

## Tableau synoptique des modules de mathématiques en sections de techniciens supérieurs (programme 2013)

*I.R.E.M. Paris-Nord – Groupe Enseignement Technologique*

<b>Groupement A</b>	<u>SUITES NUMÉRIQUES</u>	<u>FONCTIONS D'UNE VARIABLE RÉELLE</u>	<u>FONCTIONS D'UNE VARIABLE RÉELLE ET MODÉLISATION DU SIGNAL</u>	<u>CALCUL INTEGRAL</u>	<u>ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES</u>	<u>SÉRIES DE FOURIER</u>	<u>TRANSFORMATION DE LAPLACE</u>	<u>TRANSFORMATION EN z</u>	<u>STATISTIQUE DESCRIPTIVE</u>	<u>PROBABILITÉS 1</u>	<u>PROBABILITÉS 2</u>	<u>CALCUL VECTORIEL</u>	<u>MODÉLISATION GÉOMÉTRIQUE</u>	<u>NOMBRES COMPLEXES</u>	<u>CALCUL MATRIciel</u>
Contrôle industriel et régulation automatique	X	X	X	X	X	X	X	X						X	
Électrotechnique	X	X	X	X	X	X	X			X		X <sub>(b)</sub>		X	
Génie optique	X	X	X	X	X	X	X		X	X				X	X
Informatique et réseaux pour l'industrie et les services techniques	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	X
Systèmes électroniques	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X <sub>(b)</sub>		X	
Techniques physiques pour l'industrie et le laboratoire	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X <sub>(a)</sub>			X	

(a) Sauf « Exemples de processus aléatoires ».

(b) Sauf « Barycentre » et « Produit vectoriel ».

<b>Groupement B</b>	<u>SUITES NUMÉRIQUES</u>	<u>FONCTIONS D'UNE VARIABLE RÉELLE</u>	<u>FONCTIONS D'UNE VARIABLE RÉELLE ET MODELISATION DU SIGNAL</u>	<u>CALCUL INTEGRAL</u>	<u>ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES</u>	<u>SÉRIES DE FOURIER</u>	<u>TRANSFORMATION DE LAPLACE</u>	<u>STATISTIQUE DESCRIPTIVE</u>	<u>PROBABILITÉS 1</u>	<u>PROBABILITÉS 2</u>	<u>STATISTIQUE INFÉRENTIELLE</u>	<u>CONFIGURATIONS GÉOMÉTRIQUES</u>	<u>CALCUL VECTORIEL</u>	<u>NOMBRES COMPLEXES</u>
Aéronautique		X		X	X			X	X	X <sub>(e)</sub>	X	X	X	
Aménagement finition		X		X	X			X	X	X <sub>(e)</sub>	X	X	X	
Après vente automobile (3 options)	X <sub>(a)</sub>	X		X	X			X	X	X <sub>(f)</sub>	X		X	
Conception et industrialisation en microtechniques	X	X	X	X	X	X <sub>(c)</sub>	X							X <sub>(g)</sub>
Construction navale		X <sub>(b)</sub>		X	X			X	X	X <sub>(e)</sub>	X	X	X	
Constructions métalliques		X <sub>(b)</sub>		X	X			X	X	X <sub>(f)</sub>	X	X	X	
Enveloppe du bâtiment : façades-étanchéité		X <sub>(b)</sub>		X	X			X	X	X <sub>(e)</sub>	X	X	X	
Etudes et économie de la construction	X <sub>(a)</sub>	X <sub>(b)</sub>		X	X			X	X	X <sub>(f)</sub>	X	X	X	
Fluide-énergie-environnement (4 options)		X <sub>(b)</sub>		X	X			X	X	X <sub>(e)</sub>	X	X	X	
Industrialisation des produits mécaniques		X		X	X			X	X	X <sub>(e)</sub>	X	X	X	
Maintenance et après-vente des engins de travaux publics et de manutention		X <sub>(b)</sub>		X	X			X	X	X <sub>(f)</sub>	X		X	
Moteurs à combustion interne	X	X <sub>(b)</sub>	X	X	X	X <sub>(c)</sub>		X	X	X <sub>(e)</sub>	X		X	
Traitement des matériaux (2 options)		X <sub>(b)</sub>		X	X			X	X	X <sub>(f)</sub>	X		X	

