

**QCM (maison) pour le 25 novembre 2025****Important :**

Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter aucune, une ou plusieurs bonnes réponses. Les autres questions ont une unique bonne réponse.

Ce QCM est en principe modifiable à l'écran et vous devez cocher les cases manuellement. En cas d'erreur, vous pouvez les cocher ou décocher autant de fois que nécessaire.

Corrigé

Un corrigé sera disponible sur <http://utbmjb.chez-alice.fr/Polytech/index.html>

HAUNIME Anne**Chapitre 3, section 3.3**

Question 1 La méthode d'intégration élémentaire de Simpson sur l'intervalle $[a, b]$ est donnée par

$$\frac{1}{6}(b-a)(f(a) + 4f((a+b)/2) + f(b))$$
$$\frac{1}{6}(b-a)(f(a) + 5f((a+b)/2) + f(b))$$
$$\frac{1}{6}(b-a)(f(a) + 4f((a+b)/2) + f(b))$$

Question 2 ♣ L'approximation I_2^S de l'intégrale $I = \int_0^1 e^{-x^2} dx$ en appliquant la méthode de Simpson avec 2 sous-intervalles vaut

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{12}e^{-1} + \frac{1}{6}e^{-1/4} + \frac{1}{3}e^{-1/16} + \frac{5}{12} + \frac{5}{12}e^{-1} + \frac{5}{6}e^{-1/4} + \frac{5}{3}e^{-1/16} + \frac{5}{3}e^{-1/16}$$
$$\frac{1}{3}e^{-\frac{9}{16}}$$
$$4,481\,132\,3$$
$$0,746\,855\,4$$

Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 3 La méthode élémentaire de Simpson est plus calculatoire que la méthode élémentaire du rectangle.

C'est faux.

C'est vrai.

Question 4 La méthode composite de Simpson est plus calculatoire que la méthode composite du rectangle.

C'est faux.

C'est vrai.

Question 5 ♣ Soient a et b tels que $a < b$ et f une fonction définie sur un intervalle $[a, b]$ intégrée exactement (c'est-à-dire que la valeur approchée est égale à l'intégrale exacte) par la méthode élémentaire du point milieu.

Cette assertion est vraie pour toute fonction f polynomiale de degré 1.

Cette assertion est fausse pour toute fonction f polynomiale de degré 2.

Cette assertion est vraie pour toute fonction f polynomiale de degré 3.

Cette assertion est vraie pour toute fonction f .

Cette assertion peut être vraie pour une fonction f qui n'est pas polynomiale de degré 1 ou 2.

Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 6 ♣ Soient a et b tels que $A < B$ et f une fonction définie sur un intervalle $[A, B]$ intégrée exactement (c'est-à-dire que la valeur approchée est égale à l'intégrale exacte) par la méthode composite de Simpson.

Cette assertion est vraie pour toute fonction f polynomiale de degré 3.

Cette assertion est fausse pour toute fonction f polynomiale de degré 4.

Cette assertion est vraie pour toute fonction f polynomiale de degré 5.

Cette assertion est vraie pour toute fonction f .

Cette assertion peut être vraie pour une fonction f qui n'est pas polynomiale de degré 3 ou 5.

Aucune de ces réponses n'est correcte.