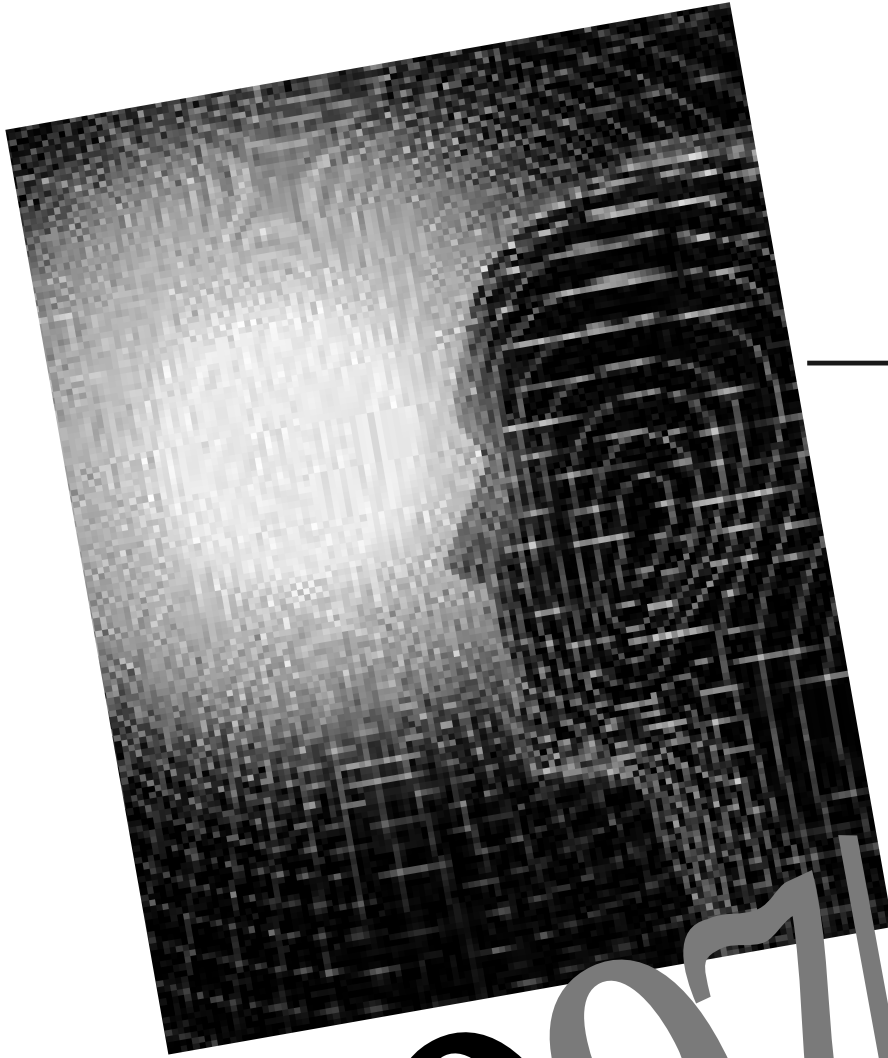

Catalogue de formation
Test & Mesure 1997/8



1997/8

Catalogue de formation

Test & Mesure 1997/98

Chers Clients,

Les nouvelles technologies, les nouveaux produits, les changements de ressources, un cycle de vie des produits réduit et une amélioration de la productivité sont autant de raisons de faire de la formation de votre personnel, la clé de la compétitivité de votre entreprise.


Chez Hewlett-Packard, nous avons développé les cours qui composent ce catalogue afin de vous aider à diminuer le délai de mise en route d'un nouveau produit. Votre investissement, tant matériel qu'humain, s'en trouvera valorisé.

Ce catalogue de cours vous présente une large gamme de formations. Elles couvrent tous les domaines du Test et de la Mesure, pour des appareils ou systèmes définis. Vous trouverez-ci joint le calendrier des sessions planifiées dans les différents Instituts européens de Formation HP.

Cependant, la plupart de ces cours peuvent être délivrés en vos locaux, si cette formule correspond mieux à vos besoins. Si vous avez des besoins spécifiques, il est aussi possible de combiner plusieurs parties de différents cours, afin de répondre à votre demande. Nous restons également ouverts aux besoins de formation relatifs à votre société et pouvons vous fournir un plan de formation personnalisé où les sessions ne comporteront que des personnes de votre entreprise.

Sachez profiter de nos années d'expérience et de notre expertise dans le domaine du Test et de la Mesure. Utilisez les informations fournies dans ce catalogue pour identifier les cours dont vous avez besoin. Appelez-nous, même si vos besoins sont différents (cours, site de formation,...), nous mettrons en œuvre tous les moyens possibles pour répondre au mieux à votre demande.

Nous souhaitons que le programme décrit dans ce catalogue réponde à votre attente et nous espérons vous accueillir bientôt dans l'une de nos prochaines sessions.



Jose Luis Garcia
Responsable européen de la Formation T&M

Comment utiliser ce catalogue ?

Ce catalogue est conçu pour identifier les cours dont vous avez besoin. Il contient des informations détaillées qui vous permettront de définir la voie la plus efficace pour aboutir au meilleur résultat.

La table des matières vous aidera à trouver rapidement le domaine d'applications qui vous intéresse et les index, par numéro et par sujet, facilitent la recherche des références.

Pourquoi choisir une formation HP ?

Les sessions de formation HP présentent les avantages suivants :

Retour sur investissement

La formation HP, en vous permettant d'augmenter votre productivité, rentabilisera votre investissement.

Par le maintien d'une formation de haut niveau sur votre personnel, se traduisant par une pleine maîtrise de vos outils, vous obtiendrez un retour sur investissement très intéressant.

Délai de mise sur le marché

Vous avez besoin de commercialiser au plus vite vos nouveaux produits. Grâce aux gains de productivité résultant d'une bonne formation, votre personnel est en mesure de réduire les temps de développement et de commercialisation.

Instructeurs HP

Les ingénieurs HP qui animent les stages suivent une formation interne régulière et poussée dans les domaines des matériels de mesure, de l'informatique et de la formation. Leur expertise garantit un enseignement efficace et concret.

Approche orientée vers vos applications

La formation HP se caractérise par une transmission de la connaissance de l'instructeur par le biais de travaux pratiques et de présentations théoriques interactives. La formation est immédiatement réinvestie, car les cours HP apportent des solutions réelles à des problèmes réels.

Environnement adapté à la formation

Suivre une formation sur un site HP vous permet de vous isoler des pressions quotidiennes du monde du travail.

Documentation

Les supports de cours qui vous sont remis au début de la session vous serviront ensuite à titre de référence.

La qualité HP

La qualité des cours HP est à l'image de celle de tous les produits HP. A l'issue de chaque formation, qui ne compte jamais plus de **10** stagiaires, ceux-ci sont invités à évaluer le cours, dans le but d'améliorer les prestations HP.

Une expérience inégalée

Depuis plus de 50 ans, HP est reconnu comme le "leader" dans le domaine du Test et de la Mesure. C'est cet acquis d'expérience et de connaissance qui sert de base à chaque formation proposée.

Autres formules de formation HP

Les cours proposés dans ce catalogue ne représentent qu'une partie de notre offre de formation en Test & Mesure. Si ce catalogue de formation ne contient pas le cours qui répond à vos besoins spécifiques, nous sommes prêts à travailler avec vous pour élaborer une solution adaptée. Parallèlement aux sessions formelles proposées dans ce catalogue, voici les autres alternatives pouvant répondre à vos besoins propres :

Formation sur site

Sur votre demande, il nous est possible de donner la formation en vos locaux. HP peut former votre personnel en utilisant vos équipements ou les nôtres, en mettant l'accent sur les points importants de votre environnement. Cette formule est très rentable pour les sociétés ayant plusieurs personnes à former sur le même équipement ou dans le même domaine. Vous éviterez, entre autres, les frais d'hôtel et de déplacement.

Formation personnalisée sur site

Vous pouvez bénéficier d'une autre formule, également sur site, issue de la combinaison de différents cours. Certaines parties de divers cours peuvent être regroupées pour engendrer une formation adaptée à votre environnement.

Aide à la productivité

Dès que votre système de mesure est installé et opérationnel, vous pouvez bénéficier d'une aide à la mise en route, adaptée à vos applications. Un ingénieur HP, expert dans votre domaine d'application, vous montrera les techniques de mesure liées à votre système. Vous assurez ainsi une meilleure gestion des performances de votre système, tout en améliorant la précision de mesure.



Comment s'inscrire ?

Les Instituts de Formation Test & Mesure sont à votre disposition pour vous fournir les informations complémentaires relatives aux cours dispensés chez HP ou sur site (inscription, contenu du cours, niveau requis, disponibilité, prévisions, report, adaptation...).

Si un cours n'est pas programmé ou n'est pas programmé dans le pays de votre choix...

Les cours sur demande se présentent sous l'une des deux formes suivantes :

- 1) Vous demandez à être enregistré sur la liste des personnes intéressées : lorsque le nombre de participants est suffisant, le cours est programmé.
- 2) Vous souhaitez recevoir la formation selon un planning spécifique : demandez à être contacté par un responsable du support qui étudiera avec vous les autres possibilités de formation HP (sur site...).

Si votre demande de formation est unique...

Depuis des années, HP développe de nombreux supports de cours pour des séminaires internes, des notes d'application et divers outils qui peuvent constituer une partie de la formation que vous recherchez. Sans être spécifiquement mentionnés dans notre catalogue, ces éléments peuvent nous aider à vous proposer la formation qui vous convient.

Même si vous ne trouvez pas explicitement le cours dont vous avez besoin, n'hésitez pas à prendre contact avec l'Institut de Formation T&M le plus proche. Le responsable du support dans votre domaine vous contactera pour étudier toutes les possibilités HP.

L'Institut de Formation de Hewlett-Packard a reçu l'agrément IEE/IMEchE pour ses activités de formation continue. Les cours décrits dans ce catalogue sont répertoriés comme manifestations techniques interactives et représentent 4,5 unités de valeur par journée de formation. Les stagiaires du programme IEE CPD doivent apporter leur carte

d'enregistrement, afin de faire valider leur participation au cours.

Etat de déclaration au titre de la formation professionnelle continue.