- (a) Sauf « *Limite d'une suite* ».
- (b) Sauf « *Courbes paramétrées* ».
- (c) sauf « *Calculer les coefficients de Fourier d'une fonction associée à un signal en créneau* ».
- (d) Sauf « *Transformée de Laplace d'une primitive* ».
- (e) Sauf « *Exemples de processus aléatoires* ».
- (f) Sauf « *Exemples de processus aléatoires* ». On veille à introduire le vocabulaire de la fiabilité.
- (g) Sauf « *Transformations* ».

<b>Groupement B</b>	<u>SUITES NUMÉRIQUES</u>	<u>FONCTIONS D'UNE VARIABLE RÉELLE</u>	<u>FONCTIONS D'UNE VARIABLE RÉELLE ET MODÉLISATION DU SIGNAL</u>	<u>CALCUL INTEGRAL</u>	<u>ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES</u>	<u>SÉRIES DE FOURIER</u>	<u>STATISTIQUE DESCRIPTIVE</u>	<u>PROBABILITÉS 1</u>	<u>PROBABILITÉS 2</u>	<u>STATISTIQUE INFÉRENTIELLE</u>	<u>FIABILITE</u>	<u>CONFIGURATIONS GÉOMÉTRIQUES</u>	<u>CALCUL VECTORIEL</u>	<u>MODÉLISATION GÉOMÉTRIQUE</u>	<u>CALCUL MATRICIEL</u>
Assistance technique d'ingénieur	×	× <sub>(a)</sub>	×	×	×	× <sub>(b)</sub>	×	×	× <sub>(c)</sub>	×		×	×		×
Bâtiment		× <sub>(a)</sub>		×	×		×	×	×	×		×	×		×
Conception et réalisation de carrosseries		×		×	×		×	×	×	×		×	×	× <sub>(d)</sub>	×
Conception et réalisation des systèmes automatiques		×		×	×		×	×	×	×			×		×
Domotique		×		×	×		×	×	×	×		×			×
Environnement nucléaire		× <sub>(a)</sub>		×	×		×	×	×	×	×				×
Géologie appliquée	×	×	×	×	×	× <sub>(b)</sub>	×	×	×	×		×	×		×
Maintenance industrielle		× <sub>(a)</sub>		×	×		×	×	×	×	×				×
Travaux publics		× <sub>(a)</sub>		×	×		×	×	×	×		×	×		×

(a) Sauf « *Courbes paramétrées* ».

(b) Sauf « *Calculer les coefficients de Fourier d'une fonction associée à un signal en créneau* ».

(c) Sauf « *Exemples de processus aléatoires* ».

(d) Sauf « *Courbe B-Spline* ».

