

545-2 Trouvé sur la toile
---------------------------

Soit  $x$ ,  $y$  et  $z$  trois réels, tous différents de 0, vérifiant  $xy + xz + yz = 0$

Il faut déterminer la valeur de  $S = \frac{(x+y)}{z} + \frac{(x+z)}{y} + \frac{(y+z)}{x}$ .

Notons  $\sigma = x + y + z$

$$S = \frac{\sigma-z}{z} + \frac{\sigma-y}{y} + \frac{\sigma-x}{x} = \sigma \left( \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) - 3$$

$$S = \sigma \left( \frac{xy+xz+yz}{xyz} \right) - 3$$

Comme  $xy + xz + yz = 0$ ,  $S = -3$ .