

**Exercice - M0023C**

$p$  et  $q$  sont premiers, donc  $p$  et  $q$  sont impairs. La somme  $p + q$  est donc paire. En effet, il existe deux entiers  $k_p$  et  $k_q$  tels que

$$p = 2k_p + 1 \quad q = 2k_q + 1$$

donc

$$p + q = 2k_p + 1 + 2k_q + 1 = 2(k_p + k_q + 1)$$

$p + q$  est donc multiple de 2. Il existe donc un entier  $k_s$  tel que

$$p + q = 2k_s$$

Nous avons

$$p \leq k_s \leq q$$

Comme  $p$  et  $q$  sont deux entiers premiers consécutifs,  $k_s$  n'est pas premier et s'écrit comme le produit d'au moins deux facteurs premiers. Ce qui nous donne au minimum trois facteurs pour la somme  $p + q$ .