Groupement C														
	<u>SUITES NUMÉRIQUES</u>	<u>FONCTIONS D'UNE VARIABLE RÉELLE</u>	<u>FONCTIONS D'UNE VARIABLE RÉELLE ET MODÉLISATION DU SIGNAL</u>	<u>CALCUL INTEGRAL</u>	<u>ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES</u>	<u>SÉRIES DE FOURIER</u>	<u>STATISTIQUE DESCRIPTIVE</u>	<u>PROBABILITÉS 1</u>	<u>PROBABILITÉS 2</u>	<u>STATISTIQUE INFÉRENTIELLE</u>	<u>CONFIGURATIONS GEOMETRIQUES</u>	<u>CALCUL VECTORIEL</u>	<u>PLAN D'EXPERIENCES</u>	<u>MODELISATION GEOMETRIQUE</u>
Agroéquipement		X <sub>(b)</sub>		X <sub>(d)</sub>	X		X	X	X <sub>(f)</sub>	X		X		
Charpente - couverture		X <sub>(b)</sub>		X <sub>(d)</sub>	X		X	X	X <sub>(f)</sub>	X	X	X		
Communication et industries graphiques		X <sub>(b)</sub>	X	X <sub>(d)</sub>	X	X <sub>(e)</sub>	X	X	X <sub>(f)</sub>	X			X <sub>(g)</sub>	
Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle		X <sub>(b)</sub>		X	X		X	X	X <sub>(f)</sub>	X	X	X		
Développement et réalisation bois		X <sub>(b)</sub>		X <sub>(d)</sub>	X		X	X	X <sub>(f)</sub>	X	X	X		
Etude et réalisation d'outillages de mise en forme des matériaux		X <sub>(b)</sub>		X <sub>(d)</sub>	X		X	X	X <sub>(f)</sub>	X	X	X		
Fonderie		X <sub>(b)</sub>		X	X		X	X	X <sub>(f)</sub>	X	X	X		
Industries céramiques		X <sub>(b)</sub>		X <sub>(d)</sub>	X		X	X	X <sub>(f)</sub>	X	X	X		
Métiers de la mode		X <sub>(c)</sub>		X <sub>(d)</sub>	X		X	X		X	X	X		X
Industries papetières (2 options)	X <sub>(a)</sub>	X <sub>(b)</sub>		X <sub>(d)</sub>	X		X	X	X <sub>(f)</sub>	X		X		
Mise en forme des matériaux par forgeage		X <sub>(b)</sub>		X <sub>(d)</sub>	X		X	X	X <sub>(f)</sub>	X	X	X		
Production textile (4 options)	X <sub>(a)</sub>	X <sub>(b)</sub>		X <sub>(d)</sub>	X		X	X	X <sub>(f)</sub>	X				
Systèmes constructifs bois et habitat		X <sub>(b)</sub>		X	X		X	X	X <sub>(f)</sub>	X	X	X		

- (a) Sauf « *Limite d'une suite* ».
- (b) Sauf « *Approximation locale d'une fonction* » et « *Courbes paramétrées* »
- (c) Sauf « *Approximation locale d'une fonction* »
- (d) Sauf « *Formule d'intégration par parties* ».
- (e) Sauf la capacité « *Calculer les coefficients de Fourier d'une fonction associée à un signal en créneau* ».
- (f) Sauf « *Exemples de processus aléatoires* ».
- (g) Sauf *estimation et test*.

<b>Groupement D</b>	<u>SUITES NUMÉRIQUES</u>	<u>FONCTIONS D'UNE VARIABLE RÉELLE</u>	<u>CALCUL INTÉGRAL</u>	<u>ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES</u>	<u>STATISTIQUE DESCRIPTIVE</u>	<u>PROBABILITÉS 1</u>	<u>PROBABILITÉS 2</u>	<u>STATISTIQUE INFÉRENTIELLE</u>	<u>PLANS D'EXPERIENCE</u>
Analyses de biologie médicale	×	× <sub>(a)</sub>	× <sub>(b)</sub>	× <sub>(c)</sub>	×	×	× <sub>(d)</sub>	×	
Bio-analyses et contrôles	×	× <sub>(a)</sub>	× <sub>(b)</sub>	× <sub>(c)</sub>	×	×	× <sub>(d)</sub>	×	
Biotechnologie	×	× <sub>(a)</sub>	× <sub>(b)</sub>	× <sub>(c)</sub>	×	×	× <sub>(d)</sub>	×	
Hygiène-propreté-environnement		× <sub>(a)</sub>	× <sub>(b)</sub>	×	×	×	× <sub>(e)</sub>	×	
Industries plastiques-europlastic à référentiel commun européen		× <sub>(a)</sub>	× <sub>(b)</sub>	×	×	×	× <sub>(d)</sub>	×	× <sub>(f)</sub>
Métiers de l'eau		× <sub>(a)</sub>	×	×	×	×	× <sub>(d)</sub>	×	
Peintures, encres et adhésifs		× <sub>(a)</sub>	×	×	×	×	× <sub>(d)</sub>	×	
Qualités dans les industries alimentaires et les bio-industries		× <sub>(a)</sub>	×	×	×	×	× <sub>(d)</sub>	×	

(a) Sauf « *Approximation locale d'une fonction* » et « *Courbes paramétrées* ».

(b) Sauf « *Formule d'intégration par parties* ».

(c) Sauf « *Nombres complexes* » et « *Équations linéaires du second ordre à coefficients réels constants* ».

