



Remarque : Vous gagnez 4 points pour chaque réponse correcte et 0 point pour chaque mauvaise réponse

1^{er} Défi

a , b et c sont des réels, positifs non nuls.

Sachant que : $ab + bc + ca = a b c$

Calculer : $\frac{a+b}{ab} + \frac{b+c}{bc} + \frac{c+a}{ca}$

2ème Défi

a et b deux réels de même signes tel que

$$X = \frac{1}{2019} (a^2 + b^2)$$

$$\frac{1}{y} = \frac{1}{2019} \left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} \right)$$

Calculer : $\sqrt{x \times y}$

3ème Défi

a et b deux réels strictement positifs.

Montrer que : $1+a \geq 2\sqrt{a}$

Montrer que :

Si $(1+a)(1+b) = 4$ alors $ab \leq 1$

4ème Défi

a et b sont deux réels, positifs non nuls.

Tel que : $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 3$

1) Montrer que $\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} = 7$

2) Sachant que : $x^3 + y^3 = (x+y)(x^2 - xy + y^2)$.

Calculer : $\frac{a^3}{b^3} + \frac{b^3}{a^3}$

5ème Défi

ABCD est un carré de côté AB = 10

EFB est un triangle équilatéral

Sachant que $\tan 75^\circ = 2 + \sqrt{3}$

Calculer X

