

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

- (1) Les différences divisées valent

$$f[x_0] = 2,$$

$$f[x_0, x_1] = -1,$$

$$f[x_0, x_1, x_2] = 1,$$

- (2) On conclue grâce à la formule du cours sur le calcul de $\Pi_2 g(\alpha) = 1.640000$.

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^α où α 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 α , 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 convergente. Les programmes donnés en TP ou la fonction `fzero` permettent d'approcher la solution :

$$x^* \approx 0.73908513321516.$$