

**Exercice 4 du quiz intermédiaire du cours Gestion financière (2011-2012 T2) :
« Valeur et taux de rentabilité interne d'une rente perpétuelle à coupon constant » (4 points)**

Cet exercice a pour objet de calculer la valeur et le taux de rentabilité interne d'une rente perpétuelle à coupon constant. Une rente est un produit financier commercialisé en général par les compagnies d'assurance qui verse à son détenteur une somme d'agent (le coupon) à intervalles réguliers sur une période donnée. La valeur du coupon, la fréquence des paiements et la période sont définis contractuellement. La période peut être définie et fixe (10 ans par exemple), définie et infinie (on parle alors de « rente perpétuelle ») ou encore définie par un événement comme le décès du détenteur de la rente (on parle alors de « rente viagère »). La valeur du coupon versé peut être fixe ou indexée.

A) Evaluation d'une rente perpétuelle à coupon constant

Question 1 : calculer la valeur d'une rente perpétuelle, notée V_0 , versant un coupon constant C à la fin de chaque période sachant que le taux d'actualisation est égal à r .

B) Taux de rentabilité interne d'une rente perpétuelle à coupon constant

Question 2 : vérifier que le taux de rentabilité interne d'une rente perpétuelle de valeur V et de coupon constant C est égal à C/V .

Question 3 : calculer le taux de rentabilité interne d'une rente perpétuelle à coupon constant dont la valeur du coupon a été calculée initialement à partir d'un taux d'intérêt nominal de 12% et d'une valeur nominale de la rente de 10 000 € et dont la valeur de la rente aujourd'hui est de 12 000 €. En déduire l'évolution du taux d'intérêt à long terme entre la date d'émission de la rente et aujourd'hui.

On rappelle que la somme d'une série géométrique $(1 + q + q^2 + \dots + q^{T-1})$ est égale à la quantité $\frac{1 - q^T}{1 - q}$.