

Exercices supplémentaires en vue de l'examen 1

Thierry Paré

Question 1

Nous avons une annuité qui paie X aux temps 1, 2, 4, et 5 et qui paie $2X$ aux temps 3 et 6.

- Tracez d'abord le schéma de cette situation
- Trouvez ensuite la valeur au temps 0 de cette annuité

Question 2 (pour la compréhension)

Développez la formule caractérisant l'accumulation d'une annuité qui paie X à chaque début d'année pendant n années. Indice : vous pouvez avoir recours à la formule de la série géométrique.

Question 3 (Thomas)

La fonction de la force d'intérêt $\delta(t)$ s'écrit comme suit :

$$\delta(t) = a(1+t)^{-1}$$

Pour accumuler 1\$ à $t = 5$, il faudrait investir la moitié de cette somme, soit 0,50\$, à $t = 2$. Pour que la valeur future à $t = 10$ d'une annuité unitaire payée continuellement entre $t = 1$ et $t = X$ (inconnu) soit égale à 10\$, quelle doit-être la durée totale de cette annuité?

Question 4 (Thomas)

La fonction de la force d'intérêt $\delta(t)$ s'écrit comme suit :

$$\delta(t) = 2(1+t)^{-1}$$

La fonction du taux de paiement $h(t)$ s'écrit comme suit :

$$h(t) = 10(1+t)$$

Pour accumuler 100\$ à $t = 5$, à partir de quel moment doit-on commencer à investir (on présume que les paiements commencent à $0 < t < 5$ et se terminent à la fin de la 5ème année)?