



## Analyse et calcul matriciel

<b>Objectifs</b> : Apprendre la représentation des fonctions par des séries, les principales transformations et leurs applications. Apprendre le calcul matriciel. Utilisation des séries dans les applications: en mathématiques, mécanique, traitement du signal, automatique....	<b>Personnes concernées</b> Ingénieurs et techniciens de tous secteurs d'activités industriels (laboratoires d'essais, d'études et conceptions, maintenance et installation).
<b>PROGRAMME</b>	<b>Pré -requis</b> : Aucun.
<b>Généralités sur les séries</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Séries numériques, opérations sur les séries</li><li>– Séries de fonctions, intégrale et dérivée d'une série de fonctions</li></ul>	<b>PEDAGOGIE</b>
<b>Représentation des fonctions</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Séries entières, disque de convergence, fonctions analytiques, développement en série entière des fonctions usuelles, formulaire, application à la résolution de certaines équations différentielles</li><li>– Fonctions périodiques, séries trigonométriques, coefficients de Fourier, séries de Fourier, théorème de Jordan-Dirichlet, formule de Bessel-Parseval. Espace d'énergie</li></ul>	<b>Le Formateur</b> Spécialiste des techniques mathématiques appliquées à l'industrie.
<b>Transformation des fonctions</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Transformation de Fourier, transformation réciproque, formule de Bessel-Parseval, opérations sur les transformées de Fourier, convolution. Applications. Espace d'énergie</li><li>– Transformation de Laplace, transformée de Laplace des fonctions usuelles, opérations sur les transformées de Laplace, convolution. Applications</li></ul>	<b>Méthodes pédagogiques</b> Exposés, diapos, exercices. Une attestation de stage est remise aux participants à l'issue de la formation.
<b>Calcul matriciel</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Matrices à coefficients réels et complexes, opérations sur les matrices</li><li>– Déterminant, matrices inversibles.</li><li>– Valeurs propres, vecteurs propres, multiplicité des valeurs propres, diagonalisation.</li><li>– Application au calcul des puissances d'une matrice et aux exponentielles de matrices. Exemple en mécanique: matrice d'inertie</li></ul>	<b>Modalités d'évaluation</b> Tests de contrôle des connaissances à l'aide de QCM.
<b>Résolution de systèmes différentiels</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Résolution des systèmes différentiels linéaires du premier ordre à coefficients constants par la transformation de Laplace ou en utilisant la notion d'exponentielle de matrice</li></ul>	<b>Intra entreprise</b> Lieu de formation : dans la ville de votre choix.
<b>Étude de cas - Approfondissement</b>	<b>Inter entreprises à Paris, Lyon, Lille, Lisieux</b> Tarif par personne.
	<b>2 jours</b>
	<b>1 490 € H.T.</b>
	Réf : IND078

Organisme de formation PROFORMALYS – Formations Industrie partout en France

Formation Analyse et calcul matriciel

Tél. : 01 48 74 29 45 - Mail : [contact@proformalys.com](mailto:contact@proformalys.com) - Fax : 01 48 74 39 98  
Toutes les formations Industrie de notre organisme de formation sur [www.proformalys.com](http://www.proformalys.com)