

www.freemaths.fr

Maths Expertes

Terminale

Nombres Premiers



ÉNONCÉ DE L'EXERCICE

ÉNONCÉ

Les nombres de la forme $M_n = 2^n - 1$ où n désigne un nombre entier naturel ($n \geq 1$) sont appelés nombres de **Mersenne**.

Soit n , p et q des nombres entiers naturels supérieurs ou égaux à 2.

1 a. Vérifier que: $2^{pq} - 1 = (2^p - 1)(1 + 2^p + 2^{2p} + \dots + 2^{(q-1)p})$.

b. En déduire que si n n'est pas premier, alors $M_n = 2^n - 1$ n'est pas premier.

c. Parmi les nombres de Mersenne M_2, \dots, M_{12} , Quels sont ceux qui sont premiers ?

2 a. Justifier que si M_n est premier, alors n est premier.

b. La réciproque est-elle vraie ?