Les stages de formation peuvent constituer des "actions d'acquisition, d'entretien ou de perfectionnement des connaissances" tel qu'entendu au 6e de l'article L900-2 du Code du Travail. La convention ainsi que l'attestation de présence sont envoyées à l'issue du stage.

N° d'identification de l'Institut de Formation Hewlett-Packard France : 11.91.00046.91

Catalogue des cours

Les informations de ce catalogue permettent de planifier les cours pour les prochains mois. Néanmoins, Hewlett-Packard se réserve le droit de modifier ou d'annuler les formations proposées dans ce catalogue. Dans ce cas, les participants déjà inscrits seront informés 5 jours ouvrés avant la date de début du cours.

Procédure d'annulation

Par égard pour les autres clients, HP demande à ses clients inscrits à une formation, d'annuler ou de reporter leur participation au moins 10 jours ouvrés avant la date prévue du début de la prestation. Pour valider votre annulation, appelez votre Institut de Formation HP Test & Mesure le plus proche, au numéro indiqué dans ce catalogue, en précisant le numéro de commande figurant sur le courrier de confirmation.

Si la session est remplie, votre annulation permettra l'inscription de la première personne inscrite en liste d'attente. Si l'effectif est déjà réduit, une annulation précoce permet à HP d'avertir le plus tôt possible les autres participants s'il est nécessaire d'annuler le cours.

Règle d'annulation

Les participants qui annulent ou reportent leur inscription au moins 10 jours ouvrés avant la date prévue pour la prestation n'auront aucun frais à payer. Passé ce délai, HP se réserve le droit de facturer l'intégralité du montant du cours.

HP s'engage avec vous

Sept jours ouvrés au plus tard avant le début de la formation, HP vérifie les inscriptions. Si le nombre de participants est suffisant, HP prévoit les ressources nécessaires pour délivrer une formation de qualité. Si le nombre est insuffisant, la formation est annulée et chaque participant est informé de cette annulation. Dans le cas d'une annulation, HP maintiendra son engagement financier en élaborant, avec vous, une solution permettant de satisfaire vos besoins de formation.

Prix

HP se réserve de changer à tout moment le prix des formations. Dans le cas d'un tel changement, les inscriptions enregistrées resteront au prix initial. Les inscriptions doivent être confirmées par une commande dans les 30 jours et seront également honorées au prix initial.

Nos prix s'entendent hors taxe. Le règlement s'effectue à 30 jours net date de facturation.

Réservation et inscription

Instituts de Formation Test & Mesure

Allemagne

Andrea Walter
Hewlett-Packard GmbH
Schickardstrasse 2
D-71034 Böblingen
Tél : + 49 (0)7031 14 6247
Fax : + 49 (0)7031 14 3931

Autriche

Andrea Walter
Hewlett-Packard GmbH
Schickardstrasse 2
D-71034 Böblingen
Phone: + 49(0)7031 14 6247
Fax: + 49(0)7031 14 3931

Belgique

Jany Vandevloed
Hewlett-Packard Belgium SA/NV
Boulevard de la Woluwe 100
Woluwedal
B-1200 Bruxelles
Tél : + 32 2 7783605
Fax : + 32 2 7783414

Danemark

Rebekka Boennelykke
Hewlett-Packard A/S
Kongevejen 25
DK-3460 Birkerød
Tél : + 45 45991475
Fax : + 45 45820630

Espagne

Montserrat Cervera
Hewlett-Packard Española, S.A.
Ctra. La Coruña Km. 18,300
28230 Madrid
Tél : + 34 (9) 1 6311330
Fax : + 34 (9) 1 6311469

Finlande

Anita Gullstrom-Rantanen
Hewlett-Packard OY
Piispankalliontie 17
FIN-02200 ESPOO
Tél : + 358 0 88721 Ext: 2380
Fax : + 358 0 8872 2923

France

Catherine Serva
Hewlett-Packard France
ZA de Courtabœuf
1, avenue de Canada
F-91947 Les Ulis Cedex
Tél : + 33 1 69826699
Fax : + 33 1 69826223

Italie

Gianni Caffari
Hewlett-Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio, 9
20063 Cernusco S/N
Milano
Phone: + 39 2 921 2448
Fax: + 39 2 921 41485

Norvège

Ingeborg Floenes
Hewlett-Packard Norge A/S
Drammensveien 169
0212 OSLO
Tél : + 47 22735750
Fax : + 47 22735619

Pays-Bas

Remco De Jong
Hewlett-Packard Netherland B.V.
Startbaan 16
1187 XR Amstelveen
Tél : + 31 (0)20-547 7806
Fax : + 31 (0)20-547 7765

Portugal

Ana Mendes
Hewlett-Packard Portugal, S.A.
Edificio Escritorios Parque Oceano
Avenida Marginal, piso 5G
Sto. Amaro de Oeiras
2780 Oeiras
Tél : + 351 1 4828500
Fax : + 351 1 4417077

Royaume-Uni

Sharon Queripel
Hewlett-Packard Limited
Cain Road
Bracknell
Berkshire RG12 1HN
Tél : + 44 (0) 1344 366766
Fax : + 44 (0) 1344 362092

Suède

Liselotte Karlgren
Hewlett-Packard Sverige AB
Skallhotsgatan 9
164 93 KISTA
Tél : + 46 8 4442328
Fax : + 46 8 4442363

Suisse

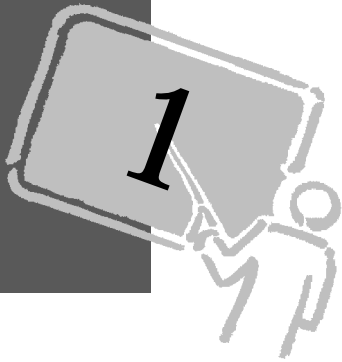
Gillian Weideli
Hewlett-Packard (Schweiz) AG
In der Luberzen 29
8902 Urdorf/Zürich
Tél : + 41 1 7357311
Fax : + 41 1 7357703

Autres pays

Marylin Breux
Hewlett-Packard Europe
Rue de Veyrot 39
CH-1217 Meyrin1/Genève
Tél : + 41 22 7804113
Fax : + 41 22 7804770

Table des matières

	<i>Section</i>	
<i>Systèmes de test et outils logiciels</i>	1	Pages 1 – 3
<i>Test mécanique et physique</i>	2	Pages 4 – 6
<i>Instruments et systèmes RF et hyperfréquences</i>	3	Pages 7 – 10
<i>Conception RF et hyperfréquences - HP EEsop</i>	4	Pages 11 – 15
<i>Test de composants</i>	5	Pages 16 – 18
<i>Conception et test numériques</i>	6	Page 19
<i>Communications optiques</i>	7	Page 20
<i>Télécommunications et transmission de données</i>	8	Pages 21 – 24
<i>Communications mobiles</i>	9	Pages 25 – 26
<i>Diffusion câblée et hertzienne</i>	10	Page 27
<i>Test de semiconducteurs</i>	11	Pages 28 – 30
<i>Test en production</i>	12	Pages 31 – 35
<i>Systèmes ouverts, UNIX, HP-UX et réseaux</i>	13	Page 36
<i>Index – par domaine</i>		Pages 37 – 39



Standard de programmation d'instrument : SICL

Session : HP 98880A+ 24F
Sur site : HP 98880A+ 24I

A qui s'adresse ce cours : Programmeurs

Découvrez la bibliothèque de sous-programmes Entrée/Sortie SICL, ainsi que la méthode standard pour piloter les instruments de mesure.

Contenu du cours :

- Rappels sur le langage C
- Bibliothèque principale SICL
- Bibliothèque SICL HP-IB
- Bibliothèque SICL VXI
- Bibliothèque SICL RS-232
- Perspectives d'avenir

Niveau :

Connaissance du langage C ANSI essentielle. Connaissance des principes du système UNIX recommandée.

Durée : 2 jours

Utilisation du logiciel HP VEE-TEST

Session : HP E2110B+ 24B
Sur site : HP E2110B+ 24G

A qui s'adresse ce cours : Scientifiques, ingénieurs et programmeurs

Vous apprendrez à utiliser HP Visual Engineering Environment (HP VEE-TEST) pour créer des modèles et des programmes de test. Vous comprendrez les principes du logiciel HP VEE, le développement d'applications et la communication interprocessus.

Contenu du cours :

- Principes de fonctionnement
- Utilisation des objets HP VEE
- Techniques de développement d'applications
- Transactions Entrée/Sortie et formatage des données
- Fichiers et Entrées/Sorties standard
- Configuration et personnalisation de HP VEE
- Interfaces de pilotage des instruments
- Utilisation des pilotes d'instrument
- Utilisation d'entrées/sorties directes
- Techniques de développement d'applications liées à un instrument

Niveau :

Bases de la programmation

Durée : 5 jours

Nouveau**Formation avancée sur
HP VEE**

Session : HP E2110C+ 24B
Sur site : HP E2110C+ 24G

**A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et techniciens utilisant les
tests HP VEE depuis plusieurs mois**

Vous découvrirez les fonctions avancées de HP VEE, en particulier en ce qui concerne les communications avec les instruments, l'échange de données et le partage d'expériences.

Contenu du cours :

- Dynamic Data Exchange (DDE)
- Dynamic Link Library (DLL)
- Ecriture de pilotes : Plug and Play - Driver
- E/S directes pour les pilotes autres que HP
- Interface série
- Organisation d'une application
- Partage d'expérience

Niveau :

Utilisation du logiciel HP VEE (E2110B+ 24B) et au moins 6 mois d'expérience de la programmation avec HP VEE.

Durée : 3 jours**Introduction au bus VXI**

Session : HP E1300A+ 24B
Sur site : HP E1300A+ 24G

**A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et techniciens**

Vous apprendrez les caractéristiques fondamentales du bus VXI et vous comprendrez comment le bus VXI peut vous aider à résoudre un problème lié à votre application.

Contenu du cours :

- Histoire
- Principes du bus VXI
- Environnement d'instrumentation
- Systèmes et communication
- Apports au test automatisé
- Intégration avec d'autres architectures
- Productivité du système de test
- Commandes standard d'instrument

Niveau :

Aucun

Durée : 1 jour



Cours avancé sur le contrôleur embarqué VXI

Session : HP E1401A+ 24E
Sur site : HP E1401A+ 24H

A qui s'adresse ce cours :
Utilisateurs du bus VXI chargés de développer des programmes de test faisant principalement appel à des outils C

Vous apprendrez le principe de fonctionnement du contrôle embarqué, avec un contrôleur HP externe et une interface VXI/MXI.

