

**Exercice N .01(o5 points)**

1-Soient  $x$  et  $y$  deux réels strictement positifs.

a-Montrer que  $\frac{xy}{x+y} \leq \frac{x+y}{4}$

b-En déduire que si  $x + y = 2$  alors  $xy \leq 1$

2 -Déduire que  $(5 - \sqrt{15})(\sqrt{15} - 3) \leq 1$

3-Montrer que  $\frac{8}{(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2} \leq \frac{2}{\sqrt{xy}}$

**Exercice N .02(o5 points)**

1-Résoudre dans IR les équations suivantes.

a)  $|1 - 3x| = 4x + 5$       b)  $\sqrt{6 - |x|} = \sqrt{|x| - 3}$

c)  $m(x - 2) + 3 = x + 1$ ,  $m$  un paramètre réel.

2-Résoudre dans IR ,les inéquations :

a)  $\sqrt{1 + x^2} \leq x + 1$       b)  $|2x - 1| \leq |x + 2|$

**Exercice.03(10 points)**

Soit ABCD un parallélogramme.

1) Construire les points M, N et E tel que :  $\vec{AM} = \frac{3}{4}\vec{AB}$ ,  $\vec{AN} = 3\vec{ND}$

et  $\vec{CE} = \vec{CM} + \vec{CN}$ .

2) a- Prouver que  $\vec{AN} = \frac{3}{4}\vec{AD}$

b- En déduire que les droites (BD) et (MN) sont parallèles .

c- Montrer que  $\vec{CE} = \frac{5}{4}\vec{CA}$  .

Dans la suite le plan est rapporté au repère cartésien  $\mathcal{R} = (A, \vec{AB}, \vec{AD})$

3)a- Déterminer les coordonnées des points M et N .

b- Retrouver alors le résultat du 2)b

c- Montrer que E a pour coordonnées  $(-\frac{1}{4}, -\frac{1}{4})$

4)La parallèle à (AN) passant par M coupe (CN) en F .

a- Montrer que les droites (FN) et (ME) sont parallèles.

b- Déterminer le coordonnées de F.



