

5.8 On sait que $u_1 = 1$.

Par ailleurs, on doit avoir :

$$3 = S = u_1 \cdot \frac{1}{1-r} = 1 \cdot \frac{1}{1-r} = \frac{1}{1-r}$$

Il en résulte

$$3(1-r) = 1, \text{ d'où suit } r = \frac{2}{3}.$$

D'après la formule de l'exercice 4.19, le k -ième terme de cette suite géométrique est donné par :

$$u_k = u_1 \cdot r^{k-1} = 1 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{k-1} = \left(\frac{2}{3}\right)^{k-1}$$

En résumé, on a obtenu $\sum_{k=1}^{+\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^{k-1} = 3$.