



## INFORMATIQUE POUR COLLEGIENS, LYCEENS & AUTODIDACTES

### LISTE DES FORMATIONS

- Initiation à l'informatique
- Programmation Python pour les enfants
- Configuration et dépannage de PC
- Windows 10 : Installation & Configuration
- Microsoft Windows 10 : Préparation aux Examens MCSA 70-698 & 70-697
- Programmation Java pour débutants & novices
- Initiation à la construction des sites Web
- Informatique et sciences du numérique.
- L'ordinateur et Internet expliqués aux utilisateurs curieux

### BROCHURE DU PROGRAMME

OBJECTIFS, PUBLIC CIBLE, DURÉE DU COURS, CONTENU PÉDAGOGIQUE

Pour plus d'informations, nous contacter au  
**+228 22 51 77 77 / 22 51 81 81 / 99 31 07 12**  
ou via **ipnet@ipnetinstitute.com**.

# SOMMAIRE

## EDITORIAL DU DIRECTEUR GENERAL

## PARTIE I : LES OBJECTIFS DE CE PROGRAMME DE FORMATION

1. Pourquoi ce programme de formation informatique pour Collégiens, Lycéens & Autodidactes ?
2. Où en sont les jeunes du même âge dans les autres pays ?
3. Quel est le public cible pour cette formation ?

## PARTIE II : LISTE DES MANUELS DE COURS PROPOSES

## PARTIE III : DESCRIPTION DES COURS

1. Initiation à l'informatique
2. Programmation Python pour les enfants
3. Configuration et dépannage de PC
4. Windows 10 : Installation & Configuration
5. Microsoft Windows 10 : Préparation aux Examens MCSA 70-698 & 70-697
6. Programmation Java pour débutants & novices
7. Initiation à la construction des sites Web
8. Informatique et sciences du numérique.
9. L'ordinateur et Internet expliqués aux utilisateurs curieux

## MOT DU DIRECTEUR GENERAL



Les années 2010 marquent l'entrée de l'Afrique dans la révolution numérique encore appelée révolution internet, révolution informatique ou l'ère de l'information. Or, à chaque révolution humaine ses nouvelles opportunités, de nouveaux emplois et surtout de nouvelles puissances économiques.

L'Espagne et le Portugal étaient, vers la fin du moyen-âge, les plus grandes puissances au monde justement parce que, à cette époque-là :

- Ils avaient ou savaient acheter les services d'excellents navigateurs (Vasco de Gama, Barthelemy Diaz, Christophe Colombe, etc.) qui allaient conquérir de nouveaux territoires pour leurs pays ;
- Ils savaient construire de bons bateaux ;

A l'ère de la révolution industrielle, un pays, pour devenir puissant devait avoir de l'acier et du charbon et, surtout les hommes capables de les transformer. Le symbole de la puissance économique était alors l'usine. L'Allemagne, la France, le Royaume Uni, les USA, l'Italie, le Japon et la Russie remplacèrent le Portugal et l'Espagne au rang des puissances mondiales.

Les signes de l'entrée de l'Afrique dans la Révolution Internet sont visibles partout. On peut citer en particulier :

- **Le développement des réseaux très haut débit en fibre optique sur l'étendue des territoires nationaux dans de nombreux pays** Africains. Au Togo, on citera l'exemple du réseau E-gouvernement et des réseaux très haut débit en fibre optique que sont en train de construire les opérateurs Télécoms TOGOCOM et MOOV.
- **La multiplication des câbles sous-marins en fibre optique pour relier l'Afrique au reste du monde.** Rien que sur la période de 2010 à 2012, cinq nouveaux câbles sous-marins Internet à fibre optique (WACS, MainOne, ACE, GLO-1, eFive) ont été mis en service pour connecter l'Afrique, de Johannesburg à Rabat, au reste du monde, alors que jusqu'en 2010, seul le câble SAT3 était en service (mis en service en 2001 seulement);
- **La transformation des réseaux cellulaires en Réseaux Internet très haut débit (4G/5G)** partout en Afrique, permettant ainsi aux populations des villages les plus reculés d'accéder à Internet très haut débit ;

- **Les projets d'informatisation à grande échelle de l'Administration Publique** (Projets E-Gouvernement, E-Administration, E-Education, etc.) se mettent en place, eux-aussi, progressivement ;
- **Et plus récemment, l'émergence en Afrique de cités technologiques**, encore appelées Technopoles (HOPE CITY au Ghana, KONZA TECHNOLOGY CITY au Kenya, etc.). Ces véritables *Silicon Valley* Africaines sont de vrais débouchés pour la jeunesse Africaine qui aura su développer des compétences en Informatique !

Qu'est ce qui fera alors les pays puissants au 21<sup>ème</sup> siècle, à l'ère de l'information ? Au cours de ce siècle, un pays sera une puissance économique et s'imposera aux autres si :

- Le citoyen, peu importe son métier, doit maîtriser l'utilisation de l'outil informatique pour augmenter sa productivité ;
- Il est capable de préparer sa jeunesse afin que celle-ci développe l'expertise dans les domaines informatiques suivants :
  - Ingénierie de logiciels, et fabrication de matériels informatiques pour les vendre localement et au monde extérieur ;
  - Être capable de prendre les matériels informatiques et les logiciels déjà créés, créer et sécuriser les réseaux afin d'automatiser les processus de gestion et rendre nos économies plus performantes ;
  - Cybersécurité afin de protéger nos pays contre les menaces extérieures, et au besoin dominer et manipuler les autres.
- Il se dote d'usines de fabrication d'entrepreneurs technologiques (universités technologiques de pointe, incubateurs, parcs technologiques, etc.)

En vue de préparer notre jeunesse à relever ces nouveaux défis, il devient nécessaire de commencer tôt l'enseignement de l'informatique dans nos établissements, aussi bien techniques que d'enseignement général. Le présent programme propose des cours couvrant les classes de Sixième en Terminale.

