
TD MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES No.7:

REVISIONS

(l'usage de la calculatrice est nécessaire pour les exercices 1 et 3)

1. En économie, un bon est la somme de coupons de paiement et d'une valeur principale. Soit par exemple, un bon de quatre ans ayant les échéances suivantes: au bout des trois premières années, il rapporte 5 euros (coupons) et au bout de la quatrième année, il rapporte 5 euros plus 100 euros (valeur principale). En imaginant que ce bon s'achète 95 euros, quel est le taux d'intérêt annuel équivalent de ce placement?
2. Donner une valeur approchée de $\cos(\frac{\pi}{5})$ (ainsi qu'une majoration de l'erreur commise) obtenue à l'aide du polynôme interpolateur de Lagrange de $f(x) = \cos(x)$ aux points $(0, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2})$.
3. Comparer le nombre de subdivisions de $[0, 1]$ nécessaires pour obtenir la valeur approchée de

$$I = \int_0^1 \exp(-x^2) dx$$

à 10^{-8} près par la méthode des trapèzes ou par celle de Simpson.