

**Soit une suite numérique arithmétique  $(u_n)$ , de raison  $r$ .**

**Soit la suite numérique  $(v_n)$  telle que  $v_n = e^{u_n}$ , pour tout  $n$  entier naturel.**

**Prouver que la suite  $(v_n)$  est géométrique, et préciser sa raison.**

$(u_n)$  arithmétique, de raison  $r \Leftrightarrow u_{n+1} = u_n + r$ , pour tout  $n \in \mathbb{N}$ .

En conséquence :  $v_{n+1} = e^{u_{n+1}} = e^{u_n+r} = e^{u_n} \times e^r = e^{u_n} \times q = v_n \times q$ , avec  $q = e^r$ .

La relation  $v_{n+1} = v_n \times q$  prouve que la suite  $(v_n)$  est géométrique, de raison  $q = e^r$ .