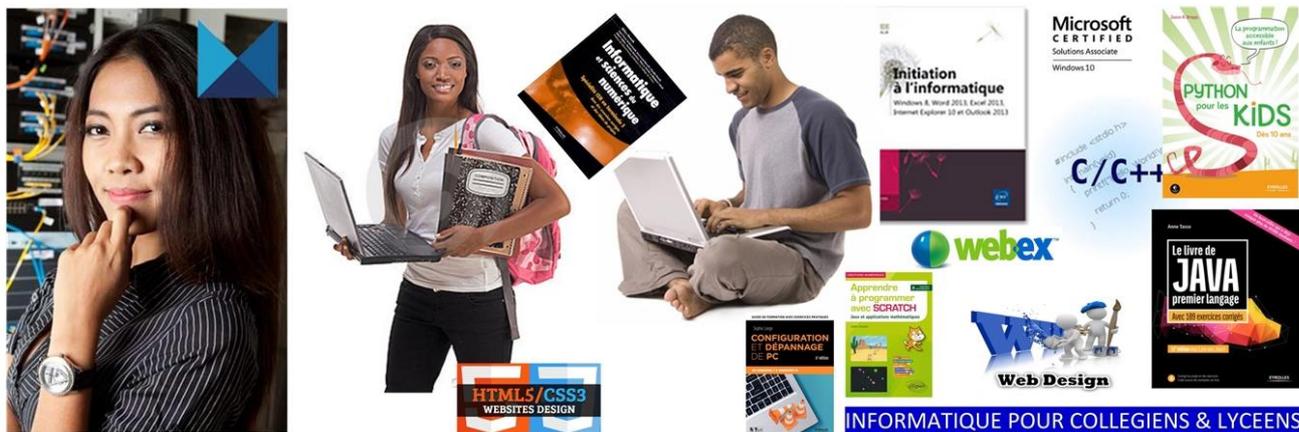
### **Pawou P. BATANA**

- *Diplômé de DePaul University, School of Computing, Chicago, USA en Réseaux, Systèmes & Cybersécurité*
- *Lauréat du prix d'excellence Phi Kappa Phi, décerné aux étudiants dans les Universités Américaines*
- *Ingénieur en Systèmes de Télécommunications*

## PARTIE I : LES OBJECTIFS DU PRESENT PROGRAMME DE FORMATION

# PROGRAMME DE FORMATION

## Informatique pour Collégiens, Lycéens & Autodidactes



N	MODULES DE FORMATION	DUREE (JOURS)	AGE MINIMUM RECOMMANDE	CATEGORIE DE COURS
1	Initiation à l'informatique	10 jours	9/10 ans	BUREAUTIQUE
2	Programmation Python pour les enfants	5 jours	10 ans	PROGRAMMATION
3	Windows 10: Installation & Configuration	5 jours	12 ans	MAINTENANCE MICROINFORMATIQUE
4	Configuration et dépannage de PC	5 jours	12 ans	MAINTENANCE MICROINFORMATIQUE
5	Programmation Java pour débutants & novices	5 jours	14 ans	PROGRAMMATION
6	Préparation à l'Examen Microsoft MCSA Windows 10 (70-698 & 70-697)	10 jours	14 ans	MAINTENANCE MICROINFORMATIQUE
7	Initiation à la construction des sites Web	5 jours	14 ans	PROGRAMMATION
8	Informatique et sciences du numérique. Cours de Spécialité en Terminale ISN (Informatique et Sciences du Numérique)	5 jours	15 ans	INFORMATIQUE GENERALE
9	L'ordinateur et Internet expliqués aux utilisateurs curieux	5 jours	15 ans	INFORMATIQUE GENERALE

## A. Pourquoi ce programme de formation informatique pour Collégiens, Lycéens & Autodidactes ?

Le présent programme de formation vise les quatre objectifs suivants :

- **Apprendre à se servir de l'ordinateur et d'Internet comme outils indispensables de travail, peu importe le métier que l'on exercera dans le futur** : il est donc urgent d'apprendre à s'en servir avec un minimum d'autonomie. Il n'est pas rare de voir des cadres se voir refuser des postes dans leur propre métier pour faute de non maîtrise de l'outil informatique ;
- **Développer la créativité et détecter très tôt les talents en technologies informatiques** et les orienter vers des branches plus adaptées au niveau de l'enseignement supérieur ;
- **Développer une culture minimale dans le domaine des TIC de la future élite du pays** (entreprises, administrations, etc.), en vue de faire tomber les mythes dans chez les non informaticiens.
- **Permettre à nos jeunes d'exercer des activités et s'assurer des revenus grâce à leurs compétences informatiques** pendant même qu'ils sont élèves ou étudiants.

N	OBJECTIFS	FORMATIONS CORRESPONDANTES
1	Apprendre à se servir de l'ordinateur et d'Internet comme outils indispensables de travail, peu importe le métier que l'on exercera dans le futur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Initiation à l'informatique</li> <li>▪ Configuration et dépannage de PC</li> <li>▪ Windows 10 : Installation &amp; Configuration</li> </ul>
2	Développer la créativité et détecter très tôt les talents en technologies informatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programmation Python pour les enfants</li> <li>▪ Configuration et dépannage de PC</li> <li>▪ Windows 10 : Installation &amp; Configuration</li> <li>▪ Microsoft Windows 10 : Préparation aux Examens MCSA 70-698 &amp; 70-697</li> <li>▪ Programmation Java pour débutants &amp; novices</li> <li>▪ Initiation à la construction des sites Web</li> <li>▪ Informatique et sciences du numérique.</li> <li>▪ L'ordinateur et Internet expliqués aux utilisateurs curieux</li> </ul>

3	Développer une culture minimale dans le domaine des TIC de la future élite du pays	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programmation Python pour les enfants</li> <li>▪ Configuration et dépannage de PC</li> <li>▪ Windows 10: Installation &amp; Configuration</li> <li>▪ Microsoft Windows 10 : Préparation aux Examens MCSA 70-698 &amp; 70-697</li> <li>▪ Programmation Java pour débutants &amp; novices</li> <li>▪ Initiation à la construction des sites Web</li> <li>▪ Informatique et sciences du numérique.</li> <li>▪ L'ordinateur et Internet expliqués aux utilisateurs curieux</li> </ul>
4	Permettre à nos jeunes d'exercer des activités et s'assurer des revenus grâce à leurs compétences informatiques pendant même qu'ils sont élèves ou étudiants	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuration et dépannage de PC</li> <li>▪ Windows 10: Installation &amp; Configuration</li> <li>▪ Microsoft Windows 10 : Préparation aux Examens MCSA 70-698 &amp; 70-697</li> <li>▪ Initiation à la construction des sites Web</li> </ul>

## B. Ou en sont les jeunes du même âge dans les autres pays ?

L'informatique est un jeu pour les enfants, des enfants d'autres pays font même mieux que le programme proposé dans ce document. Voici quelques exemples :

- **Marco Calasan**, une Macédonienne de 9 ans, est déjà titulaire de quatre Certifications Microsoft ;
- **Jomiloju Tunde-Oladipo** Elève au cours primaire de neuf ans, est devenu le plus jeune professionnel certifié Nigérian par Microsoft.



