

**Corrigé de l'examen de TD du 12 Janvier  
2016****Correction de l'exercice 1.**

- (1) Les différences divisées valent

$$f[x_0] = 2,$$

$$f[x_0, x_1] = 0,$$

$$f[x_0, x_1, x_2] = 0.500000,$$

- (2) On conclue grâce à la formule du cours sur le calcul de  $\Pi_2 g(\alpha) = 2.855000$ .

**Correction de l'exercice 2.**

- (1) La valeur exacte de  $I$  est  $3 \ln(3) - 2$  soit 1.295837.

- (2) Comme d'habitude, on sait que l'erreur est majorée par  $Mh^\alpha$  où  $\alpha$  est l'ordre de la méthode. On a donc

$$\log_{10}(\varepsilon(h)) \approx \alpha \log_{10}(h) + \log_{10}(M),$$

et les points alignés du graphique de l'énoncé forment un nuage de pente  $\alpha$ , ici égale à 1.999640. L'ordre est donc 2.

**Correction de l'exercice 3.**

On peut montrer que l'équation étudiée a une unique solution sur  $\mathbb{R}$ .

Les méthodes de dichotomie et de point fixe sont convergentes. Les programmes donnés en TP ou la fonction `fzero` permettent d'approcher la solution :

$$x^* \approx 0.56714329040978.$$