Contenu du cours :

- Configuration VXI
- Communication VXI
- Modules à base registre
- Modules à base message
- Configuration et utilisation des systèmes avec le module de commande
- Niveau avancé de configuration et de contrôle d'instruments

Niveau :
Connaissances HP BASIC ou UNIX et programmation en C

Durée : 4 jours

Autres cours disponibles

Programmer en HP BASIC

Session : HP 98616B+ 24B
Sur site : HP 98616B+ 24G

Programmation de l'instrumentation avec HP BASIC

Session : HP 98616B+ 24E
Sur site : HP 98616B+ 24H

HP BASIC/UX Cours de programmation et exploitation

Session : HP 98880A+ 24B
Sur site : HP 98880A+ 24G

Développement de pilotes d'instrumentation pour HP VEE-TEST

Session : HP E2110B+ 24E
Sur site : HP E2110B+ 24H

Technologie du bus VXI

Session : HP E1401A+ 24B
Sur site : HP E1401A+ 24G

Nouveau

TestExec SL

Session : HP 44638A+ 24B
Sur site : HP 44638A+ 24G

Pour plus de détails, veuillez appeler votre Institut de Formation HP

Mesures FFT

Session : HP 35665A+ 24B
Sur site : HP 35665A+ 24G

A qui s'adresse ce cours : Techniciens et ingénieurs

Vous apprendrez comment s'effectuent les opérations de base du traitement et de l'analyse du signal dans un analyseur de signal dynamique. Vous apprendrez à réaliser des mesures précises sur les signaux et les réseaux.

Niveau :
Expérience de l'utilisation d'un analyseur de signal dynamique recommandée

Durée : 1 jour

Nouveau

Cours sur l'analyseur de signal dynamique HP 35670

Session : HP 35665A+ 24E
Sur site : HP 35665A+ 24H

A qui s'adresse ce cours : Techniciens et ingénieurs utilisant le HP 35670A

Vous connaîtrez les caractéristiques détaillées de ce nouvel analyseur de signal dynamique, avec des données de mesures réelles. Vous apprendrez à configurer correctement votre analyseur (réglages analogiques, paramétrage numérique) pour optimiser son utilisation en réduisant le risque d'erreur.

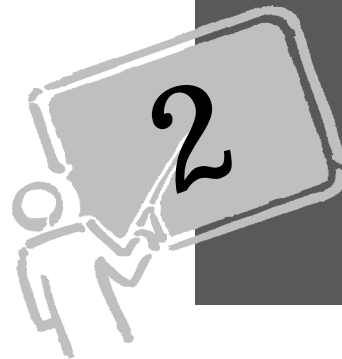
Contenu du cours :

- Utilisation de l'aide en ligne
- Utilitaires système
- Gestion des fichiers et des disques
- Principes de base de configuration des mesures
- Utilisation des capteurs et des unités ingénieur
- Utilisation de l'affichage
- Tracé et impression
- Utilisation de la fonction "Capture temporelle"
- Analyse par corrélation
- Analyse par échantillonnage statistique (Histogrammes)
- Opérations mathématiques
- Utilitaires SDF (Standard Data Format)
- Analyse d'ordre (Option 1D0)
- Mesures acoustiques (Mode octave temps réel : Option 1D1)
- Adaptateur pour microphone : (Option UK4)
- Mode Sinus balayé (Option 1D2)
- Source de signaux arbitraires (Option 1D4)
- Lissage de courbe et synthèse (Option 1D3)
- Enregistrement de séquences de touches
- Introduction aux fonctions d'Instrument BASIC
- Saisie et modification de programme
- Entrées/Sorties de mémoire de masse
- Fonctions particulières de l'instrument

Niveau :
Cours HP35665A+ 24B ou expérience équivalente

Durée : 2 jours

Test mécanique
et physique





Nouveau

Intégration RTAP/Plus

Session : HP B2773A+ 24B
Sur site : HP B2773A+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
Opérateurs système et intégrateurs sur le point d'utiliser RTAP en environnement de production

Vous connaîtrez toutes les composantes du produit RTAP/Plus, avec des travaux pratiques sur un exemple d'application RTAP / Plus pour la surveillance d'un local automatisé. Vous découvrirez l'environnement RTAP et ses différentes composantes.

Contenu du cours :

- Introduction
- Présentation générale
- Exploitation de RTAP/Plus
- Environnement RTAP/Plus
- Configuration de la base de données
- Système des alarmes
- Système de scrutation
- Collecte et affichage des données historiques
- Création de rapports
- Définition d'interfaces utilisateur
- Configuration à l'échelle d'un système

Niveau :
Connaître l'éditeur de texte "vi" ou "emacs" et les commandes de base du système d'exploitation UNIX. Etre familiarisé avec le système X Window et l'environnement SCADA.

Durée : 5 jours

Nouveau

Programmation de RTAP/Plus

Session : HP B2773A+ 24E
Sur site : HP B2773A+ 24H

A qui s'adresse ce cours :
Intégrateurs et programmeurs sur le point de développer des applications avec RTAP/Plus

Vous comprendrez les concepts de programmation spécifiques de l'interface homme machine (IHM) pilotée par événement, grâce à l'interface de programmation RTAP/Plus.

Contenu du cours :

- Lecture, écriture et interrogation dans les bases de données
- Envoi et réception de messages
- Configuration du gestionnaire d'événements
- Configuration du Gestionnaire de temps
- Envoi de signaux et de séquences de commande aux dispositifs externes
- Accès aux sous-systèmes Alarmes/Historiques/Courbes
- Chargement de l'IHM et rattachement à la base de données
- Configuration de zones dynamiques dans un schéma synoptique
- Chargement et activation de panneaux de commande
- Ajout de fonctions au moteur de calcul
- Tâche de scrutation

Niveau :
Cours HP B2773A+ 24B. Expérience de la programmation en C, être familiarisé avec les utilitaires UNIX (ex. "make").

Durée : 5 jours

Autres cours disponibles

Mesures d'asservissements

Session : HP 35670A+24B
Sur site : HP 35670A+24G

Boîte à outils HP 3565S

Session : HP 35635R+24B
Sur site : HP 35635R+24G

Analyse de structures

Session : HP 35670A+24E
Sur site : HP 35670A+24H

Mesures sur machines tournantes

Session : HP 35670A+24F
Sur site : HP 35670A+24I

Analyse acoustique

Session : HP 3569A+24B
Sur site : HP 3569A+24G

Utilisation de l'analyseur de signal HP 3562A

Session : HP 3562A+24B
Sur site : HP 3562A+24G

Boîte à outils VXI

Session : HP 35635T+24B
Sur site : HP 35635T+24G

Utilisation et programmation de la centrale HP 3852S

Session : HP 3852A+24B
Sur site : HP 3852A+24G

Test mécanique
et physique



Présentation des réglementations CEM

Session : HP 11949A+24B
Sur site : HP 11949A+24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et techniciens

Vous étudierez les concepts de la CEM, la terminologie, les mesures et les diverses réglementations à appliquer aux instruments électroniques, ainsi que l'importance de la CEM pendant tout le cycle de développement des produits.

Contenu du cours :

- Introduction à la CEM
- Réglementations CEM
- Cycle de développement d'un produit
- Test de conformité (domaine civil)
- Test de conformité (domaine militaire)
- Test de préconformité
- Test de diagnostic
- Techniques de conception CEM

Niveau :
Aucun

Durée : 1 jour

Conception CEM

Session : HP 11949A+24E
Sur site : HP 11949A+24H

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs de conception CEM

Vous acquerrez une bonne compréhension des problèmes rencontrés et étudiés lors de la conception d'un équipement en fonction des réglementations CEM (compatibilité électromagnétique) et vous apprendrez à les résoudre.

Contenu du cours :

- Introduction
- Couplage non conduit
- Couplage par impédance commune
- Rayonnements émis par les circuits numériques
- Câbles
- Techniques de câblage
- Emissions conduites
- Susceptibilité
- Décharge électrostatique
- Blindage
- Diagnostics

Niveau :
Bonne connaissance de la théorie fondamentale des circuits

Durée : 3 jours

Mesures CEM selon les normes européennes

Session : HP 11949A+24F
Sur site : HP 11949A+24I

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs assurance qualité, production et R&D récemment diplômés, ayant besoin de connaissances de base sur les réglementations CEM Europe, et sur les mesures requises

Vous apprendrez à mesurer les signaux de bruit selon les Normes Européennes (EN) et vous vous familiariserez avec les mesures de conformité et de préconformité CEM.

Contenu du cours :

- Incertitude des mesures CEM
- Analyse du bruit (ambiant, bruit impulsionnel, bruit discontinu)
- Normes EN (CISPR 16, 11, 22, 13 / CEI 801.-2, -3, -4, -5, -6)
- Test selon les normes précitées
- Procédure administrative de déclaration de conformité

Niveau :

Cours HP 11949A+24B ou expérience équivalente de la CEM, principes de mesure RF et hyperfréquences (HP 50740A+24B).

Durée : 3 jours

Mesures en analyse spectrale

Session : HP 8591E+24B
Sur site : HP 8591E+24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et techniciens, utilisateurs actuels et futurs des analyseurs de spectre

Vous apprendrez à réaliser et à interpréter des mesures avec un analyseur de spectre et vous étudierez les paramètres déterminants pour la précision de la mesure.

Contenu du cours :

- Architecture d'un analyseur de spectre
- Sensibilité, résolution, précision
- Mesures de signal/bruit
- Mesures sur la modulation d'amplitude
- Mesures sur la modulation de phase
- Mesures sur la modulation par impulsions
- Mesures scalaires

Niveau :

Aucun

Durée : 1 jour

Utilisation des analyseurs de spectre HP 859X et HP 856X

Session : HP 8591E+24E
Sur site : HP 8591E+24H

A qui s'adresse ce cours :
Utilisateurs actuels et futurs des analyseurs HP 859x et HP856x

Vous apprendrez à utiliser les analyseurs de spectre des familles HP 859x et HP 856x afin d'en tirer le maximum de performances pour votre application.