- Trois jeunes enfants certifiés RHCE (Ingénieur Système Linux Certifié par RedHat) avant l'âge de 13 ans : Lavinashree, jeune fille de 10 ans dans la photo ci-dessous ; **Rejath Mendus**, certifié RHCE (à 11 ans) et Rohan.G. Nair (à 12 ans).



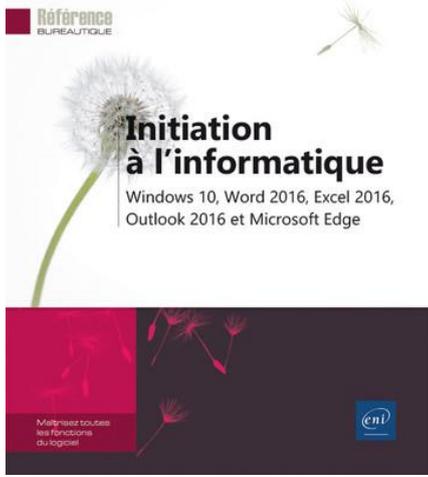
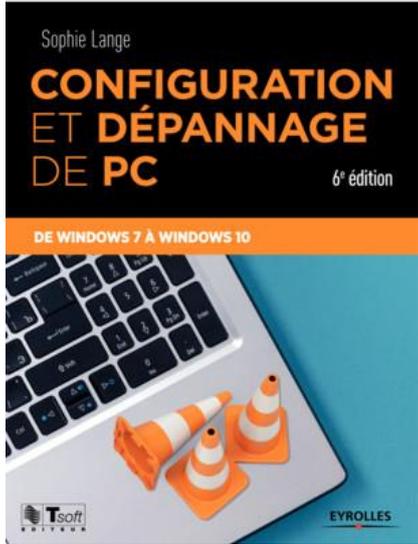
- **Rizni Kariapper** CCIE Voice à 18 ans. CCIE veut dire Expert en Réseaux Informatiques Certifié par CISCO. Aux USA, un CCIE gagne pas moins de 10 millions de francs CFA par mois !

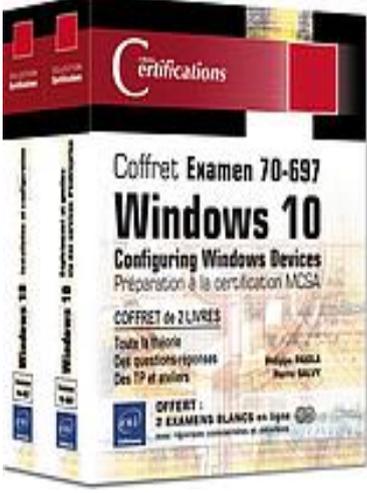


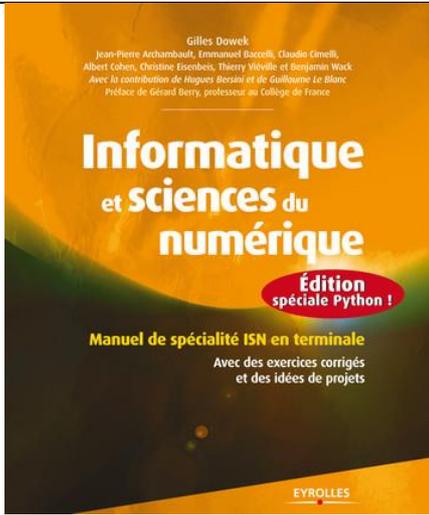
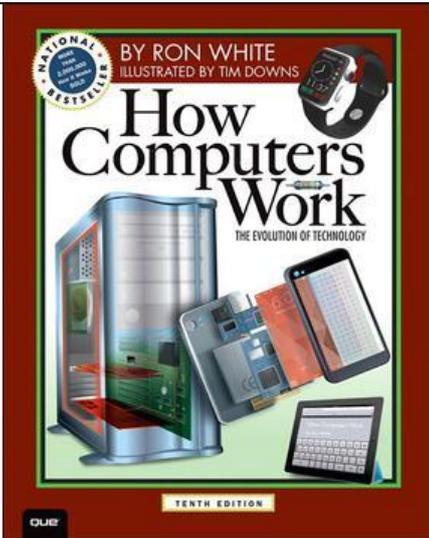
### C. Quel est le public cible pour cette formation ?

- Collégiens ;
- Lycéens ;
- Etudiants ;
- Autodidactes ;
- Toute personne, jeune ou adulte, désireuse d'apprendre à se servir d'un ordinateur et des outils de collaboration en ligne et de productivité, pour être plus efficace dans son travail.

## PARTIE II : LES MANUELS DE COURS PROPOSES

NOM DU COURS	MANUEL	REFERENCES DU MANUEL DE COURS
<p>INITIATION A L'INFORMATIQUE</p> <p>Windows 10, Word 2016, Excel 2016, Outlook 2016 et Microsoft Edge</p>		<p>INITIATION A L'INFORMATIQUE</p> <p>Windows 10, Word 2016, Excel 2016, Outlook 2016 et Microsoft Edge</p> <p>Editeur(s)      Eni  Auteur(s)       Collectif Eni  Collection       Références bureautique  Parution 10/05/2017  Nb. de pages    360  EAN13           9782409007828  ISBN13          978-2-409-00782-8</p>
<p>Programmation Python pour les enfants</p>		<p>PYTHON POUR LES KIDS  DES 10 ANS, PYTHON POUR LES KIDS:  La programmation accessible aux enfants !  des 10 ans</p> <p>Editeur(s)       Eyrolles  Auteur(s)        Jason R. Briggs  Collection        Pour les kids  Parution 19/03/2015   09/06/2015  Nb. de pages     332     332  EAN13           9782212140880   9782212319286  ISBN13          978-2-212-14088-0     N/A</p>
<p>CONFIGURATION ET DEPANNAGE DE PC</p> <p>Guide de formation avec exercices pratiques - de Windows 7 à Windows 10</p>		<p>Configuration et dépannage de PC  De Windows 7 à Windows 10</p> <p>Editeur(s)       Eyrolles  Auteur(s)        Sophie Lange  Collection        Les guides de formation  Tsoft  Parution 15/12/2016  Édition 6eme édition  Nb. de pages     512  EAN13           9782212144741   9782212030532  ISBN13          978-2-212-14474-1     N/A</p>

