

Un cube ou presque

On se propose de déterminer les nombres entiers naturels n pour lesquels $(n^3 - 1)$ est un multiple de $(n - 1)$.

1. À l'aide d'un tableur, faire apparaître les restes des divisions euclidiennes de $(n^3 - 1)$ par $(n - 1)$ pour tous les entiers n compris entre 2 et 100. Qu'observe-t-on ?

Appeler l'examineur pour une vérification

2. Développer, pour tout entier naturel n , le produit $A(n) = (n - 1)(n^2 + n + 1)$.

Appeler l'examineur pour une vérification

3. Montrer de même que, pour tout entier naturel n , $(n^3 + 1)$ est un multiple de $(n + 1)$. Comment s'exprime, en fonction de n , le quotient de $(n^3 + 1)$ par $(n + 1)$?