(d) Sauf « *Exemples de processus aléatoires* ».

(e) Sauf « *Exemples de processus aléatoires* ». On veille à introduire le vocabulaire de la fiabilité.

(f) Sauf *estimation et test*.

<b>Groupement E</b>	<b>FONCTIONS D'UNE VARIABLE RÉELLE</b>	<b>MODÉLISATION GÉOMÉTRIQUE</b>	<b>REPRÉSENTATION DANS L'ESPACE</b>
Concepteur en art et industrie céramique	X(a)	X(b)	X
Désign d'espace	X(a)	X(b)	X
Design de communication espace et volume	X(a)	X(b)	X
Design de produits	X(a)	X(b)	X

(a) Sauf « *Approximation locale d'une fonction* ».

(b) Sauf « *Courbe B-Spline* ».

<b>Sujets indépendants</b>	<u>SUITES NUMÉRIQUES</u>	<u>FONCTIONS D'UNE VARIABLE RÉELLE</u>	<u>NOMBRES COMPLEXES</u>	<u>CALCUL INTEGRAL</u>	<u>ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES</u>	<u>STATISTIQUE DESCRIPTIVE</u>	<u>PROBABILITÉS 1</u>	<u>PROBABILITÉS 2</u>	<u>STATISTIQUE INFÉRENTIELLE</u>	<u>CONFIGURATIONS GÉOMÉTRIQUES</u>	<u>CALCUL VECTORIEL</u>	<u>MODÉLISATION GÉOMÉTRIQUE</u>	<u>CALCUL MATRICIEL</u>	<u>PLAN D'EXPERIENCE</u>	<u>COURBES PLANES 2</u>	<u>TRIGONOMETRIE PLANE ET SPHERIQUE</u>	<u>CONFIGURATIONS ET TRANSFORMATIONS</u>	<u>GÉOMÉTRIQUES 2</u>	<u>ARITHMETIQUE</u>	<u>ALGÈBRE DE BOOLE</u>	<u>GRAPHES ET ORDONNANCEMENT</u>	<u>ALGORITHMIQUE APPLIQUEE</u>
Agencement de l'environnement architectural	X(a)	X(b)		X(f)	X(h)	X	X	X(j)		X	X											
Chimiste	X	X(c)		X	X	X	X	X(j)	X					X								
Comptabilité et gestion des organisations	X(a)	X(c)		X(f)		X	X															
Conception de produits industriels		X		X	X					X	X	X	X									
Géomètre topographe	X	X(d)	X	X		X	X								X	X	X	X				
Opticien-lunetier	X	X(e)		X	X(i)	X	X	X(j)	X	X(k)												
Service informatique aux organisations	X	X(c) (F)		X(g) (F)		X (F)	X (F)	X(j) (F)					X						X	X	X	X

(F) Unité facultative.

(a) Sauf « *Limite d'une suite* ».

(b) Sauf « *Approximation locale d'une fonction* »

(c) Sauf « *Approximation locale d'une fonction* » et « *Courbes paramétrées* »

(d) Sauf « *Courbes paramétrées* » figurant dans le module « *Courbes planes 2* ».

(e) En ajoutant les fonctions sinus et cosinus au paragraphe « *Fonctions de référence* ».

(f) Sauf « *Formule d'intégration par parties* ».

(g) Sauf « *Primitives* » et « *Formule d'intégration par parties* ».

- (h) Sauf « *Nombres complexes* » et en limitant l'étude des « *Équations linéaires du second ordre à coefficients réels constants* » aux équations différentielles de la forme  $y'' + \omega^2 y = 0$ , où  $\omega$  est un nombre réel.
- (i) Sauf « *Nombres complexes* » et « *Équations linéaires du second ordre à coefficients réels constants* ».
- (j) Sauf « *Exemples de processus aléatoires* ».
- (k) En ajoutant à la colonne « *Contenus* » : « *Division harmonique : définition, d'une sécante parallèle à un rayon* », caractérisation analytique, formules de Descartes et de Newton. *Faisceau harmonique : définition, intersection par une sécante ; cas d'une sécante parallèle à un rayon* ».