



Problème 4 :

Déterminer tous les entiers m et n tels que $\frac{m^2+n}{n^2-m}$ et $\frac{n^2+m}{m^2-n}$ soient tous deux entiers.

Problème 5 :

Déterminer toutes les fonctions $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ telles que pour tous $x, y \in \mathbb{R}$.

$$(f(x) + y)(x + f(y)) = f(x^2) + f(y^2) + 2f(xy)$$

Problème 6 :

Soit $ABCD$ un trapèze, qui n'est pas un parallélogramme, tel que $(AD) \parallel (BC)$.
Les diagonales $[BD]$ et $[AC]$ se coupent au point O . Les cercles circonscrits aux triangles AOB et DOC se coupent encore au point S .
Montrer que les cercles circonscrits aux triangles ASD et BSC sont tangents.



Problem 4 :

Find all integers m and n such that $\frac{m^2+n}{n^2-m}$ and $\frac{n^2+m}{m^2-n}$ are both integers.

Problem 5 :

Find all functions $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ such that for all $x, y \in \mathbb{R}$,

$$(f(x) + y)(x + f(y)) = f(x^2) + f(y^2) + 2f(xy)$$

Problem 6 :

Let $ABCD$ be a trapezoid, not a parallelogram, with $AD \parallel BC$.

Let the diagonals BD and AC intersect at a point O . The circumscribed circles to triangles AOB and DOC meet again at the second point S .

Prove that the circumscribed circles to triangles ASD and BSC are tangent.