Contenu du cours :

- Caractéristiques de base
- Face avant
- Mesures

Niveau :

Cours HP 8591E+24B ou connaissances similaires

Durée : 1 jour

Analyseur vectoriel HP 89410A/89440A

Session : HP 89440A+24E
Sur site : HP 89440A+24H

A qui s'adresse ce cours :
**Utilisateurs de l'analyseur
HP 89410A/89440A, ingénieurs et
techniciens**

Vous apprendrez les principes de l'analyse vectorielle de signaux, les caractéristiques de mesure du HP 89410A et du HP 89440A, ainsi que leurs capacités.

Contenu du cours :

- Principes de l'analyse vectorielle du signal
- Opérations de base
- Analyse temporelle ou fréquentielle en fonction du temps
- Analyse de démodulation AM, FM, PM
- Analyse de démodulation numérique

Niveau :

Cours sur les mesures par modulation vectorielle (HP 89440A+24B) ou équivalent

Durée : 2 jours

Mesures RF & hyperfréquences

Session : HP 50740A+24B
Sur site : HP 50740A+24G

A qui s'adresse ce cours :
**Ingénieurs et techniciens travaillant
dans les bandes de fréquences RF &
hyperfréquences**

Vous étudierez les principes fondamentaux de la transmission hyperfréquence et de l'énergie, la modulation, les mesures de signaux et le comportement des systèmes dans la bande des hyperfréquences.

Contenu du cours :

- Lignes de transmission
- Mesures de puissance
- Modulation d'amplitude
- Modulation de phase
- Modulation vectorielle
- Principes de l'analyse de réseaux
- Analyse vectorielle de réseaux
- Analyse scalaire de réseaux
- Linéarité
- Analyse spectrale
- Domaine Modulation
- Bruit
- Générateur de signaux / Synthétiseurs

Niveau :

Connaissance des principes généraux de l'électronique et de la mesure

Durée : 3 jours

Mesure de l'incertitude dans le domaine Hyperfréquences

Session : HP 50740A+24F
Sur site : HP 50740A+24I

A qui s'adresse ce cours :
Métrologues responsables de la conformité aux normes ISO de métrologie, techniciens et ingénieurs chargés de réaliser ces mesures et de procéder aux calculs

Vous apprendrez à réaliser des analyses d'incertitude sur les mesures hyperfréquences. Vous vous perfectionnerez dans le domaine de la métrologie appliquée aux mesures hyperfréquences.

Contenu du cours :

- Erreur et incertitude
- Etalonnage et normes
- Traçabilité et perturbation
- Conformité et accord dans la communauté internationale de la mesure
- Conformité aux nouvelles normes
- Terminologie de base, concepts et définitions (méthode BIPM)
- Bureau international des Poids et Mesures
- Sources d'erreur : aléatoire, systématique
- Rappel sur l'analyse statistique / méthodologie mathématique du BIPM
- Mesures de puissance
- Calcul de l'incertitude

Niveau :

Cours HP 50740A+24B ou expérience équivalente. Les participants doivent aussi se munir d'une calculatrice scientifique capable d'effectuer des statistiques.

Durée : 3 jours

Autres cours disponibles

Atelier de précertification CEM

Session : HP 85712D+24B
Sur site : HP 85712D+24G

Mesures automatiques avec les analyseurs de spectre

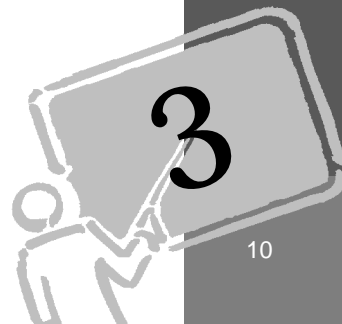
Session : HP 8591E+24F
Sur site : HP 8591E+24I

Mesures par modulation vectorielle

Session : HP 89440A+24B
Sur site : HP 89440A+24G

Mesures RF & hyperfréquences

Session : HP 50740B+24B
Sur site : HP 50740B+24G





4

Cours de base MDS

Session : HP 85150B+ 24D
Sur site : HP 85150B+ 24I

A qui s'adresse ce cours :
Tous les nouveaux utilisateurs de logiciels de conception haute fréquence de HP

Vous apprendrez à connaître le système HFDS (High Frequency Design System) à travers des échanges théoriques et des travaux pratiques.

Contenu du cours :

- Environnement DCS
- Caractéristiques communes de HFDS
- Conception de circuits
- Contrôle de simulation
- Présentation des résultats
- Données
- Travaux pratiques
- Optimisation
- Implantation (Layout)
- Documentation des circuits

Niveau :
Compréhension de base de la conception de l'analyse et de circuits

Durée : 3 jours

MDS : Simulation de circuits actifs

Session : HP 85151A+ 24D
Sur site : HP 85151A+ 24I

A qui s'adresse ce cours :
Concepteurs et ingénieurs de circuits et systèmes haute fréquence

Vous apprendrez, au cours des travaux pratiques, à concevoir et à simuler un amplificateur faible bruit, un mélangeur et un oscillateur simple. Ce cours permet d'établir un lien entre les tests réels de laboratoire et le logiciel HFDS.

Contenu du cours :

- Simulation linéaire et équilibrage spectral pour :
 - Amplificateur
 - Mélangeurs
 - Oscillateurs
- Bruit linéaire et non linéaire
- Optimisation
- Statistiques
- Post-traitement avancé

Niveau :
HP 85150B+ 24D ou expérience équivalente

Durée : 3 jours

Utilisation de HP Momentum avec MDS

Session : HP 85158A+24B
Sur site : HP 85158A+24I

A qui s'adresse ce cours :
Tous les nouveaux utilisateurs de HP Momentum et les utilisateurs actuels de MDS

Ce cours présente l'application HP Momentum au travers de présentations théoriques et de travaux pratiques.

Contenu du cours :

- Principes de HP Momentum
- Caractéristiques du logiciel
- Description par saisie de schémas ou dessin de masques
- Trous métallisés et couches
- Bibliothèques de substrats
- Contrôle du maillage pour les performances et la précision
- Paramètres S et distribution de courant
- Utilisation du logiciel pour différentes structures

Niveau :

Cours HP 85150B+24D ou expérience confirmée dans l'utilisation des produits HFDS ou RFDS

Durée : 2 jours

Nouveau

Cours HFSS (High Frequency Structure Simulator)

Session : HP 85180A+24B
Sur site : HP 85180A+24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs électroniciens impliqués dans la conception de circuits RF et hyperfréquences

Vous découvrirez le logiciel HFSS, en particulier comment dessiner des modèles de solides, assurer la résolution des paramètres S, analyser et visualiser les résultats.

Contenu du cours :

- Configuration et dessin de modèles géométriques
- Définition de ports et de surfaces pour les modèles géométriques
- Résolution de problèmes pour les points à fréquence unique
- Examen du balayage en fréquence
- Visualisation des résultats relatifs aux paramètres S et calcul de l'impédance des ports
- Modes de représentation graphique des résultats

Niveau :

Etre familiarisé avec les concepts de base de la conception et de l'analyse de circuits, et posséder au moins une connaissance de base de la théorie électromagnétique

Durée : 2 jours



4

Series IV : OmniSys pour la conception de systèmes

Session : HP E4604A+ 24D
Sur site : HP E4604A+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs, techniciens et responsables impliqués dans la conception et l'utilisation de systèmes et sous-systèmes RF ou hyperfréquences

Vous apprendrez à générer des descriptions complètes de systèmes, en utilisant les entrées par bloc ou par schémas dans l'environnement de conception de projet.

Contenu du cours :

- Gestion du projet
- Description du système à chaque phase du cycle de conception
- Modélisation aisée des caractéristiques matérielles
- Analyse paramétrique de balayage
- Sources de signaux modulés
- Sources de données pseudo-aléatoires et traitement des données en bande de base
- Balayage en puissance et en fréquence
- Analyse bilan des composants
- Analyse des parasites des mélangeurs
- Simulations de modulation et de traitement des signaux
- Estimation de la probabilité d'erreur (BER)
- Modélisation et analyse du bruit
- Modélisation des boucles de contrôle du gain (CAG)
- Réglage et optimisation
- Estimation du rendement du système, analyse de sensibilité, optimisation du rendement
- Réglage post-production

Niveau :

Familiarité avec les concepts et la terminologie des systèmes de base RF ou hyperfréquences

Durée : 5 jours

Series IV : Libra/J-Omega pour la conception de circuits

Session : HP E4602A+ 24B
Sur site : HP E4602A+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs électroniciens impliqués dans la conception, l'analyse et l'implantation de circuits analogiques linéaires et non linéaires, RF, hyperfréquences

Vous apprendrez à générer un circuit RF et hyperfréquence complet, depuis les entrées schématiques jusqu'à l'analyse du circuit final, en utilisant l'environnement de conception de projet.

Contenu du cours :

- Gestion du projet
- Saisie de schémas
- Manipulation des résultats de simulation
- Analyse équilibrage spectral
- Mesures linéaires et non linéaires standard et personnalisées
- Mesures DC
- Réglages interactifs
- Conception et analyse d'un amplificateur de puissance
- Simulation et analyse non linéaires d'un oscillateur
- Analyse du mélangeur et mesures de distorsion d'intermodulation
- Analyse de la sensibilité et du rendement
- Optimisation du rendement
- Sous-circuits paramètres
- Analyse paramétrique de balayage
- Introduction au dessin de masques

Niveau :

Familiarité avec les concepts et les techniques de conception de circuits RF et hyperfréquences

Durée : 5 jours

Series IV : CDS pour la conception de cartes

Session : HP E4605A+24D
Sur site : HP E4605A+24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs, techniciens et responsables impliqués dans la conception et l'utilisation de systèmes et sous-systèmes RF ou hyperfréquences au niveau des cartes

Vous apprendrez à générer des descriptions complètes au niveau des cartes, en utilisant la saisie de schéma de l'environnement de conception.

