$
- $\{x\in\mathbb{R}:/|x+3|\leq 1\}$
- $\{x\in\mathbb{R}:/|x-4|\geq 2\}$

2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes:

- $|3x-1|=5$
- $|2-x|=|4x+3|$

- $|2x+1|+4x-1=0$

3) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes:

- $|2-x| \leq |4x+3|$
- $|2x+1|+4x-1 \geq 0$

Exercice 5: soient x et y deux nombres réels tels que : $-1 \leq 2x-5 \leq 7$ *et* $|y|+4 \leq 9$

1. Montrer que : $2 \leq x \leq 6$ *et* $-5 \leq y \leq 5$
2. Encadrer les nombres suivants : $x+y$; $x\text{-}5y+1$; $x(y+5)$; y^2-7y ; $\dfrac{7+y}{x-1}$
3. Montrer que : $|y(x-4)| \leq 10$
4. Ecrire le nombre suivant sans racine carrée et sans valeur absolue :

$$A=\sqrt{(y^2(x-4)^2-100)^2}$$

Exercice 6: b est un nombre réel tel que : $|b|<1$
On pose $A=b^3+b^2-5b+3$

1. Montrer que : $-3<A<10$.
2. Vérifier que : $A=(b+3)(b-1)^2$.
3. Déduire que : $0<A<16$.
4. Montrer que : $|A-5|<5$.

Exercice 7: x est un nombre positif

1- Montrer que : $1+\frac{1}{2}x \geq \sqrt{x+1}$ *et* $1+\frac{1}{2}x+\sqrt{x+1} \geq 2$

2- Vérifier que : $1+\frac{1}{2}x-\sqrt{x+1}=\dfrac{\frac{1}{4}x^2}{1+\frac{1}{2}x+\sqrt{x+1}}$

3- Déduire que : $1+\frac{1}{2}x-\sqrt{x+1} \leq \frac{1}{8}x^2$.

4- Montrer que : $\left|\sqrt{x+1}-\left(1+\frac{1}{2}x\right)\right| \leq \frac{x^2}{8}$

5- Donner une valeur approchée du nombre $\sqrt{x+1}$ de précision 5×10^{-5}.

Exercice 8: x est un nombre positif

1- Vérifier que : $\frac{1}{x+1}=1-x+x^2-\frac{x^3}{x+1}$

2- Montrer que :$0 \leq \frac{x^3}{x+1} \leq x^3$

3- Déduire que : $\left|\frac{1}{x+1}-(1-x+x^2)\right| \leq x^3$

4- Donner une valeur approchée du nombre $\frac{1}{1,01}$ de précision 10^{-6}.