NOM DU COURS	MANUEL	REFERENCES DU MANUEL DE COURS
<p>Windows 10 Installation &amp; Configuration</p>		<p>Windows 10 (3e édition) Auteur : Myriam GRIS 512 pages Niveau : Initié à confirmé Date de parution : janvier 2018 ISBN : 978-2-409-01210-5 EAN : 9782409012105 Ref. ENI : RB310WIN</p>
<p>MCSA Windows 10 (Examen 70-698 &amp; 70-697) Installation &amp; Configuration de Windows 10 Configuration des Appareils Windows</p>		<p>Editeur(s)Eni Auteur(s) Philippe Païola - Pierre Salvy Collection Coffret Certification technique Parution 07/12/2016 Edition 1ère édition Nb de pages 846 Format 18 x 22 Couverture Broché Poids 1410 Intérieur Noir et Blanc EAN13 9782409005190 ISBN13 978-2-409-00519-0</p>
<p>Programmation Java pour débutants &amp; novices</p>		<p>Le livre de Java premier langage Avec 109 exercices corrigés - Mise à jour avec Java 9</p> <p>Editeur(s)Eyrolles Auteur(s) Anne Tasso Collection Noire Parution 09/11/2017 Édition 12eme édition Nb. de pages 616 EAN13 9782212674866 9782212597998 ISBN13 978-2-212-67486-6 N/A</p>

NOM DU COURS	MANUEL	REFERENCES DU MANUEL DE COURS
<p>Initiation à la construction des sites Web</p>		<p>Réalisez votre site Web avec HTML 5 et CSS 3</p> <p>Editeur(s) Eyrolles  Auteur(s) Mathieu Nebra  Collection OpenClassrooms  Parution 07/09/2017 14/09/2017  Édition 2<sup>ème</sup> édition  Nb. de pages 364  EAN13 9782212674767 9782212595314  ISBN13 978-2-212-67476-7 N/A"</p>
<p>Informatique et sciences du numérique Cours de Spécialité en Terminale ISN (Informatique et Sciences du Numérique)</p>		<p>Informatique et sciences du numérique - Édition spéciale Python !</p> <p>Editeur(s) Eyrolles  Auteur(s) Gilles Dowek, Jean-Pierre Archambault, Claudio Cimelli, Benjamin Wack, Emmanuel Baccelli, Albert Cohen, Christine Eisenbeis, Thierry Viéville  Collection Noire  Parution 22/08/2013 22/08/2013  Nb. de pages 342 342  EAN13 9782212136760 9782212238419  ISBN13 978-2-212-13676-0 N/A</p>
<p>L'ordinateur et Internet expliqués aux utilisateurs curieux</p>		<p>How Computers Work: The Evolution of Technology, 10th Edition</p> <p>Series : How It Works  by Ron White (Author), Timothy Edward Downs (Illustrator)  Paperback: 384 pages  Publisher: Que Publishing; 10 edition (December 18, 2014)  Language: English  ISBN-10: 078974984X  ISBN-13: 978-0789749840</p>

## PARTIE III : DESCRIPTION DES COURS

### 1. Objectifs et description du cours

Ce cours vous présente les bases à connaître pour exploiter efficacement votre ordinateur (ou votre tablette) équipé de Windows 10 et de la suite Microsoft® Office 2016.

Il débute par une présentation du nouvel environnement de travail proposé par Windows 10 : comment ouvrir une session, lancer une application, gérer les fenêtres et les principaux gestes tactiles à connaître.

Vous découvrirez ensuite les manipulations de base du traitement de texte Word 2016 qui vous permettront de réaliser des documents simples : créer un document, saisir le texte, le mettre en forme, insérer un tableau, mettre en page et imprimer le document.

Vous enchaînez par la découverte du tableur Excel 2016 pour réaliser des tableaux simples : créer un classeur, saisir les données et les formules de calcul, modifier la structure du tableau en ajoutant ou supprimant des lignes et colonnes, mettre en forme le tableau en appliquant bordures, couleurs et styles aux cellules. Vous verrez également comment mettre en page et imprimer le tableau et comment le compléter en y insérant un ou plusieurs graphiques.

Vous comprendrez très vite pourquoi il est nécessaire d'enregistrer régulièrement votre travail en créant de nombreux fichiers classés dans divers dossiers ou sur l'espace de stockage en ligne OneDrive ; vous pourrez, grâce à l'Explorateur Windows, retrouver facilement ces fichiers pour les copier, les supprimer...

Mais un ordinateur sert aussi à naviguer sur Internet et à communiquer avec des tiers par l'envoi et la réception de messages : le dernier chapitre de ce cours vous présente donc les fonctionnalités de base du navigateur Microsoft Edge et celles d'Outlook 2016 pour l'envoi et la réception de messages.

Les concepts suivants seront couverts dans le cours :

- Interface Windows
  - Manipulations Windows à connaître
- Interface Word
  - Documents
  - Saisie et modification du texte d'un document
  - Mise en forme du texte d'un document

- Mise en page et impression d'un document
- Insérer un tableau dans un document
- Interface Excel
  - Classeur
  - Déplacements et sélections dans un tableau
  - Saisie et modification des données d'un tableau
  - Calculs simples
  - Feuilles, lignes et colonnes d'une feuille de calcul
  - Présentation des données/des cellules
  - Mise en page et impression de feuilles de calcul
- Graphique
  - Affichage des dossiers et des fichiers
  - Gestion des dossiers et des fichiers
- Envoi et réception de messages avec Outlook
- Surfer sur Internet avec Microsoft Edge

**2. Prérequis :** aucun

**3. Public cible :** dès l'âge de 9/10 ans, ou dès la classe de 6ème

**4. Durée de la formation :** 10 jours : 5 heures de formation et 2 heures de travaux pratiques personnels par jour.

## **5. Contenu pédagogique**

### Interface Windows

- Présentation de Windows
- Démarrer Windows 10
- Ouvrir ou activer une nouvelle session
- Fermer une session
- Mode Tablette et fonctionnalités tactiles
- Description du Bureau
- Découvrir le menu Démarrer
- Gérer les vignettes du menu Démarrer
- Découvrir le Centre de notifications
- Arrêter l'ordinateur

