

QCM (maison) pour le 22 novembre 2023
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 du point milieu sur l'intervalle $[a, b]$ est donnée par

$$(b-a)f((a+b)/2) \qquad (b-a)f(a) \qquad (b-a)f((a+b)/3)$$

Explication : Voir le tableau 3.2 du polycopié de cours.

Question 2 La méthode d'intégration élémentaire de Simpson sur l'intervalle $[a, b]$ est donnée par

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

$$\frac{1}{16}(b-a)(f(a) + 4f((a+b)/2) + f(b))$$

Explication : Voir le tableau 3.2 du polycopié de cours.

Question 3 ♣ L'approximation I_4^T de l'intégrale $I = \int_0^1 e^{-x^2} dx$ en appliquant la méthode du trapèze composite avec 4 sous-intervalles vaut

$$1/8 + 1/8 e^{-1} + 1/4 e^{-1/16} + 1/4 e^{-1/4} + 1/4 e^{-9/16} \qquad 2.228952$$

$$0.742984$$

Aucune de ces réponses n'est correcte.

$$1/4 + 1/4 e^{-1} + 1/2 e^{-1/16} + 1/2 e^{-1/4} + 1/2 e^{-9/16}$$

Explication : Voir exercice de TD 3.1.

Question 4 ♣ 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

$$1/12 + 1/12 e^{-1} + 1/6 e^{-1/4} + 1/3 e^{-1/16} + \frac{5}{12} + \frac{5}{12} e^{-1} + 5/6 e^{-1/4} + 5/3 e^{-1/16} + 5/3 e^{-9/16}$$

$$1/3 e^{-9/16}$$

$$4.481132$$

$$0.746855$$

Aucune de ces réponses n'est correcte.

Explication : Voir exercice de TD 3.1.

Chapitre 3, section 3.4

Question 5 ♣ La méthode élémentaire de Simpson appliquée à une fonction f est d'ordre

$$5$$

$$3$$

$$5 \text{ si } f \text{ est suffisamment dérivable}$$

$$3 \text{ si } f \text{ est suffisamment dérivable}$$

$$4$$

Aucune de ces réponses n'est correcte.

Explication : Voir l'exemple 3.35 du polycopié de cours.

CORRECTION

Question 6 ♣ La méthode élémentaire du milieu appliquée à une fonction f est d'ordre

3

5

3 si f est suffisamment dérivable

2 si f est suffisamment dérivable

4

Aucune de ces réponses n'est correcte.

Explication : Voir l'exemple 3.35 du polycopié de cours.