

Exercice 1**تمرين 1**

Soient p et q deux nombres premiers distincts tels que $p > 2$ et $q > 2$.

Montrer que $\left| \frac{p}{q} - \frac{q}{p} \right| > \frac{4}{\sqrt{pq}}$

ليكن p و q عددين صحيحين طبيعيين مختلفين و أوليين بحيث $p > 2$ و $q > 2$.

بين أن : $\left| \frac{p}{q} - \frac{q}{p} \right| > \frac{4}{\sqrt{pq}}$

Exercice 2**تمرين 2**

Trouver tous les couples (x, y) de nombres entiers relatifs qui vérifient le système d'équations :

$$\begin{cases} x^2 + 11 = y^4 - xy \\ y^2 + xy = 30 \end{cases}$$

أوجد جميع الأزواج (x, y) حيث x و y عددان صحيحان

$$\begin{cases} x^2 + 11 = y^4 - xy \\ y^2 + xy = 30 \end{cases} \text{ نسيبان و يحققان النظمة :}$$

Exercice 3**تمرين 3**

Soit ABC un triangle tel que $BC = a$, $CA = b$ et $AB = c$. ($a, b, c \in \mathbb{R}_+^*$). Montrer que :

$$\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} = \frac{3}{a+b+c} \text{ si et seulement si } \hat{A}BC = 60^\circ$$

ليكن ABC مثلثا بحيث : $BC = a$ و $CA = b$ و $AB = c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}_+^*$)، بين أن :

$$\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} = \frac{3}{a+b+c} \text{ إذا وفقط إذا كان } \hat{A}BC = 60^\circ$$

Exercice 4**تمرين 4**

Soit $ABCD$ un quadrilatère convexe et inscriptible. La médiatrice du segment $[BC]$ coupe le segment $[AB]$

Au point E . Le cercle passant par les points E , C et le milieu F du segment $[BC]$ rencontre le côté $[CD]$ au point G .

Montrer que : $(AD) \perp (FG)$.

ليكن $ABCD$ رباعي محدب و دائري، واسط القطعة $[BC]$ يقطع القطعة $[AB]$ في النقطة E . نسمي F منتصف $[BC]$. الدائرة التي تمر من النقط E و C و F تقطع الضلع $[CD]$ في النقطة G .

بين أن : $(AD) \perp (FG)$.