

Exercice [Nice, 1998]

Ecrire un entier à la place du \square pour que l'écriture fractionnaire désigne

Un entier naturel	Un décimal non entier naturel	Un rationnel non décimal
$85 / \square$	$85 / \square$	$85 / \square$
$\square / 85$	$\square / 85$	$\square / 85$

Solution [Nice, 1998]

Un entier naturel	Un décimal non entier naturel	Un rationnel non décimal
$85 / n_1$	$85 / n_2$	$85 / n_3$
$m_1 / 85$	$m_2 / 85$	$m_3 / 85$

n_1 doit être choisi parmi les diviseurs de 85 (i.e. 1, 5, 17, 85).

m_1 doit être choisi parmi les multiples de 85 (i.e. 0, 85, 170, ...).

n_2 doit être choisi parmi les nombres qui s'écrivent $2^\alpha \times 5^\beta \times 17^\gamma$ où α est entier naturel, β est entier naturel, γ est 0 ou 1 (pour être décimal), mais pas parmi 1, 5, 17, 85 (pour ne pas être entier naturel) (i.e. 2, 4, 8, 10, 16, 20, ...).

m_2 doit être choisi parmi les multiples de 17 (pour être décimal), mais pas parmi les multiples de 85 (pour ne pas être entier naturel) (i.e. 17, 34, 51, 68, 102, 119, ...).

n_3 doit être choisi parmi les nombres qui ne s'écrivent pas $2^\alpha \times 5^\beta \times 17^\gamma$ où α est entier naturel, β est entier naturel, γ est 0 ou 1 (pour ne pas être décimal) (i.e. 3, 6, 7, 9, ...).

m_3 doit être choisi parmi les nombres qui ne sont pas multiples de 17 (pour ne pas être décimal) (i.e. 1, 2, 3, ..., 16, 18, ...).