

INTERROGATION ÉCRITE N° 8

NOM :

Prénom :

Note :

1. Soit E un ensemble muni d'une loi interne \star . Complétez les définitions suivantes.

► \star est associative si

► \star est commutative si

► $e \in E$ est élément neutre si

► On suppose l'existence d'un unique élément neutre $e \in E$. $x \in E$ est inversible si

2. Soit (u_n) la suite *arithmético-géométrique* telle que $u_0 = 0$ et $u_{n+1} = 2u_n - 1$ pour tout $n \in \mathbb{N}$. Donner une expression du terme général de la suite (u_n) .

3. Soit (u_n) la suite telle que $u_0 = 1$ et $u_{n+1} = \frac{u_n}{1 + u_n^2}$ pour tout $n \in \mathbb{N}$. Montrer que (u_n) converge vers 0.

4. Soit (u_n) la suite telle que $u_0 = 0$ et $u_{n+1} = u_n + e^{-u_n}$ pour tout $n \in \mathbb{N}$. Montrer que (u_n) diverge vers $+\infty$.