Contenu du cours :

- Saisie de schémas
- Manipulation des résultats de simulation
- Analyse équilibrage spectral
- Mesures de circuits et systèmes linéaires et non linéaires, standards et personnalisés
- Mesures DC
- Conception et analyse d'un amplificateur de puissance
- Simulation et analyse d'un oscillateur
- Analyse des circuits du mélangeur et mesures de distorsion d'intermodulation
- Sous-réseaux paramétriques
- Analyse des paramètres de balayage
- Sources de signaux modulés
- Sources de données pseudo-aléatoires et traitement des données en bande de base
- Analyse du bilan d'une chaîne
- Analyse des réponses parasites des mélangeurs
- Outils d'analyse temporelle pour l'enveloppe RF, la bande de base et l'analyse numérique du signal
- Implantation des cartes à circuits imprimés
- Bibliothèques de composants CMS, de circuits intégrés RF et d'éléments RF
- Optimisation du rendement de production

Niveau :

Familiarité avec les concepts et la terminologie de base des systèmes et des circuits RF ou hyperfréquences au niveau carte.

Durée : 5 jours

Nouveau

Series IV : Dessin de masques et personnalisation

Session : HP E4671A+24D
Sur site : HP E4671A+24G

A qui s'adresse ce cours :
Utilisateurs confirmés de Series IV recherchant des informations détaillées sur les fonctions d'implantation avancées et la personnalisation de l'environnement de conception de projet

Vous saurez mieux utiliser le logiciel Series IV grâce à des techniques graphiques avancées, en personnalisant l'interface utilisateur et en utilisant le langage AEL (Application Extension Language).

Contenu du cours :

- Personnalisation de l'environnement
- Personnalisation des niveaux de dessin
- Techniques avancées pour l'édition graphique
- Importation/exportation d'autres formats de fichiers graphiques
- Implantation et synchronisation du dessin des schémas
- Eléments graphiques fixes, modifiables et de macro
- Utilisation d'AEL
- Création et édition de connexions, de traces et de chemins
- Création d'une implantation complète, par la synchronisation du dessin

Niveau :

Avoir suivi un cours HP de conception de circuits ou une bonne connaissance des fonctions de base de Series IV

Durée : 4 jours





Nouveau

Utilisation de HP Momentum avec Series IV

Session : HP 4665A+ 24B
Sur site : HP 4665A+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
Tous les nouveaux utilisateurs de HP Momentum et les utilisateurs actuels des systèmes HP Microwave Design Systems

Une application du logiciel HP Momentum est présentée en théorie et en pratique, pour la résolution de problèmes.

Contenu du cours :

- Principes de HP Momentum
- Caractéristiques du logiciel
- Description par saisie de schéma ou dessin de masques
- Trous métallisés et couches
- Bibliothèque de substrats
- Contrôle de maillage pour les performances et la précision
- Paramètres S et distribution du courant
- Utilisation du logiciel pour différentes structures

Niveau :

Cours HP 85150B+ 24D ou expérience confirmée dans l'utilisation de HFDS ou RFDS

Durée : 2 jours

Autres cours disponibles

Utilisation d'IC-CAP

Sur site : HP 85190A+ 24G

Nouveau

Introduction à la programmation AEL

Nouveau

Simulation d'enveloppe de signaux complexes dans les circuits RF

Mesures en analyse de réseau

Session : HP 8753C+24B
Sur site : HP 8753C+24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et techniciens utilisant ou prévoyant d'utiliser des analyseurs de réseau

Vous apprendrez à réaliser des mesures précises dans le domaine de l'analyse de réseau.

Contenu du cours :

- Concepts de l'analyse de réseau
- Paramètres S et graphe de fluence
- Schéma synoptique d'un analyseur vectoriel
- Dispositifs directionnels (Transmission/Réflexion)
- Mesures d'amplitude, de phase et de temps de propagation de groupe
- Sources d'erreur et étalonnage
- Mesures dans le domaine Temps
- Mesures d'antenne
- Analyseurs de réseau scalaires
- Détection AC/DC
- Incertitude et étalonnage

Niveau :
Aucun

Durée : 1 jour

Utilisation des analyseurs de réseau vectoriels HP 87XX

Session : HP 8753C+24E
Sur site : HP 8753C+24H

A qui s'adresse ce cours :
Utilisateurs actuels et futurs des HP 87xx

Vous apprendrez à identifier les sources d'erreur et à utiliser différents types d'étalonnage. Vous pourrez aussi utiliser le HP 87xx de façon à optimiser ses performances de mesure.

Contenu du cours :

- Rappels sur l'analyse de réseau vectorielle
- Schéma synoptique des HP 87xx
- Fonctionnalités des HP 87xx
- Séquence de mesures
- Etalonnage des HP 87xx
- Mesures dans le domaine Temps avec les HP 87xx

Niveau :
Cours HP 8753C+24B ou connaissances similaires

Durée : 1 jour

Test de composants





Mesures de réseau avec le HP 8510

Session : HP 8510C+24B
 Sur site : HP 8510C+24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et techniciens de test

Vous apprendrez à utiliser l'analyseur de réseau HP 8510 pour optimiser les performances de votre application.

Niveau :
 Connaître la représentation vectorielle des signaux hyperfréquences, concepts et terminologie de base.

Durée : 3 jours

Mesures du facteur de bruit

Session : HP 8970B+24B
 Sur site : HP 8970B+24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et techniciens dans le domaine RF et hyperfréquences

Vous apprendrez les principes de la caractérisation du bruit, les meilleures procédures pour les opérateurs de mesure et vous résoudrez de vrais problèmes.

Niveau :
 Connaissance générale des principes de l'électronique et de la mesure

Durée : 1 jour

Système de mesure du bruit de phase HP 3048A

Session : HP 3048A+24B
 Sur site : HP 3048A+24G

A qui s'adresse ce cours :
Utilisateurs du HP 3048A

Développez les compétences nécessaires pour procéder aux mesures du bruit de phase et du bruit d'amplitude sur les générateurs de signaux et les dispositifs à deux ports, en utilisant le système de mesure du bruit de phase HP 3048A.

Niveau :
 Cours HP 8591E+24B ou HP 50740A+24B, et bases du DOS ou connaissances similaires

Durée : 3 jours

Autres cours disponibles

Programmation de l'analyseur de réseau HP 8510

Session : HP 8510C+24E
Sur site : HP 8510C+24H

Mesures dans le domaine Temps

Session : HP 8510C+24F
Sur site : HP 8510C+24I

Connectique des analyseurs de réseau

Session : HP 85050A+24B
Sur site : HP 85050A+24G

Principes de mesure de l'impédance

Session : HP 4284A+24B
Sur site : HP 4284A+24G

Test avancé d'impédance

Sur site : HP 4284A+24H

Test de composants



Principes de l'analyse logique

Session : HP 16500B+ 24B
Sur site : HP 16500B+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et techniciens

Vous découvrirez la différence entre l'analyse d'état et l'analyse temporelle, vous apprendrez à sélectionner les bons outils d'analyse logique et à créer une procédure de mise au point pour localiser rapidement l'origine d'un problème.

Contenu du cours :

- Présentation de l'analyse logique
- Analyse d'état et analyse temporelle
- Test Stimulus/Réponse
- Violations temporelles
- Mise au point logiciel
- Problèmes intermittents

Niveau :
Aucun

Durée : 1 jour

Cours sur le système de développement pour microprocesseurs

Session : HP 64700T+ 24B
Sur site : HP 64700T+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et techniciens

Vous acquerrez les principes d'émulation et d'analyse, vous découvrirez l'environnement matériel et logiciel du HP 64700, ainsi qu'une description complète détaillée de l'interface graphique Motif.

Contenu du cours :

- Principes de l'émulation
- Principes de l'analyse
- Matériel et logiciel HP 64700
- Comparaison des interfaces utilisateur
- Fonctions système
- Configuration de l'émulateur
- Configuration spécifique du processeur
- Commandes de base de l'émulateur
- Analyseur
- Adaptation et paramétrage de l'interface utilisateur (X-Resources)

Niveau :
Etre familiarisé avec X-Windows, HP-UX et un éditeur HP-UX

Durée : 2 jours

Nouveau**Utilisation des analyseurs de spectre optique**

Session : HP 71450B+ 24B
Sur site : HP 71450B+ 24G

**A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et techniciens qui utilisent
des analyseurs de spectre optique**

Vous apprendrez à vous familiariser avec les instruments. Vous réaliserez des mesures de performances.

Contenu du cours :

- Présentation de l'analyseur de spectre optique
 - Schéma de principe
 - Touches, afficheur et menus
- Fonctions de base et utilisation
 - Longueur d'onde
 - Amplitude
 - Calibrage
- Application (selon le temps restant), actuellement :
 - Mesures de la source
 - Modes du HP 71451
 - Stimulus/Réponse
 - EDFA
 - Pertes par polarisation(PDL)

Niveau :

Expérience de mesures générales dans le domaine des communications optiques

Durée : 1 jour

Autres cours disponibles**Principes de mesure des systèmes de communications optiques**

Session : HP 50740B+ 24E
Sur site : HP 50740B+ 24H



Cours d'utilisation HP NetMetrix dans l'environnement Unix

Session : HP J2508A+ 24D
Sur site : HP J2508A+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
**Gestionnaires de réseaux privés qui
installent et maintiennent des réseaux
locaux**

Vous apprendrez à utiliser efficacement
HP NetMetrix et vous découvrirez comment
il peut vous aider dans la gestion de votre
réseau.

Contenu du cours :

- Installation et configuration
- Sonde RMON
- Surveillance de la charge
- Surveillance NFS
- Analyse de protocole
- Surveillance des réseaux interconnectés
- Génération de trafic

Niveau :
Connaissance de base du système
d'exploitation UNIX

Durée : 2 jours

Cours d'utilisation HP NetMetrix dans l'environnement Windows

Session : HP 4988A+ 24B
Sur site : HP 4988A+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
**Gestionnaires de réseaux locaux privés,
administrateurs de réseaux,
responsables de l'installation et de la
maintenance de réseaux**

Vous apprendrez à installer, configurer et
utiliser les sondes Lanprobes avec le
logiciel HP NetMetrix pour Windows.

Niveau :
Connaissance de base de DOS 5.0 et de
Windows 3.1. Une expérience des réseaux
locaux est souhaitée.

Durée : 2 jours

Nouveau

Formation sur l'analyseur Internet Advisor dans un environnement Ethernet

Session : HP J2522B+ 24B
Sur site : HP J2522B+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
**Ingénieurs et techniciens chargés de la
maintenance de réseaux locaux
Ethernet**

Vous apprendrez les méthodes de base
pour le dépannage des réseaux locaux
Ethernet avec le HP Internet Advisor.

