

Calculez vos intérêts d'emprunt

Emprunt d'un capital C au taux mensuel de i
en remboursant m par mois pendant n mois

La banque calcule comme suit

après 0 remboursement reste dû C

après 1^{er} remboursement reste dû
 $C + Ci - m = C(1+i) - m = C_1$

après 2^e remboursement reste dû
 $C_1(1+i) - m = [C(1+i) - m](1+i) - m = C(1+i)^2 - m(1+i) - m = C_2$

après 3^e remboursement reste dû
 $C_2(1+i) - m = [C(1+i)^2 - m(1+i) - m](1+i) - m = C(1+i)^3 - m(1+i)^2 - m(1+i) - m = C_3$

·
·
·
·

après n^e remboursement reste dû
 $C(1+i)^n - m[1 + (1+i) + (1+i)^2 + \dots + (1+i)^{n-1}]$

soit $S = 1 + (1+i) + (1+i)^2 + \dots + (1+i)^{n-1}$
 $(1+i)S = (1+i) + (1+i)^2 + \dots + (1+i)^{n-1} + (1+i)^n$
 $(1+i)S - S = (1+i)^n - 1$

d'où $S = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$

après n^e remboursement reste donc dû

$C(1+i)^n - \frac{m}{i} [(1+i)^n - 1]$

Quand tout est remboursé on a $C(1+i)^n - \frac{m}{i} [(1+i)^n - 1] = 0$

d'où $Ci(1+i)^n = m [(1+i)^n - 1]$

et $m = Ci \frac{(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$