

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 $\left(-\frac{1}{4}, -\frac{1}{4}\right)$

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.