### Manipulations Windows à connaître

- Accéder à la liste des applications

- Ouvrir une application (lancer un programme)
- Activer une application ouverte
- Quitter une application
- Description des fenêtres
- Déplacer/modifier les dimensions d'une fenêtre
- Afficher des fenêtres côte à côte
- Organiser automatiquement les fenêtres
- Utiliser les boîtes de dialogue
- Créer un compte utilisateur

## Interface Word

- Introduction
- Découvrir l'écran de travail
- Afficher/masquer les marques de mise en forme
- Changer le mode d'affichage

## Documents

- Créer/ouvrir/enregistrer/fermer un document
- Utiliser la liste des documents récemment utilisés
- Utiliser l'espace de stockage en ligne OneDrive
- Reprendre la lecture d'un document
- Créer un document basé sur un modèle

## Saisie/sélection/modification de texte

- Sélectionner du texte
- Saisir/supprimer du texte
- Utiliser les taquets de tabulation
- Poser un taquet de tabulation
- Gérer les taquets de tabulation
- Insérer des symboles dans le texte
- Insérer des traits d'union/espaces insécables
- Insérer la date système
- Utiliser la vérification orthographique/grammaticale automatique
- Utiliser une insertion automatique
- Provoquer un saut de page
- Vérifier l'orthographe/la grammaire d'un document
- Déplacer/copier une partie de texte
- Gérer des blocs de texte (sans le Presse-papiers)

## Mise en forme du texte d'un document

- Mettre en valeur des caractères
- Appliquer un effet aux caractères
- Appliquer un style de caractères
- Modifier l'alignement des paragraphes
- Provoquer des retraits de paragraphe
- Modifier l'interligne
- Tracer des bordures autour des paragraphes
- Appliquer une couleur au fond d'un paragraphe
- Présenter les paragraphes avec des puces ou des numéros
- Appliquer un style de paragraphe
- Afficher/masquer le contenu des titres dans un document

## Mise en page et impression d'un document

- Modifier l'orientation des pages
- Modifier les marges d'un document
- Insérer un en-tête ou un pied de page prédéfini
- Gérer les en-têtes et les pieds de page
- Numéroté les pages d'un document
- Utiliser l'aperçu avant impression
- Imprimer un document

## Insérer un tableau dans un document

- Insérer un tableau
- Insérer une colonne/ligne
- Supprimer des lignes/colonnes/cellules
- Fusionner des cellules
- Fractionner des cellules
- Modifier la largeur des colonnes/hauteur des lignes
- Uniformiser la largeur des colonnes/hauteur des lignes
- Mettre en forme un tableau en appliquant un style
- Modifier les bordures d'un tableau
- Appliquer une couleur au fond des cellules

## Interface Excel

- introduction
- Découvrir l'écran de travail
- Changer le mode d'affichage

- Figurer/libérer des lignes et/ou des colonnes

## Classeurs

- Créer un nouveau classeur vide
- Créer un classeur basé sur un modèle
- Ouvrir un classeur
- Enregistrer un classeur
- Fermer un classeur

## Déplacements et sélections dans un tableau

- Se déplacer dans une feuille de calcul
- Atteindre une cellule précise
- Sélectionner des cellules
- Sélectionner des lignes/des colonnes

## Saisie et modification des données dans un tableau

- Saisir des données constantes (texte, valeurs...)
- Saisir un texte de plusieurs lignes dans une cellule
- Créer une série de données
- Modifier le contenu d'une cellule
- Effacer le contenu des cellules
- Trier les données d'un tableau selon un seul critère portant sur les valeurs
- Copier un contenu vers des cellules adjacentes
- Copier/déplacer des cellules

## Calculs simples

- Découvrir le principe des formules de calcul
- Créer une formule de calcul simple
- Additionner un ensemble de cellules
- Rendre absolue une référence de cellule dans une formule
- Saisir une formule multifeuille
- Utiliser les fonctions statistiques simples
- Créer une formule contenant une fonction

## Feuilles, lignes et colonnes d'une feuille de calcul

- Activer une feuille
- Renommer une feuille
- Déplacer/copier une ou plusieurs feuilles

- Insérer/ajouter des feuilles
- Supprimer des feuilles
- Insérer des lignes/des colonnes
- Supprimer des lignes/des colonnes
- Modifier la largeur de colonne/hauteur de ligne
- Ajuster une largeur de colonne/hauteur de ligne

### Présentation des données/des cellules

- Modifier la mise en valeur des caractères
- Formater le contenu de cellules
- Aligner le contenu des cellules
- Fusionner des cellules
- Appliquer des bordures aux cellules
- Appliquer une couleur de fond aux cellules
- Appliquer un style de cellule

### Mise en page et impression de feuilles de calcul

- Modifier les options de mise en page
- Insérer/supprimer un saut de page manuel
- Créer et gérer des en-têtes et des pieds de page
- Utiliser l'aperçu avant impression
- Imprimer un classeur/une feuille/une sélection

### Graphique

- Créer un graphique
- Sélectionner les éléments d'un graphique
- Modifier le type du graphique/d'une série
- Modifier la source de données du graphique
- Appliquer une mise en forme prédéfinie au graphique
- Appliquer un style rapide au graphique

### Affichage des dossiers et des fichiers

- Introduction
- Généralités sur le dossier personnel
- Découvrir l'Explorateur de fichiers
- Accéder à une unité de stockage
- Modifier la présentation de la zone d'affichage

## Envoi et réception de messages avec Outlook

- Introduction
- Lancer/quitter Outlook 2016
- Le volet des dossiers
- Utiliser la barre de navigation
- Le volet de lecture
- Créer et envoyer un message
- Consulter un message reçu
- Répondre à un message
- Transférer un message reçu
- Insérer une signature
- Insérer un fichier
- Recevoir un message comportant une pièce jointe

## Gestion des dossiers et des fichiers

- Gérer la sélection des fichiers ou dossiers dans l'Explorateur
- Créer un dossier dans votre dossier personnel
- Copier des dossiers ou des fichiers
- Déplacer des dossiers ou des fichiers
- Renommer un fichier ou un dossier
- Supprimer des dossiers ou des fichiers
- Gérer les fichiers/les dossiers situés dans la Corbeille
- Utiliser l'espace de stockage OneDrive
- Rechercher à partir de l'Explorateur de fichiers
- Compresser des fichiers (zipper)

## Surfer sur Internet avec Microsoft Edge

- Généralités sur le navigateur Microsoft Edge
- Découvrir Microsoft Edge
- Accéder à une page web
- Effectuer une recherche
- Utiliser la navigation par onglets (ou fenêtres)
- Gérer les Favoris
- Modifier la page de démarrage du navigateur Internet

# Cours

## Programmation Python pour les enfants

---

### 2. Objectifs du cours

#### LA PROGRAMMATION ACCESSIBLE A TOUS !

Python est un langage de programmation puissant, expressif, facile à apprendre et amusant. Il est reconnu pour la facilité de lecture de son code source et il permet en un clic d'afficher à l'écran le résultat de son programme. Jason R Briggs, l'auteur du manuel de cours utilisé pour le présent cours, programme lui-même depuis l'âge de huit ans !

