



Interrogation 8 du 04/12
Equations différentielles et révisions

Nom :

Prénom :

Note :

1. Relier la primitive d'une fonction f valant A au point a à f en précisant tous les objets manipulés et les hypothèses associées.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Résoudre proprement l'équation différentielle $y'' - 4y' + 5y = 0$. On présentera chacune des notations utilisées. On donnera le résultat sous forme d'espace vectoriel.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Déterminer l'unique solution de l'équation différentielle précédente vérifiant $y(\pi) = 0$ et $y'(\pi) = -1$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



4. Ecrire la matrice $A = (a_{i,j})_{1 \leq i,j \leq n} \in \mathcal{M}_4(\mathbb{R})$ définie de la façon suivante : pour tout $i \in \llbracket 1; 4 \rrbracket$, $a_{i,j} = 1$ si $j = i + 1$, $a_{i,j} = 2$ si $j = i - 1$ et $a_{i,j} = 0$ sinon.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Soit $\alpha \in \mathbb{R}$. Calculer la matrice A définie par

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 3 & 7 & 2018 \\ 1 & -2 & \alpha \end{pmatrix}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Déterminer la limite suivante $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \arctan\left(\frac{-4}{\arcsin(x)}\right)$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. Résoudre proprement l'équation $x = \frac{-1 + \sqrt{x^2 + 8}}{2}$ d'inconnue $x \in \mathbb{R}$.

.....

.....

.....

.....

.....



.....
.....
.....

8. *Bonus* : à ne traiter qu'après avoir résolu toutes les questions précédentes. Soit $A \geq 2$. Calculer l'intégrale suivante :

$$\int_2^A \frac{dx}{2\sqrt{x(1-x)}}$$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....