Contenu du cours :

- Mise en service du HP Internet Advisor
- Utilisation des filtres
- Utilisation du Gestionnaire de nœuds
- Utilisation des statistiques
- Utilisation des tests prédéfinis
- Utilisation des commentateurs
- Utilisation de protocoles
- Utilisation des décodages
- Utilisation du générateur de trafic

Niveau :
Une expérience des réseaux sera utile.

Durée : 1 jour

Nouveau

Formation sur l'analyseur Internet Advisor dans un environnement WAN

Session : HP J2302B+ 24B
Sur site : HP J2302B+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
Personnel chargé du dépannage de réseaux étendus, travaillant de 64 Kbits/s à 2 Mbits/s

Vous apprendrez à vous servir de toutes les fonctions de mesure du HP J230X afin de localiser rapidement les problèmes des réseaux étendus.

Contenu du cours :

- Description et utilisation des outils
- Configuration de l'analyseur
- Capture des données
- Visualisation des données enregistrées
- Analyse du taux d'erreur sur les bits : BERT

Niveau :
Connaissance de base des réseaux étendus. Les participants doivent apporter leur propre analyseur.

Durée : 1 jour

Nouveau

Cours TTCN sur le testeur large bande

Session : HP E3910C+ 24E
Sur site : HP E3910C+ 24H

A qui s'adresse ce cours :
Toute personne devant développer des suites de tests de conformité ou modifier les suites de test TTCN officielles

Vous découvrirez le langage TTCN en utilisant la plate-forme BSTS

Contenu du cours :

- Introduction au test de protocole
- Méthodologie ISO 9646
- Notation TTCN
- Développement ATS
- Editeur TTCN
- Gestionnaire de test de protocole sur BSTS
- Présentation du translateur et des bibliothèques TTCN
- Fichier de chargement des suites de test
- Processus d'implémentation ETS
- Code source C généré
- Code support et fichiers personnalisés

Niveau :
Bonne connaissance du langage C, d'UNIX et du test large bande

Durée : 5 jours

Télécommunications et
transmission de données



Nouveau

ATM et les réseaux d'entreprise

Session : HP E4210B+ 24B
Sur site : HP E4210B+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
Responsables réseaux et responsables informatiques

Vous découvrirez les avantages techniques et économiques présentés par la nouvelle technologie ATM pour votre propre réseau.

Contenu du cours :

- Evolution des réseaux d'entreprise
- Evolution des réseaux publics
- Le service de base d'ATM
- Services publics sur ATM
- ATM dans les réseaux locaux
- Emulation des réseaux locaux par ATM
- IP sur ATM
- ATM dans les stations de travail
- Scénarios de déploiement d'ATM

Niveau :
Connaissance des réseaux et des télécommunications

Durée : 1 jour

Utilisation du testeur RNIS large bande (BSTS)

Session : HP E4200A+ 24E
Sur site : HP E4200A+ 24H

A qui s'adresse ce cours :
Nouveaux utilisateurs des testeurs RNIS large bande

Vous découvrirez l'utilisation du testeur RNIS large bande. Vous apprendrez à configurer les filtres et les déclenchements du testeur, à capturer et à analyser les données, à générer du trafic ou à procéder à des simulations.

Niveau :
Cours HP E4200A+ 24B ou connaissance équivalente

Durée : 2 jours

Programmation du testeur RNIS large bande (BSTS)

Session : HP E4200A+ 24F
Sur site : HP E4200A+ 24I

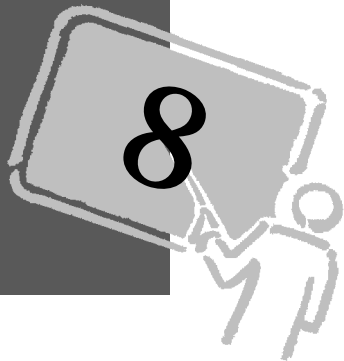
A qui s'adresse ce cours :
Utilisateurs des testeurs RNIS large bande, souhaitant apprendre à programmer ces appareils

Contenu du cours :

- Module 1 : Environnement de programmation utilisateur
 - Présentation d'UPE
 - Prise en main
 - Création de programmes de test
- Module 2 : Programmation LIF
Programmation du module LIF E3
34 Mbits/s

Niveau :
Cours HP E4200A+ 24B et
HP E4200A+ 24E ou connaissances similaires

Durée : 2 jours



Nouveau

Utilisation de l'analyseur de service ATM HP Boomer

Session : HP E5200A+24B
Sur site : HP E5200A+24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et techniciens chargés de la maintenance de réseaux ATM

Vous vous familiariserez avec l'analyseur. Vous procéderez à des mesures de performances.

Contenu du cours :

- Présentation générale du système
- Configuration et connexions
- Initialisation de base et connexion
- Système d'aide en ligne
- Editeur de liens
- Analyse par canal
- "Tests intelligents"
- Système d'acquisition
- Simulation du trafic
- Alarmes et simulation d'erreurs
- Enregistrement de statistiques

Niveau :

Bonne connaissance de la technologie et des réseaux ATM

Durée : 1 jour

Autres cours disponibles

Utilisation du HP 37900D

Session : HP 37900D+24B
Sur site : HP 37900D+24G

Nouveau

Formation sur l'analyseur Internet Advisor dans un environnement Token-Ring

Session : HP J2523B+24B
Sur site : HP J2523B+24G

Nouveau

Formation sur l'analyseur Internet Advisor dans un environnement FDDI

Session : HP J2524A+24B
Sur site : HP J2524A+24G

Cours bas débit sur l'analyseur HP WAN Internet Advisor

Session : HP J2300A+24B
Sur site : HP J2300A+24G

Cours TTCN sur le PT500

Session : HP E3910C+24B
Sur site : HP E3910C+24G

Technologie et test ATM/RNIS large bande

Session : HP E4200A+24B
Sur site : HP E4200A+24G

Principes du SDH

Session : HP 37724A+24B
Sur site : HP 37724A+24G

Utilisation du HP 3771X

Session : HP 37717A+24B
Sur site : HP 37717A+24G

Télécommunications et
transmission de données



Mesures radio GSM

Session : HP 85715A+ 24B
Sur site : HP 85715A+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et techniciens de développement, industriels, opérateurs et fournisseurs de services sur les stations GSM

Vous apprendrez à mesurer les caractéristiques principales d'un émetteur GSM.

Contenu du cours :

- Rappels sur les communications numériques
- Description d'un système GSM de base
- Caractéristiques d'un émetteur GSM
- Principes de mesure avec un analyseur de spectre
- Application : Utilisation d'un analyseur de spectre HP 859X avec le logiciel GSM HP 85715A/B pour mesurer un émetteur GSM

Niveau :

Bonne connaissance des systèmes de télécommunications

Durée : 1 jour

Nouveau

Principes de base des systèmes cellulaires

Session : HP 50740A+ 24E
Sur site : HP 50740A+ 24H

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et techniciens travaillant pour des développeurs, des constructeurs, des opérateurs et des fournisseurs de services sur les stations de base et les terminaux des systèmes cellulaires

Vous découvrirez les principes de base des systèmes de radiocommunications cellulaires analogiques et numériques, ainsi que les techniques de test.

Contenu du cours :

- Principes des radiocommunications cellulaires analogiques
- Principes des systèmes TACS
- Autres normes analogiques
- Test des systèmes cellulaires analogiques
- Principes des systèmes cellulaires numériques
- Principes des systèmes GSM
- Autres normes cellulaires numériques
- Test des systèmes cellulaires numériques

Niveau :

Bonne connaissance des principes électroniques fondamentaux et des principes généraux de mesure analogique

ou

Cours de mesures hyperfréquences HP

Durée : 4 jours

Autres cours disponibles

Communications mobiles numériques

Session : HP 8922G+ 24B
Sur site : HP 8922G+ 24G

Techniques de test des téléphones mobiles GSM

Session : HP 8922H+ 24B
Sur site : HP 8922H+ 24G

Pour plus de détails, veuillez appeler votre Institut de Formation HP



10



Mesures CATV

Session : HP 85711A+ 24B
Sur site : HP 85711A+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et techniciens travaillant dans le domaine de la diffusion câblée, connaissant la mesure des systèmes et des têtes de réseau

Vous apprendrez à faire des mesures de performances avec un analyseur de spectre, à la tête du réseau ou sur le terrain. Vous saurez aussi procéder à des mesures de routine liées à la validation ou à la maintenance d'une installation.

Contenu du cours :

- Mesures en tête du réseau
 - Mesure de la porteuse image
 - Sous-porteuse son et autres porteuses relatives
 - Réponse fréquentielle d'un canal en service
 - Balayage système
 - Mesures du rapport signal à bruit C/N
- Mesures système
 - Battement triple
 - Intermodulation
 - Ronflement
 - Taux de modulation
 - Déviation FM
 - Interférences co-canal, canal adjacent et parasites

Niveau :
Expérience de la mesure de systèmes et des têtes de réseau.
Mesures d'analyse spectrale (HP 8591E+ 24B) ou équivalent.

Durée : 1 jour

Pour plus de détails, veuillez appeler votre Institut de Formation HP

Utilisation du HP 82000

Session : HP E1288A+ 24D
Sur site : HP E1288A+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
Utilisateurs du système de test de circuits intégrés HP 82000

Vous apprendrez à utiliser le système HP 82000 pour évaluer un circuit intégré numérique.

Contenu du cours :

- Présentation du matériel
- Présentation du logiciel système
- Configuration d'un test fonctionnel
- Mise au point d'un test fonctionnel
- Programmation du séquenceur
- Génération de programmes de test en BASIC et en C
- Test de signaux rapides
- Etalonnage du système
- Liaison avec les systèmes EDA (IAO)

Niveau :

Connaissances pratiques des techniques numériques et expérience en programmation

Durée : 5 jours

Utilisation du système HP 83000 F330 (1^{ère} partie)

Session : HP E2823A+ 24D
Sur site : HP E2823A+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs chargés de la caractérisation et de l'évaluation de circuits intégrés, de l'analyse en mode panne et du développement de programmes de test en production

A l'issue de cette formation, vous pourrez faire un usage compétent des spécifications. Vous découvrirez toutes les étapes requises pour configurer un composant et analyser les résultats. Vous serez capable de développer l'atelier de test de production.

