

# Economie du patrimoine forestier et naturel

## Chapitre 1 : Les principes de l'estimation de la valeur d'une forêt - Annexe

Gauthier LIGOT

Université de Liège – Gembloux Agro-Bio Tech

20/01/2021

# Sommaire

## 1 Annuité perpétuelle

Soit un ticket qui est immédiatement échangeable contre la somme d'1 €. La valeur de ce ticket est de 1 €.

Soit un ticket qui permet à son propriétaire d'obtenir 1€ chaque année. La valeur de ce ticket est de 50 € si l'on utilise un taux d'actualisation de 2%.

$$VAN = \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \frac{1}{(1+r)^3} + \dots + \frac{1}{(1+r)^\infty} = \frac{1}{r}$$

# Utilisation d'une série géométrique

Annuité  
perpétuelle

On appelle série géométrique de raison  $z$  la série de terme général  $z^m$ . Ces sommes partielles sont données par :

$$S_m = a + a.z + a.z^2 + \dots + a.z^m = \begin{cases} a.\frac{1-z^{m+1}}{1-z} & \text{si } z \neq 1 \\ a.(m+1) & \text{si } z = 1 \end{cases}$$

- si  $|z| < 1$ , la série est convergente
- si  $|z| \geq 1$ , la série est divergente, son terme général ne tend pas vers zéro.

<https://www.youtube.com/watch?v=sU2N0S6pBcw>

# Utilisation d'une série géométrique

Annuité  
perpétuelle

Si la raison d'une série géométrique  $z = \frac{1}{1+r}$  et  $a = 1$ , la série géométrique correspondante est :

$$VAN + 1 = 1 + \frac{1}{1+r} + \left(\frac{1}{1+r}\right)^1 + \left(\frac{1}{1+r}\right)^2 + \dots + \left(\frac{1}{1+r}\right)^\infty$$

la raison étant  $< 1$  la suite converge et la somme est égale à :

$$VAN + 1 = a \cdot \frac{1 - z^{m+1}}{1 - z} = \frac{1 - \left(\frac{1}{1+r}\right)^{m+1}}{1 - \frac{1}{1+r}}$$

Si  $m \rightarrow \infty$  alors  $\left(\frac{1}{1+r}\right)^{m+1} \rightarrow 0$  et le résultat de la somme devient :

$$VAN + 1 = \frac{1}{1 - \frac{1}{1+r}} = \frac{1}{\frac{1+r-1}{1+r}} = \frac{1+r}{r} = \frac{1}{r} + 1$$

$$VAN = \frac{1}{r}$$

# Références