

Nom :Correcteur :Note :

On peut remarquer que pour tout entier naturel non nul k , $\ln\left(1 + \frac{1}{k}\right) = \ln(k+1) - \ln(k)$.

Soit $n \in \mathbb{N}^*$, quel type de formule/simplification voit-on apparaître dans la somme $\sum_{k=1}^n \ln\left(1 + \frac{1}{k}\right)$? Donner une expression simplifiée de cette somme.

Soit $n \in \mathbb{N}$ et $z \in \mathbb{C}$. Donner la valeur des sommes suivantes : $\sum_{k=1}^n k$, $\sum_{k=1}^n k^2$ et $\sum_{k=0}^{n-1} z^k$.

Énoncer la formule du binôme de Newton. Construire le triangle de Pascal jusqu'à la ligne permettant de développer $(a + b)^5$ et écrire ce développement.

Rappeler la définition de x^a en précisant pour quelles valeurs de x et de a cela a un sens. Montrer la formule : $x^{ab} = (x^a)^b$.