Le cours ***Python pour les enfants*** donne vie à Python et t'emmène, ainsi que tes parents, dans l'univers de la programmation. Ce cours te guidera parmi les bases, à mesure que tu t'essaieras à des exemples de programmes uniques et parfois hilarants, qui mettent en lumière des monstres voraces, des sorciers, des agents secrets, des corbeaux voleurs et d'autres curiosités du genre. Les définitions des termes utilisés, le code colorisé et expliqué en détail, ainsi que des illustrations en couleurs agrémentent l'apprentissage et le rendent plus aisé.

À la fin du cours, tu auras programmé deux jeux complets : un clone du fameux jeu de pong (balle bondissante et raquette) et "M. Filiforme court vers la sortie", un jeu de plates-formes avec des sauts, des animations et bien plus.

A partir de 10 ans

#### TOUT AU LONG DE CETTE AVENTURE, TU APPRENDRAS A :

- Te servir des structures de données fondamentales comme les listes, les tuples et les dictionnaires ;
- Organiser et réutiliser ton code à l'aide de fonctions, de classes et de modules ;
- Utiliser les structures de contrôle comme les boucles et les instructions conditionnelles ;
- Dessiner des formes et des motifs à l'aide du module de la tortue de Python ;
- Créer des jeux, des animations et d'autres merveilles avec tkinter.

Pourquoi les adultes seraient-ils seuls à s'amuser ? ***Python pour les enfants*** est ton ticket d'entrée dans le monde merveilleux de la programmation.

2. **Prérequis** : Aucun, cependant il est recommandé de suivre au préalable le cours « INITIATION A L'INFORMATIQUE Windows 10, Word 2016, Excel 2016, Outlook 2016 et Microsoft Edge » ou avoir un niveau équivalent

**3. Public cible :** dès l'âge de 10 ans, ou dès la classe de 6ème

**4. Durée de la formation :** 5 jours : 5 heures de formation et 2 heures de travaux pratiques personnels par jour.

### **5. Contenu pédagogique**

- **Apprendre à programmer**
  - Les serpents rampent, mais pas tous
  - Calculs et variables
  - Chaînes, listes, tuples et dictionnaires
  - Dessiner avec une tortue
  - Poser des questions avec if et else
  - Tourner en boucle
  - Recycler du code avec des fonctions et des modules
  - Classe et objets
  - Fonctions intégrées de Python
  - Modules utiles de Python
  - Autres graphismes avec la tortue
  - De meilleurs graphismes avec tkinter
  
- **Rebondir !**
  - Débuter ton premier jeu : Rebondir !
  - Achever ton premier jeu : Rebondir !
  
- **M. Filiforme court vers la droite**
  - Créer les graphismes du jeu M. Filiforme.
  - Développer le jeu de M. Filiforme
  - Créer M. Filiforme
  - Achever le jeu M. Filiforme
  - Conclusion - Et à partir de là ?
  - Annexe - mots-clés de Python

# Cours

## Configuration et Dépannage de PC

---

### 1. Objectifs du cours

Apprendre à configurer, upgrader et dépanner un PC sous Windows.

Vous souhaitez vous initier au métier de technicien de maintenance, ou tout simplement être capable d'upgrader et de dépanner votre PC personnel sans aide extérieure. Composé de fiches pratiques accompagnées d'exercices et de quiz, ce guide d'autoformation vous permettra de maîtriser rapidement tous les aspects de la configuration, de la mise à jour et du dépannage de PC sous Windows.

Vous saurez démonter entièrement votre PC, changer des éléments internes et le remonter. Vous apprendrez aussi à installer ou mettre à jour les différentes versions de Windows (de Windows 7 à Windows 10), aussi bien sur un poste seul qu'en environnement réseau, et à mettre en place un accès Internet.

Formatrice depuis dix-huit ans dans le domaine technique, Sophie Lange anime en particulier des formations autour des thèmes suivants : architectures PC, maintenance et dépannage des réseaux locaux, notions fondamentales des réseaux et des systèmes d'exploitation. Elle intervient en entreprise pour mettre en place des solutions réseaux et Internet tout en assurant la maintenance des parcs informatiques

- Maintenance et sécurité
- Le micro-ordinateur
- Les éléments de base
- Les unités de stockage
- Les périphériques d'entrée/sorties
- Les imprimantes et les modems
- Les réseaux et Internet
- Le système d'exploitation
- Windows 7
- Windows 8 et 8.1
- Windows 10

**2. Prérequis :** aucun, cependant il est recommandé de suivre au préalable le cours « INITIATION A L'INFORMATIQUE Windows 10, Word 2016, Excel 2016, Outlook 2016 et Microsoft Edge » ou avoir un niveau équivalent.

**3. Public cible :** dès l'âge de 12 ans

**4. Durée de la formation :** 5 jours : 5 heures de formation et 2 heures de travaux pratiques personnels par jour.

**5. Contenu pédagogique**

## CHAPITRE 1 : MAINTENANCE ET SÉCURITÉ

Objectifs

Contenu

Les outils de maintenance

La sécurité électrique

- Quelques précautions
- Le circuit électrique
- Les problèmes électriques
- Protections électriques
- Les décharges électrostatiques

Les alimentations continues (UPS)

- Description
- Caractéristiques techniques

Les appareils de mesure

- Principe d'utilisation

Problèmes internationaux

- Paramètres à prendre en compte
- Les précautions élémentaires

Élimination des composants et des consommables

- Réglementation
- La revalorisation des déchets
- Les consommables

Les tubes cathodiques

- Entretien et manipulation

Laser et sources lumineuses

- Quelques conseils

Nettoyage et entretien

- Principes généraux

Atelier

Quiz

## CHAPITRE 2 : LE MICRO-ORDINATEUR

Objectifs

Contenu

Le matériel hors de l'unité centrale

- Les éléments de base
- Principe du fonctionnement d'un micro-ordinateur
- Principe de traitement d'une tâche

