

## Calcul du symbole de Jacobi «à la mode Euclidienne»

emmanuel \_\_\_\_\_ hallouin@univ-tlse2.fr \_\_\_\_\_ http://www.math.univ-toulouse.fr/~hallouin/eh-agreg.html \_\_\_\_\_ hallouin

Voici une implémentation en `maple` du calcul du symbole de Jacobi «à la Euclide». La complexité de cet algorithme est la même que celle de l'algorithme d'Euclide, c'est-à-dire quadratique en les données.

---

```

MyJacobi := proc(a, b)
  ## calcul le symbole de Jacobi (a/b) "à la Euclide".
  ## Note : b doit être impair.
  local r0, r1, r2, i, j ;
  if b mod 2 = 0 then error ; fi ;
  r0 := abs(b) ; r1 := a mod r0 ; j := 1 ;
  while r1 <> 0 do
    i := 0 ;
    while r1 mod 2 = 0 do r1 := iquo(r1, 2) ; i := i+1 ; od ;
    if (i mod 2 = 1) and ((r0 mod 8 <> 1) and (r0 mod 8 <> 7))
      then j := -j ; fi ;
    if (iquo(r0 - 1, 2) mod 2 = 1) and (iquo(r1 - 1, 2) mod 2 = 1)
      then j := -j ; fi ;
    r2 := irem(r0, r1) ;
    r0 := r1 ; r1 := r2 ;
  od ;
  if r0 <> 1 then RETURN(0) ; else RETURN(j) ; fi ;
end ;

```

---