Contenu du cours :

- Rappels sur le matériel et le logiciel
- Diagnostics et étalonnage
- Configuration des éditeurs
- Fonctions de test AC et DC
- Programmation du séquenceur
- ASCII Translator
- "Testflows"
- Optimisation du rendement
- Programmes de test en production
- Gestion des bordereaux de tâche

Niveau :

Etre familiarisé avec les méthodologies de test des circuits intégrés numériques et avec UNIX (HP-UX)

Durée : 5 jours



Utilisation du système HP 83000 F330 (2^{ème} partie)

Session : HP E2824A+ 24D
Sur site : HP E2824A+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs chargés de la caractérisation et de l'évaluation de circuits intégrés, de l'analyse en mode panne et du développement de programmes de test en production

Vous apprendrez à tester des composants complexes, ainsi qu'à utiliser les fonctions avancées du système HP 83000, afin de réduire les temps de test et de développement de tests.

Contenu du cours :

- Compréhension du "Timing System"
- Configurations multi-modes
- Commandes micro-programmes
- Fonctions avancées de ASCII Translator
- Test à base d'équations
- Programmation en C de procédures utilisateur et de "Testflows"
- Test multi-sites

Niveau :

Cours "Utilisation du système HP 83000 F330 (1^{ère} partie)"
Etre familiarisé avec les méthodologies de test des circuits intégrés numériques, avec UNIX et la programmation en C

Recommandation :

Il est conseillé de suivre la 2^{ème} partie du cours "Utilisation du système HP 83000 F330" 2 à 4 semaines après avoir suivi la première partie, pour se familiariser véritablement avec le système de test F330.

Durée : 5 jours

Utilisation du HP 947x

Session : HP E3811B+ 24D
Sur site : HP E3811B+ 24H

A qui s'adresse ce cours :
Utilisateurs du HP 947x

Vous apprendrez à utiliser et à développer des programmes d'applications personnalisés pour le système de test HP 947x.

Contenu du cours :

- Présentation du matériel et du logiciel
- Développement de fonctions de test pour le test "smart power"
- Génération et exécution de programmes pour le test des fonctions
- Analyse des données
- Travaux pratiques
- Etalonnage du système

Niveau :

Bonnes connaissances de la programmation en C. Bonne connaissance de MS-DOS. Bases de "smart power DC-test".

Durée : 5 jours



Autres cours disponibles

Utilisation du HP 83000 F660

Session : HP E2820B+ 24D
Sur site : HP E2820B+ 24G

Utilisation avancée du HP 947x

Session : HP E3811B+ 24P
Sur site : HP E3811B+ 24G

Utilisation du HP 949x

Session : HP 3001A+ 24B
Sur site : HP 3001A+ 24G

Utilisation et programmation du HP 4062UX

Session : HP 4062UX+ 24B
Sur site : HP 4062UX+ 24G

Nouveau

Cours ICMS

Session : HP E3330A+ 24B
Sur site : HP E3330A+ 24G

Nouveau

Administration HP 4062 UX

Session : HP 4062UX+ 24E
Sur site : HP 4062UX+ 24H

Nouveau

Utilisation et programmation des systèmes de test VK

Session : HP E7082A+ 24D

Nouveau

Programmation avancée des systèmes de test VK

Session : HP E7082A+ 24P

Cours de maintenance HP 83000 F80/120/330t

Session : HP E2757A

Cours de maintenance HP 947x

Session : HP E3811B+ 24M

Nouveau

Cours de maintenance HP 4062 UX



Utilisation du testeur HP 3070

Session : HP E1031A
Sur site : HP E1031A+ 24G

A qui s'adresse ce cours : Ingénieurs et techniciens

Vous comprendrez les bases de la philosophie de test et du processus de développement de programmes de tests pour le HP 3070.

Contenu du cours :

- Utilisation des logiciels du testeur
- Développement de programmes de test
- Translation CAO
- Test de composants numériques et analogiques
- Mise au point
- Interface de test
- Logiciels associés à la qualité
- Administration du système
- Test Jet

Niveau :

Connaissances de base de l'électronique analogique et numérique et de la programmation.

Durée : 10 jours

Cours d'utilisation avancée sur HP 3070

Session : HP E1031A+ 24E
Sur site : HP E1031A+ 24H

A qui s'adresse ce cours : Utilisateurs de HP 3070

Vous accroîtrez vos connaissances de base afin de résoudre des problèmes de test spécifiques et d'utiliser plus efficacement le HP 3070.

Contenu du cours :

Certains thèmes pourront être définis avec vous au début du cours.

- Rédiger très rapidement un programme stable en utilisant
 - "Pushbutton Debug"
 - "Pushbutton QSTATS" pour la mise au point de toutes les mesures
 - "Board Grading"
- Test numérique
 - "Pushbutton Debug"
 - Contrôle et déclenchement d'un oscilloscope
 - Développement de macros
 - Enregistrement des résultats dans une mémoire SRAM pendant le test
- Test fonctionnel analogique
 - Générateur de signaux arbitraires
 - Numériseur
 - Test de signaux mixtes
- Connexion de périphériques
- Utilisation efficace de la carte "Access Plus"
- Gestion spécifique du système HP 3070
- Board Grading
- Boundary Scan
- Limitations des tests analogiques in-situ

Niveau :

Utilisation du HP 3070 (HP E1031A).
Six mois d'expérience de la programmation seule, ou de la programmation et de la mise au point de deux cartes au minimum

Durée : 5 jours

Nouveau

Programmation du testeur de cartes HP 3079CT avec l'option "POTS"

Session : HP E1085A+24D
Sur site : HP E1085A+24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et programmeurs de test utilisant le testeur de cartes HP 3079CT avec l'option POTS

Vous apprendrez à tester les "POTS Line Cards" en utilisant le logiciel HP Serial Test Language et les commandes d'instrumentation virtuelle "POTS".

Contenu du cours :

- Principes de base des télécommunications analogiques
- Structure du matériel "POTS"
- Structure d'un test analogique
- Déclenchement de la carte test série par le matériel "POTS"
- Configuration et assignement d'un programme de test pour une carte Télécom analogique

Niveau :
Cours HP E1096A (STC) ou équivalent.
Connaissance des cartes à tester

Durée : 5 jours

Programmation avec HP Serial Test Language sur le HP 3079CT

Session : HP E1096A+24D
Sur site : HP E1096A+24G

A qui s'adresse ce cours :
Tous les utilisateurs du système HP 3079CT

Vous apprendrez à utiliser le HP 3079CT dans le cadre du test de cartes de ligne. Vous pourrez ensuite utiliser ces connaissances pour le test d'autres cartes dotées d'une interface série. Le but de ce cours est de vous aider à améliorer le débit de test et à réduire la complexité du test de cartes série numériques et de ligne analogiques.

Contenu du cours :

- Introduction aux télécommunications
- Structure du test série
- Configuration du test série
 - Horloges
 - Chaînes
 - Sous-chaînes
 - Constantes
 - Procédure
- Filtres
- Introduction au RNIS

Niveau :
Utilisation du HP 3070 (HP E1031A) et quelques mois d'expérience de la programmation et du test

Durée : 5 jours

Test en production



Nouveau

Concept et applications Boundary Scan avec le HP 3070

Session : HP E1031A+ 24F
Sur site : HP E1031A+ 24I

A qui s'adresse ce cours :
**Ingénieurs et techniciens qui utilisent
des testeurs de cartes**

Vous connaîtrez mieux cette technologie puissante qui offre une solution de rechange pour le développement de sous-programmes de test de dispositifs complexes, ainsi qu'une méthodologie adaptée aux composants difficiles d'accès.

Contenu du cours :

- Concepts de la technologie Boundary Scan
- Architecture "Test Access Port"
- Structure de Boundary Scan
- Langage BSDL
- Tests Interconnect
- Runbist et Intest

Niveau :
Cours HP E1031A ou connaissances équivalentes, ainsi que plusieurs mois d'expérience

Durée : 3 jours

Nouveau

Administration du HP 3070

Session : HP E3749C
Sur site : HP E3749C+ 24G

A qui s'adresse ce cours :
**Ingénieurs et techniciens qui utilisent
les testeurs de cartes et souhaitent se
familiariser avec HP-UX, dans le cadre
du HP 3X7X.**

Vous apprendrez les éléments essentiels pour gérer correctement les testeurs de cartes de la famille HP 3070.

Contenu du cours :

- Ajout de nouveaux utilisateurs, de nouveaux éléments matériels et périphériques
- Démarrage et arrêt
- Sauvegarde système
- Commandes BT-BASIC vers HP-UX
- Outils de gestion du système
- Ajout d'une imprimante, d'un terminal, d'un disque, d'un terminal X

Niveau :
Aucun

Durée : 5 jours

Nouveau

Programmation du testeur 5 DX

Session : HP E7255A+24B
Sur site : HP E7255A+24G

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et techniciens chargés de l'exploitation et du développement de programmes de test pour le système HP Four Pi 5DX

Vous comprendrez les caractéristiques techniques essentielles de ce système de radiographie.

Contenu du cours :

- Structure du système
- Principe de fonctionnement et laminographie aux rayons X
- Icônes du moniteur
- Interface utilisateur Auto
- Liaison CAO
- Alignement : Principe de base
- Cartographie de surface
- Etalonnage
- Algorithmes
- Développement de programmes de test
- Mise au point

Niveau :
Expérience d'un PC (Windows et MS-DOS).

Durée : 8 jours

Nouveau

Utilisation du testeur 5 DX

Session : HP E7255A+24E
Sur site : HP E7255A+24H

A qui s'adresse ce cours :
Ingénieurs et techniciens chargés de l'exploitation du système HP Four Pi 5DX

Vous découvrirez les caractéristiques techniques fondamentales du système et vous serez ensuite en mesure de l'exploiter.

Contenu du cours :

- Structure du système
- L'environnement PC
- Icônes du moniteur
- Interface utilisateur Auto
- Liaison CAO
- Alignement : Principe de base
- Cartographie de surface
- Etalonnage
- Brève présentation des algorithmes
- Mise au point
- Réparation sans papier
- Liaison SPC
- Autres thèmes sur demande

Niveau :
Expérience d'un PC (Windows et MS-DOS).

