

Exercice 961 Montrer qu'il existe une solution développable en série entière de l'équation différentielle : $x^2y'' + 4xy' + (2 - x^2)y - 1 = 0$.

On précisera son domaine de définition.

Exercice 975 Résoudre le système d'équations différentielles suivant :

$$\begin{cases} \dot{x} = 2x + 2y + 2z \\ \dot{y} = x + 3y + 2z \\ \dot{z} = -x - y - z \end{cases}$$

Donner toutes les solutions qui satisfont $x(0) = 1$, $y(0) = 2$ et $z(0) = -1$.

Exercice 979 On considère l'équation différentielle :

$$x^2y'' - 6xy' + (12 + x^2)y = 0$$

1. Chercher des solutions développables en série entière.

2. Que peut-on en déduire ?