

Exercice 3 du quiz du cours Gestion Financière (2003-2004 T2) : “ Echéancier et taux de rentabilité interne d’emprunts à long terme” (6 points)

On considère un emprunt de capital initial K_0 , à taux d’intérêt fixe i et de maturité T . A la fin de la période t , l’échéance E_t comprend les intérêts I_t calculés sur le capital restant dû à la date t (avant remboursement éventuel d’une partie du capital à cette date) et éventuellement le remboursement d’une partie du capital ΔK_t . Les intérêts sont payés terme échu.

On considère les trois types d’amortissement suivants:

- a) Amortissement *in fine*
- b) Amortissement par tranches constantes
- c) Amortissement à échéances constantes

Question 1: rappeler la formule donnant le flux à chaque échéance pour chaque type d’amortissement. On distinguera trois flux: le flux initial à la date 0, les flux intermédiaires à une date t quelconque et le flux final à maturité T .

Question 2: calculer le taux de rentabilité interne de la séquence de flux de l’emprunt pour chaque type d’amortissement.

Suite de l’énoncé: on considère à présent un emprunt de capital initial de 100.000 euros, à taux d’intérêt annuel fixe de 10% et de maturité 4 ans. Les échéances sont annuelles.

Question 3: construire l’échéancier de cet emprunt pour chaque type d’amortissement. On précisera le capital restant dû à la fin de chaque année (avant remboursement éventuel du capital), le montant des intérêts payés à la fin de chaque année, le montant du capital éventuellement remboursé à la fin de chaque année, le montant de l’annuité et le capital restant dû à la fin de chaque année (après remboursement éventuel du capital). On présentera les résultats sous forme de tableaux.

Question 4: calculer pour chaque type d’amortissement le coût global de l’emprunt correspondant à la somme non actualisée des intérêts payés sur toute la période. Que penser de la remarque suivante d’un banquier à un trésorier d’entreprise:

“Le type d’amortissement le moins cher est celui par tranches constantes.”?