

Exercice 1تمرين 1

Montrer que pour tout nombre réel a :

$$a + a^3 - a^4 - a^6 < 1$$

بين أنه لكل عدد حقيقي a لدينا :

$$a + a^3 - a^4 - a^6 < 1$$

Exercice 2تمرين 2

Soient x et y deux nombres réels strictement positifs tels que $x + y + xy = 3$. Montrer que $x + y \geq 2$, pour quels valeurs de x et y on a l'égalité ($x + y = 2$) ?

ليكن x و y عددين حقيقيين موجبين قطعاً بحيث :
 $x + y + xy = 3$ ، بين أن $x + y \geq 2$ ، متى يكون التساوي؟

Exercice 3تمرين 3

Résoudre dans l'ensemble Z le système d'équation

$$\text{suivant : } \begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 2yz + 1 \\ x + y + z = 4018 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 2yz + 1 \\ x + y + z = 4018 \end{cases} \text{ : النظام التالي في } Z$$

Exercice 4تمرين 4

Soit $ABCD$ un quadrilatère cyclique avec AB son cote le plus long. Les bissectrices des angles $\angle DCB$ et $\angle ADC$ coupent respectivement le cercle circonscrit au quadrilatère $ABCD$ aux points E et F . On appelle G le point d'intersection des droites (CE) et (DF) et H le point d'intersection des droites (AE) et (BF) .

Montrer que $(EF) \perp (GH)$

ليكن $ABCD$ رباعي دائري حيث AB هو أطول أضلاعه، منصفاً الزاويتين $\angle DCB$ و $\angle ADC$ يقطعان على التوالي الدائرة المحيطة بالرباعي $ABCD$ في النقطتين E و F . نسمي G نقطة تقاطع المستقيمين (CE) و (DF) و H نقطة تقاطع المستقيمين (AE) و (BF) . بين أن المستقيمين (EF) و (GH) متعامدان.

ملحوظة: $\angle MNP$ يعني قياس الزاوية \hat{MNP}