Durée : 5 jours

Test en production



Autres cours disponibles

Cours numérique avancé sur le HP 3070

Session : HP E1024A
Sur site : HP E1024A+ 24G

Cours SPC (Statistical Process Control)

Session : HP E1089A+ 24B
Sur site : HP E1089A+ 24G

Utilisation du système HP 3065

Session : HP 3065+ 24B
Sur site : HP 3065+ 24G

Cours d'utilisation avancée du HP 3065

Session : HP 3065+ 24E
Sur site : HP 3065+ 24H

Vous pourrez commander ces cours, ainsi que les cours supplémentaires traitant des systèmes d'exploitation, de l'administration de systèmes, des langages de programmation et des réseaux, auprès des Instituts de Formation HP. Pour plus de détails, contactez votre Institut.

Nouveau

Principes de base HP-RT et développement de programmes pilotes

Session : HP B3800AA+24B
Sur site : HP B3800AA+24G

Système UNIX : Cours de base I & II

Administration de HP-UX pour les utilisateurs d'applications

Principes de base du système UNIX

Cours de programmation C ANSI



Index des cours par domaine

SECTION 1 – Systèmes de test et outils logiciels

Numéro du cours	Nom du cours	Page
HP 98880A+ 24F	Standard de programmation d'instrument : SICL	1
HP E2110B+ 24B	Utilisation du logiciel HP VEE-TEST	
HP E2110C+ 24B	Formation avancée sur HP VEE	2
HP E1300A+ 24B	Introduction au bus VXI	
HP E1401A+ 24E	Cours avancé sur le contrôleur embarqué VXI	3
HP 98616B+ 24B	Programmer en HP BASIC	
HP 98616B+ 24E	Programmation de l'instrumentation avec HP BASIC	
HP 98880A+ 24B	HP BASIC/UX Cours de programmation et exploitation	
HP E2110B+ 24E	Développement de pilotes d'instrumentation pour HP VEE-TEST	
HP E1401A+ 24B	Technologie du bus VXI	
HP 44638A+ 24B	TestExec SL	

SECTION 2 – Test mécanique et physique

HP 35665A+ 24B	Mesures FFT	4
HP 35665A+ 24E	Cours sur l'analyseur de signal dynamique HP 35670	
HP B2773A+ 24B	Intégration RTAP/Plus	5
HP B2773A+ 24E	Programmation de RTAP/Plus	
HP 35670A+ 24B	Mesures d'asservissements	6
HP 35635R+ 24B	Boîte à outils HP 3565S	
HP 35670A+ 24E	Analyse de structures	
HP 35670A+ 24F	Mesures sur les machines tournantes	
HP 3569A+ 24B	Analyse acoustique	
HP 3562A+ 24B	Utilisation de l'analyseur de signal HP 3562A	
HP 35635T+ 24B	Boîte à outils VXI	
HP 3852A+ 24B	Utilisation et programmation de la centrale HP 3852S	

SECTION 3 – Instruments et systèmes RF et hyperfréquences

HP 11949A+ 24B	Présentation des réglementations CEM	7
HP 11949A+ 24E	Conception CEM	
HP 11949A+ 24F	Mesures CEM selon les normes européennes	8
HP 8591E+ 24B	Mesures en analyse spectrale	
HP 8591E+ 24E	Utilisation des analyseurs de spectre HP 859X et HP 856X	
HP 89440A+ 24E	Analyseur vectoriel HP 89410A/89440A	9
HP 50740A+ 24B	Mesures RF & hyperfréquences	
HP 50740A+ 24F	Mesure de l'incertitude dans le domaine Hyperfréquences	10
HP 85712D+ 24B	Atelier de précertification CEM	
HP 8591E+ 24F	Mesures automatiques avec les analyseurs de spectre	
HP 89440A+ 24B	Mesures par modulation vectorielle	
HP 50740B+ 24B	Mesures RF & hyperfréquences	

SECTION 4 – Conception RF et hyperfréquences

HP 85150B+ 24D	Cours de base MDS	11
HP 85151A+ 24D	MDS : Simulation de circuits actifs	
HP 85158A+ 24B	Utilisation de HP Momentum avec MDS	
HP 85180A+ 24B	Cours HFSS (High Frequency Structure Simulator)	12
HP E4604A+ 24D	Series IV : OmniSys pour la conception de systèmes	13
HP E4602A+ 24B	Series IV : Libra/J-Omega pour la conception de circuits	
HP E4605A+ 24D	Series IV : CDS pour la conception de cartes	14
HP E4671A+ 24D	Series IV : Dessin de masques et personnalisation	
HP 4665A+ 24B	Utilisation de HP Momentum avec Series IV	
HP 85190A+ 24G	Utilisation d'IC-CAP	15
	Introduction à la programmation AEL	
	Simulation d'enveloppe de signaux complexes dans les circuits RF	

SECTION 5 – Test de composants

HP 8753C+ 24B	Mesures en analyse de réseau	16
HP 8753C+ 24E	Utilisation des analyseurs de réseau vectoriels HP 87XX	
HP 8510C+ 24B	Mesures de réseau avec le HP 8510	
HP 8970B+ 24B	Mesures du facteur de bruit	17
HP 3048A+ 24B	Système de mesure du bruit de phase HP 3048A	
HP 8510C+ 24E	Programmation de l'analyseur de réseau HP 8510	
HP 8510C+ 24F	Mesures dans le domaine Temps	
HP 85050A+ 24B	Connectique des analyseurs de réseau	18
HP 4284A+ 24B	Principes de mesure de l'impédance	
HP 4284A+ 24H	Test avancé d'impédance	

SECTION 6 – Conception et test numériques

HP 16500B+ 24B	Principes de l'analyse logique	19
HP 64700T+ 24B	Cours sur le système de développement pour microprocesseurs	

SECTION 7 – Photonique

HP 71450B+ 24B	Utilisation des analyseurs de spectre optiques	20
HP 50740B+ 24E	Principes de mesure des systèmes de communications optiques	

SECTION 8 – Télécommunications et transmission de données

HP J2508A+ 24D	Cours d'utilisation HP NetMetrix dans l'environnement Unix	21
HP 4988A+ 24B	Cours d'utilisation HP NetMetrix dans l'environnement Windows	
HP J2522B+ 24B	Formation sur l'analyseur Internet Advisor dans l'environnement Ethernet	
HP J2302B+ 24B	Formation sur l'analyseur Internet Advisor dans l'environnement WAN	22
HP E3910C+ 24E	Cours TTCN sur le testeur large bande	
HP E4210B+ 24B	ATM et les réseaux d'entreprise	
HP E4200A+ 24E	Utilisation du testeur RNIS large bande (BSTS)	23
HP E4200A+ 24F	Programmation du testeur RNIS large bande (BSTS)	
HP E5200A+ 24B	Utilisation de l'analyseur de service HP Boomer	
HP 37900D+ 24B	Utilisation du HP 37900D	
HP J2523B+ 24B	Formation sur l'analyseur Internet Advisor dans l'environnement Token-Ring	
HP J2524A+ 24B	Formation sur l'analyseur Internet Advisor dans l'environnement FDDI	
HP J2300A+ 24B	Cours bas débit sur l'analyseur HP WAN Internet Advisor	24
HP E3910C+ 24B	Cours TTCN sur le PT500	
HP E4200A+ 24B	Technologie et test ATM/RNIS large bande	
HP 37724A+ 24B	Principes du SDH	
HP 37717A+ 24B	Utilisation du HP 3771X	

SECTION 9 – Communications mobiles

HP 85715A+ 24B	Mesures radio GSM	25
HP 50740A+ 24E	Principes de base des systèmes cellulaires	
HP 8922G+ 24B	Communications mobiles numériques	26
HP 8922H+ 24B	Technique de test des téléphones mobiles GSM	

SECTION 10 – Diffusion câblée et hertzienne

HP 85711A+ 24B	Mesures CATV	27
----------------	--------------	----

SECTION 11 – Test de semiconducteurs

HP E1288A+ 24D	Utilisation du HP 82000	28
HP E2823A+ 24D	Utilisation du système HP83000 F330 (1 ^{ère} partie)	
HP E2824A+ 24D	Utilisation du système HP83000 F330 (2 ^{ème} partie)	29
HP E3811B+ 24D	Utilisation du HP 947x	
HP E2820B+ 24D	Utilisation du HP 83000 F660	
HP E3811B+ 24P	Utilisation avancée du HP 947x	
HP 3001A+ 24B	Utilisation du HP 949x	
HP 4062UX+ 24B	Utilisation et programmation du HP 4062UX	
HP E3330A+ 24B	Cours ICMS	
HP 4062UX+ 24E	Administration HP 4062 UX	30
HP E7082A+ 24D	Utilisation et programmation des systèmes de test VK	
HP E7082A+ 24P	Programmation avancée des systèmes de test VK	
HP E2757A	Cours de maintenance HP 83000 F80/120/330t	
HP E3811B+ 24M	Cours de maintenance HP 947x	
	Cours de maintenance HP 4062 UX	

SECTION 12 – Test en production

HP E1031A+ 24F	Utilisation du testeur HP 3070	31
HP E1031A+ 24E	Cours d'utilisation avancée sur HP 3070	
HP E1085A+ 24D	Programmation du testeur de cartes HP 3079CT avec l'option "POTS"	32
HP E1096A+ 24D	Programmation avec HP Serial Test Language sur le HP 3079CT	
HP E1031A+ 24F	Concept et applications Boundary Scan avec le HP 3070	33
HP E3749C	Administration du HP3070	
HP E7255A+ 24B	Programmation du testeur 5 DX	34
HP E7255A+ 24E	Utilisation du testeur 5 DX	
HP E1024A	Cours numérique avancé sur le HP 3070	
HP E1089A+ 24B	Cours SPC (Statistical Process Control)	35
HP 3065+ 24B	Utilisation du système HP 3065	
HP 3065+ 24E	Cours d'utilisation avancée du HP 3065	

SECTION 13 – Systèmes ouverts, UNIX, HP-UX et réseaux

HP B3800AA+ 24B	Principes de base HP-RT et développement de programmes pilotes Système UNIX : Cours de base I & II Administration de HP-UX pour les utilisateurs d'applications Principes de base du système UNIX Cours de programmation C ANSI	36
-----------------	---	----

Windows est une marque commerciale de Microsoft Corporation.
UNIX est une marque déposée de a AT & T Bell Laboratories.

