

Note :/10	Petit contrôle n°9 – sujet A Tronc commun : 0 pts - Spécialité : 10 pts	Nom : Classe : TST12
-----------------	---	-------------------------

1. Quelles sont les solutions de l'équation différentielle $y' = ay + b$?	/1
2. Résoudre les équations différentielles suivantes : a) $y' = -3y$: b) $3y' + 2y - 1 = 0$:	/2
3. Résoudre les équations différentielles suivantes avec les conditions initiales a) $y' = 7y$ avec $y(1) = 2$ b) $y' + 3y + 2 = 0$ avec $y(0) = 1$	/2
4. Vérifier que la fonction $f(x) = \frac{1}{5}e^{3x}$ est solution de l'équation différentielle : $y' = -2y + e^{3x}$	/2
5. Donner une équation différentielle dont la fonction $f(x) = 5e^{-7x}$ est solution :	/1
6. Dans une pièce, la température est de 22°C à 23h quand on éteint le chauffage. Nous allons étudier l'évolution de la température dans cette pièce au cours de la nuit. Nous supposons que la température extérieure est constante, toujours égale à 10°C. Soit t le temps écoulé depuis 23h, exprimé en heures. La température dans la pièce est une fonction f de la variable t , définie sur l'intervalle $[0 ; 8]$. Elle est solution de l'équation différentielle $\frac{dy}{dt} + 0,15y = 1,5$. 1. Résoudre l'équation différentielle 2. Déterminer la fonction f solution de l'équation qui vérifie la condition initiale donnée dans l'énoncé.	/2

Note :/10	Petit contrôle n°9 – sujet B Tronc commun : 0 pts - Spécialité : 10 pts	Nom : Classe : TST12
-----------------	---	-------------------------

1. Quelles sont les solutions de l'équation différentielle $y' = ay$?	/1
2. Vérifier que la fonction $f(x) = 2e^{3x}$ est solution de l'équation différentielle $y' = -8y + 22e^{3x}$	/2
3. Résoudre les équations différentielles suivantes : a) $y' = 5y - 9$: b) $6y' + 3y = 0$	/2
4. Résoudre les équations différentielles suivantes avec les conditions initiales c) $y' = 2y$ avec $y(0) = 3$ d) $3y' - y + 5 = 0$ avec $y(3) = -1$	/2
5. Donner une équation différentielle dont la fonction $f(x) = -4e^{2x}$ est solution	/1
6. Dans une pièce, la température est de 19°C à 22h quand on éteint le chauffage. Nous allons étudier l'évolution de la température dans cette pièce au cours de la nuit. Nous supposons que la température extérieure est constante, toujours égale à 10°C . Soit t le temps écoulé depuis 22h, exprimé en heures. La température dans la pièce est une fonction f de la variable t , définie sur l'intervalle $[0 ; 8]$. Elle est solution de l'équation différentielle $\frac{dy}{dt} + 0,25y = 2,5$. 1. Résoudre l'équation différentielle 2. Déterminer la fonction f solution de l'équation qui vérifie la condition initiale donnée dans l'énoncé.	/3