

Corrigé de l'exercice 4 du T.D. 2

Rappel de l'énoncé. Décider, en utilisant la méthode de la VAN, si les projets d'investissement suivants sont rentables.

(a) Vous avez la possibilité d'acheter un terrain pour 10000€. Vous êtes sûr que sa valeur va doubler dans les cinq prochaines années. Si par ailleurs votre banque vous offre des comptes rémunérés à 8% par an, cet investissement dans un terrain est-il rentable ?

(b) Monsieur Dupont qui a 65 ans se demande si cela vaut la peine d'acheter une rente auprès d'une compagnie d'assurance. La compagnie lui demande aujourd'hui une prime de 10000€, et en contrepartie elle lui versera une rente de 1000€ chaque année pour tout le reste de sa vie. Si un placement alternatif dans un fonds commun peut lui rapporter 8% par an, et que Monsieur Dupont espère vivre jusqu'à 80 ans, a-t-il intérêt à acheter cette rente ?

Corrigé.

(a) Calculons la Valeur Actuelle Nette (VAN) correspondant à l'achat du terrain :

$$VAN = -10000 + \frac{20000}{1.08^5} = -10000 + 13611.7 = 3611.7 \text{ euros.}$$

Cette VAN est strictement positive, donc il est rentable d'investir dans ce terrain.

(b) La VAN correspondant à ce placement vaut :

$$\begin{aligned} VAN &= -10000 + \sum_{i=1}^{15} \frac{1000}{1.08^i} = -10000 + 1000 \times \frac{1}{1.08} \times \frac{1 - 1.08^{-15}}{1 - 1.08^{-1}} \\ &= -10000 + 1000 \times \frac{1 - 1.08^{-15}}{0.08} \\ &= -1440.52 \text{ euros.} \end{aligned}$$

Cette VAN est strictement négative, donc M. Dupont a intérêt à ne pas acheter cette rente : mieux vaut qu'il investisse dans le fonds commun.