

QCM (maison) pour le 04 octobre 2024

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

Question 1 ♣ Posons

$$I = \int_0^{1/3\pi} \tan(x) dx.$$

On a

$$I = -1. \tag{1}$$

$$I = 2 \tan(1/3\pi). \tag{2}$$

$$I = 4 \tan(1/3\pi). \tag{3}$$

Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 2 Posons

$$I = \int_1^3 (2x - 1)^{-1} dx.$$

On a

$$I = 1/2 \ln(5). \tag{1}$$

$$I = -1. \tag{2}$$

$$I = 10. \tag{3}$$

Chapitre 6, section 6.2

Question 3 La solution de l'équation différentielle

$$-y'(t) + 2y(t) = 1 + t + t^2.$$

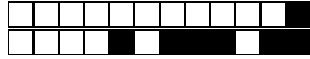
avec la condition initiale

$$y(1) = 2.$$

est donnée par $y(t) = -\frac{1}{2}e^{2(t-1)} + (1/2t^2 + t + 1)$.

C'est vrai.

C'est faux.



Question 4 La solution de l'équation différentielle

$$2y'(t) + 3y(t) = \cos(t),$$

avec la condition initiale

$$y(1) = 2,$$

est donnée par $y(t) = (2 - 1/5 e^1) e^{3/2} e^{-3/2 t} + 1/5 e^t$.

C'est vrai. C'est faux.

Question 5 La solution de l'équation différentielle

$$\forall t \in [t_0, +\infty[, \quad ay'(t) + by(t) = f(t),$$

avec la condition initiale

$$y(t_0) = y_0.$$

existe et est unique.

existe mais n'est pas nécessairement unique.

n'existe pas nécessairement.

Question 6 Si on choisit une fonction z dérivable sur $[t_0, +\infty[$, on peut déterminer a, b, y_0 et t_0 et f telle que z soit solution de de l'équation différentielle

$$\forall t \in [t_0, +\infty[, \quad az'(t) + bz(t) = f(t), \quad (1a)$$

avec la condition initiale

$$z(t_0) = y_0. \quad (1b)$$

C'est vrai. C'est faux.

Chapitre 4

Question 7 ♣ J'ai acheté une gomme et un stylo. Le stylo coûte 10 € de plus que la gomme et j'ai payé en tout 11 €. La gomme coûte

3 € 1 € Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 8 Le système matriciel $AX = b$ avec

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix},$$

$$b = \begin{pmatrix} 8 \\ 6 \\ 3 \end{pmatrix},$$

possède une unique solution égale à $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

ne possède aucune solution

possède un nombre infini de solution



Question 9 Le système matriciel $AX = b$ avec

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix},$$

$$b = \begin{pmatrix} 4 \\ 7 \\ 4 \end{pmatrix},$$

- possède une unique solution
- ne possède aucune solution
- possède un nombre infini de solution

Question 10 Le système matriciel $AX = b$ avec

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & -1 \\ 5 & 3 & 7 \end{pmatrix},$$

$$b = \begin{pmatrix} 8 \\ 1 \\ 15 \end{pmatrix},$$

- possède une unique solution
- ne possède aucune solution
- possède un nombre infini de solution

Question 11 ♣ Pour résoudre le système matriciel

$$AX = b, \tag{1}$$

avec

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 8 & 5 & -1 \end{pmatrix},$$

$$b = \begin{pmatrix} 7 \\ 6 \\ 15 \end{pmatrix},$$

je remarque que $X = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ est une solution de ce système.

J'en déduit que le système (1) possède une unique solution, qui est celle que j'ai.
Je n'en déduit rien du tout.

Aucune de ces réponses n'est correcte.