Les périphériques

- Définition
- Utilisation des périphériques

L'assemblage des différents éléments

- Les étapes d'assemblage

Le Setup/le Bios

- Les fonctions du Bios
- Le standard CMOS setup
- Les réglages avancés
- Fonction des autres paramètres du Bios
- Le soft menu
- La mise à jour du Bios

L'autotest

- Description

Les bips et messages d'erreur

- Les bips
- Les messages

Les composants dans l'unité centrale

- Les éléments

- Schéma d'ensemble
- Les précautions d'usage
- Démontage du PC
- Méthode d'assemblage
- La stratégie de dépannage

#### Les ordinateurs portables

- Les composants
- L'affichage
- La batterie
- Les stations d'accueil
- Les ultraportables

#### Les PC hybrides

- Les tablettes
- Les PC Hybrides

Atelier

Quiz

## CHAPITRE 3 : LES ÉLÉMENTS DE BASE

Objectifs

Contenu

Le boîtier et l'alimentation électrique

- Le boîtier
- L'alimentation électrique
- Les connecteurs de la carte mère
- Les connecteurs de périphériques
- Contrôler une alimentation

La carte mère

- Les chipsets et les connecteurs du processeur
- Les différents connecteurs de cartes d'extension
- Les différentes tailles de cartes mères
- Surveillance du système
- Repérage des éléments

Le processeur

- Caractéristiques techniques des processeurs
- Mode opératoire du processeur

## Évolution des processeurs Intel

- Une page d'histoire

## La gamme des processeurs Pentium

- Généralités
- La gamme Pentium
- Les processeurs AMD

## Les processeurs 64 bits

- Les processeurs Intel 64 bits
- Les processeurs AMD 64 bits

## Le bus

- Le bus interne
- Le bus d'extension

## Les différents types de bus d'extension

- Les bus classiques
- Les bus locaux
- Le bus PCI express
- Le bus AGP (Accelerated Graphics Port)
- Le bus SCSI
- Le bus USB
- Le bus IEEE 1394 Firewire

## La mémoire

- La mémoire RAM (Random Access Memory)
- La ROM (Read-Only Memory)
- Les barrettes de mémoire
- Caractéristiques techniques

## Les ressources du système

- L'IRQ
- L'accès DMA
- Les adresses E/S
- L'adresse mémoire
- Détermination des ressources à utiliser
- Le Plug and Play

## Atelier

## Quiz

## CHAPITRE 4 : LES UNITÉS DE STOCKAGE

Objectifs

Contenu

Caractéristiques techniques des disques durs

- Description
- Performances du disque dur

Les différentes interfaces

- Description des différentes interfaces
- Les disques SSD

Les supports de stockage externes

- Les disques durs externes
- Disque dur NAS
- Les clés USB

Installation d'un disque dur

- Généralités
- Les étapes d'installation
- Préparation d'un nouveau disque dur
- Le système d'archivage

Le lecteur de disquette et de cartes mémoire

- Description
- Installation et configuration
- Les autres lecteurs

Les unités de CD-Rom

- Description
- Installation d'un lecteur de CD-Rom
- Le graveur de CD-Rom
- Utilisation du graveur

Les unités de DVD-Rom

- Le lecteur de DVD-Rom (Digital Versatile Disk)
- Les techniques de gravure
- Le graveur de DVD-Rom

Les unités de Blu-ray

- Le lecteur Blu-ray
- Les disques Blu-ray
- Le graveur Blu-ray

Les bandes de sauvegarde

- Description
- Installer une unité de sauvegarde

Atelier

Quiz

## CHAPITRE 5 : LES PÉRIPHÉRIQUES D'ENTRÉES/SORTIES

Objectifs

Contenu

Les périphériques d'entrées/sorties

- Les périphériques d'entrées
- Les périphériques de sorties

Les ports de communication

- Le port série
- Le port parallèle
- Le port USB (Universal Serial Bus)
- Le port Firewire
- Le port SCSI
- Configuration d'un bus SCSI
- Le port IRDA
- Le port audio/joystick

Les cartes d'extension

- Les différents types de cartes
- Les formats de cartes
- Ajout d'une carte d'extension
- Les paramètres d'une carte d'extension

Les ressources graphiques

- La carte graphique
- Les modes graphiques
- La mémoire graphique
- Le moniteur
- Les résolutions d'écran

## Les périphériques multimédias

- Méthode d'assemblage
- Les connexions vidéo
- Les connexions HDMI
- Connecter un box multimédia
- Les périphériques USB
- Les périphériques Bluetooth

Atelier

Quiz 5-32

## CHAPITRE 6 : LES IMPRIMANTES ET LES MODEMS

Objectifs

Contenu

Les différents types d'imprimantes

- Description
- Les imprimantes jet d'encre
- Les imprimantes laser
- Les imprimantes multifonctions
- Les stations d'impression
- L'impression couleur
- Les consommables

Les modes d'impression

- Les imprimantes bitmap (le mode graphique)
- Le mode PostScript ou PCL
- Installer une imprimante
- Dépannage d'une imprimante

Les imprimantes 3D

- Le concept d'impression 3D
- Le principe de fonctionnement
- Les matières premières

Le modem

- Description
- Les modes de communication
- Caractéristiques techniques

Installation d'un modem

- Connexion du modem
- Configuration du logiciel de communication

Atelier

Quiz

## CHAPITRE 7 : LES RÉSEAUX ET INTERNET

Objectifs

Contenu

Les réseaux

- Principe
- Les types de réseaux locaux

La topologie des réseaux locaux

- Réseau en étoile
- Réseau en bus
- Réseau en anneau

Le câblage réseau

- Le câble à paire torsadée
- Les catégories de câbles à paire torsadée
- Le câble coaxial
- Le câble à fibre optique

La carte réseau

- Installation de la carte réseau
- Configuration de la carte
- Les connecteurs

Extension d'un réseau local

- Les répéteurs
- Les ponts
- Les routeurs
- Les passerelles

Le réseau Internet

- Principe de fonctionnement
- Les services
- Le stockage en Cloud
- Les réseaux sociaux

## Le protocole TCP/IP

- Généralités
- Principe de fonctionnement
- L'adresse IP
- Le masque de sous-réseau
- Configuration du protocole TCP/IP

