<> La question:

- $$\boxed{\text{si} \quad a + b + c = 0 \quad \text{démontrer que} \quad ab + ac + bc \le 0}$$

  note: a, b et $c \in \mathbb{R}$

<> Raisonnement (par une méthode utilisant une identité remarquable):

- $a + b + c = 0$

- $(a + b + c)^2 = 0$

- $((a + b) + c)^2 = 0$

- $(a + b)^2 + 2*(a + b)*c + c^2 = 0$

- $a^2 + 2ab + b^2 + 2ac + 2bc + c^2 = 0$

- $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc = 0$

- $\underline{a^2 + b^2 + c^2} + 2*(ab + ac + bc) = 0$

    - le carré d'un nombre est toujours positif
    - la somme des carrés de nombres est toujours positive

- en conséquence, pour que $a^2 + b^2 + c^2 + 2*(ab + ac + bc)$ soit égal à 0

  il faut OBLIGATOIREMENT que $ab + ac + bc$ soit négatif (ou nul)

<> FIN