93 Pour $n \geq 1$, on note u_n la distance en mètres entre le $n^{\text{ième}}$ ricochet et le suivant.
On note u_0 la distance entre le point de départ et le premier ricochet, donc $u_0 = 7$.
La distance entre deux ricochets étant divisée par deux d'un ricochet à l'autre, on a :
$u_{n+1} = \frac{1}{2} u_n$.
(u_n) est donc une suite géométrique de raison $\frac{1}{2}$.
La distance entre le point de départ et le $(n+1)^{\text{ième}}$ ricochet est : $u_0 + u_1 + \ldots + u_n$.
$u_0 + u_1 + \ldots + u_n$ est la somme des $(n+1)$ premiers termes de la suite géométrique de premier terme 7 et de raison $\frac{1}{2}$. D'où :

$$u_0 + u_1 + \ldots + u_n = 7 \times \frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}}{1 - \frac{1}{2}} = 7 \times \frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}}{\frac{1}{2}} = 14\left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}\right) = 14 - 14\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}.$$

$14 - 14\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1} < 14$ car le nombre $14\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}$ est strictement positif.
Ainsi, la distance entre le point de départ et le $(n+1)^{\text{ième}}$ ricochet est strictement inférieure à 14, donc à 15 : la distance parcourue par le caillou étant toujours inférieure à la largeur de la rivière (15 mètres), celui-ci n'atteindra pas l'autre rive.