Lycée : Habib Thamer *Classe : 1 ème Année*	**SERIE D' EXERCICES N°(9)** *- Equations et inéquations -*	*Prof : Regaig Farhat* *Ascolaire :* **2008/2009**

Exercice N 1:

Résoudre dans IR les équations suivantes :

1) $x\sqrt{2}-3 = 3x-\sqrt{2}$
2) $\dfrac{x-1}{2} - \dfrac{3x-3}{4} = 1$
3) $\dfrac{x-1}{2} - \dfrac{2x+1}{3} = \dfrac{x}{6} - 1$
4) $(1-3x)^2 - 4(1-x)^2 = 0$
5) $4(x+3)^2 - (2x-5)^2 = 8$
6) $(x^2-4) - (x+2)(3x+5) = 0$
7) $(x+7)(x-2) + (x+7)^2 = 0$
8) $(2x-1)^2(x+1) - 9(x+1) = 0$
9) $x^3 - 8 = 2x(x-2)$
10) $8x^3 + 4x^2 + 2(x+\dfrac{1}{2}) = 0$
11) $\dfrac{1}{4}|2x+3| = 5$
12) $|x^2-16| = 0$
13) $||x-1|-3| = 4$
14) $|5x-2| = |x-3|$
15) $|x-\sqrt{3}| - |3-x| = 0$
16) $|-2x+1| + |4-8x| = 0$
17) $|5x-15| + |x^2-9| = 0$
18) $\sqrt{x^2-6x+9} = 2$
19) $\sqrt{x^2-4x+4} = |2x-3|$
20) $\sqrt{x^2-2x+1} = \sqrt{4x^2+4x+1}$

Exercice N 2:

Résoudre dans IR les inéquations suivantes :

1) $\dfrac{x-4}{3} - \dfrac{2x-3}{2} \leq -\dfrac{x+3}{5} + \dfrac{7-x}{3}$
2) $\dfrac{2x+1}{10} - \dfrac{7-2x}{5} \geq \dfrac{4x-3}{4} + \dfrac{x}{20}$
3) $(2x-3)(x+2) \geq 0$
4) $(-x+1)(x+2) < 0$
5) $(2x-1)^2 - (1-x)^2 > 0$
6) $|2x+3| + |4x^2-9| \leq 0$.
7) $|x-1| + |x^2-1| < 0$
8) $\sqrt{x^2-2x+1} \geq \sqrt{4x^2+4x+1}$
9) $\dfrac{|x|-8}{|x|+3} < 0$
10) $\dfrac{|x|-1}{x^2+1} \geq 0$

Exercice N 3:

On considère les expressions suivantes : $f(x) = 36x^2-24x$ et $g(x) = 9x^2-12x+4$.

1) Factoriser f(x) et g(x).
2) Résoudre dans IR les équations f(x) = 0 et g(x) = 1.
3) Résoudre dans IR les inéquations $f(x) \leq 0$ et $g(x) > 0$.
4) Factoriser f(x) – g(x) puis résoudre f(x) - g(x) = 0.
5) Etudier les signe de x-1 puis résoudre $\sqrt{g(x)} = x-1$.

Exercice N 3:

1) a) Développer $(x + \dfrac{1}{2})^2$. En déduire le signe de $x^2 + x + 2$

   b) Montrer que $x^3 + x - 2 = (x-1)(x^2 + x + 2)$

   c) Résoudre dans IR l'inéquation $x^3 + x \geq 2$
2) Soit un angle aigu a.

   a) Montrer que $1 + tg^2a = \dfrac{1}{\cos^2 a}$

   b) Dans cette question on suppose que $tg\, a \geq 1$. Montrer que $\sin a \geq 2\cos^3 a$

Exercice N 5:

1) Résoudre dans IR l'inéquation $5x - 5 \geq (x-1)^2$
2) On donne $A(x) = |x+2| + |2-4x|$

   a) Ecrire A(x) sans le symbole valeur absolue.

   b) Encadrer A(x) sachant que $x \in [-2 ; \dfrac{1}{2}]$

   c) Résoudre dans IR l'équation : $(x + 2) + |2 - 4x| = 5$

   d) Résoudre dans $[\dfrac{1}{2} ; +\infty[$, l'inéquation $|x+2| + |2-4x| - 5 \leq (x-1)^2$