## Connexion à Internet

- Les services commutés ou les lignes louées
- Le prestataire de services
- Noms de domaine

## Mise en œuvre d'un réseau domestique

- Le matériel
- Installation du réseau
- Méthodes de partage de connexion

## Internet sans fil

- La norme 802.11
- Le matériel
- L'assemblage
- Les clés 3G
- Les téléphones portables

## Atelier

## Quiz

# CHAPITRE 8 : LE SYSTÈME D'EXPLOITATION

## Objectifs

## Contenu

### Le système d'exploitation

- Description
- Choix du système d'exploitation
- Le système d'exploitation des tablettes tactiles

### Les machines virtuelles

- Concept de la virtualisation
- Les logiciels de virtualisation

Atelier  
Quiz

## CHAPITRE 9 : WINDOWS 7

Objectifs

Contenu

Présentation de Windows 7

- Les différentes versions
- Installation complète
- La mise à jour d'un système existant
- Le bureau, le menu système et la barre des tâches
- Internet explorer 9

La configuration du système

- La gestion des applications
- La fonction ReadyBoost
- La restauration du système
- Le menu de démarrage

La sécurité de Windows 7

- Le centre de maintenance
- La gestion des sauvegardes
- La fonction BitLocker
- Le contrôle de compte utilisateur

Windows 7 et les réseaux

- La mise en réseau local
- La connexion au réseau sans fil
- Les groupes résidentiels
- Le pare-feu

Le déploiement de Windows 7

- L'outil Windows AIK
- Créer et restaurer des images
- Personnaliser les fonctionnalités et les programmes

Atelier  
Quiz

## CHAPITRE 10 : WINDOWS 8 ET 8.1

Objectifs

Contenu

Présentation de Windows 8

- Les différentes versions
- Installation de Windows 8
- L'écran d'accueil

La configuration du système

- La gestion des applications
- La gestion des disques
- La récupération du système
- La gestion des sauvegardes

Windows 8 et les réseaux

- La mise en réseau local
- La connexion au réseau sans fil
- Intégration dans un domaine

Windows 8 et la mobilité

- Création d'un avatar
- Récupération des données

Les améliorations de la version 8.1

- Une nouvelle interface
- Prise en charge du double affichage

Atelier

Quiz

## CHAPITRE 11 : WINDOWS 10

Objectifs

Contenu

Mise à niveau vers Windows 10

- Les différentes versions
- Installation de Windows 10
- Le premier démarrage

La configuration du système

- L'icône « Système »
- Les périphériques
- L'icône « Comptes »
- Mise à jour et sécurité
- La récupération du système
- La gestion des sauvegardes

#### L'assistant personnel Cortana – Microsoft Edge

- L'assistant personnel Cortana
- Microsoft Edge

#### Windows 10 et les réseaux

- La mise en réseau local
- La connexion au réseau sans fil
- La mobilité

#### Windows 10 Anniversary

- Installation de la mise à jour
- Les nouveautés et améliorations

#### Atelier

#### Quiz

### 1. Objectifs du cours

Avec ce cours, vous apprendrez l'ensemble des fonctionnalités de la nouvelle version du système d'exploitation **Windows 10** parue en octobre 2017 et nommée **Fall Creators Update**. Il est destiné à tout utilisateur d'un ordinateur équipé de Windows 10 muni ou pas d'un écran tactile.

Vous découvrirez tout d'abord l'environnement de travail (Bureau, fenêtres, menu Démarrer...) et les manipulations liées à une utilisation de Windows sur un écran tactile.

Vous apprendrez à gérer les **fichiers et dossiers** situés sur votre ordinateur mais également sur votre espace de stockage en ligne **OneDrive** : créer des dossiers, copier/déplacer des fichiers, graver ou compresser les fichiers et effectuer des recherches à l'aide de l'Assistante **Cortana**.

Vous découvrirez quelques applications intégrées à Windows 10 telles que l'application **Photos**, le **Lecteur Windows Media**, les applications **Contacts**, **Courrier**, **Calendrier** et **Skype** ainsi que le navigateur internet **Microsoft Edge**, l'espace de travail **Windows Ink Et Paint 3D**.

Lorsque vous serez familiarisé avec cet environnement, vous serez à même de le configurer, créer des **comptes utilisateurs** et **personnaliser l'interface** (arrière-plan du Bureau, raccourcis, vignettes du menu Démarrer...).

Vous découvrirez dans la partie consacrée à la communication les fonctions liées au **partage des données via un réseau** (domestique ou professionnel) et la **connexion à distance**. La dernière partie de ce manuel aborde des notions plus techniques sur les **outils système** (Gestionnaire des tâches, défragmentation, Nettoyeur de disque, Enregistreur d'actions...), la **sauvegarde et restauration** des fichiers et du système, l'**installation** d'applications et de périphériques, la **protection** de votre ordinateur et la **sécurité** de vos données.

A l'issue de cette formation, le participant sera capable de :

- Généralités
- Menu Démarrer et Bureau
- Fenêtres
- Explorateur de fichiers
- Gestion des fichiers et dossiers
- Espace de stockage OneDrive
- Assistant Recherche

- Photos
- Lecteur Windows Media
- Contacts, Courrier, Calendrier, Skype
- Navigateur Internet : Microsoft Edge
- Applications diverses
- Utilisateurs
- Paramètres généraux
- Personnaliser le Bureau et le menu Démarrer
- Réseau et partage
- Connexion Bureau à distance
- Outils système
- Sauvegardes et restaurations
- Installation
- Protection et sécurité

**2. Prérequis :** avoir suivi le cours « INITIATION A L'INFORMATIQUE Windows 10, Word 2016, Excel 2016, Outlook 2016 et Microsoft Edge » ou avoir un niveau équivalent.

**3. Public cible :** dès l'âge de 11 ans, dès la classe de 5ème

**4. Durée de la formation :** 5 jours : 5 heures de formation et 2 heures de travaux pratiques personnels par jour.

## 5. Contenu pédagogique

### 1. Généralités

- Introduction
- Windows 10 Fall Creators : les nouveautés
- Intérêts d'utiliser un compte Microsoft
- Démarrer Windows 10
- Ouvrir ou activer une nouvelle session
- Mode Tablette et fonctionnalités tactiles
- Utiliser l'aide de Windows 10 (application Astuces)
- Fermer une session
- Arrêter l'ordinateur

### 2. Menu Démarrer et Bureau

- Description du Bureau
- Découvrir le menu Démarrer
- Gérer les vignettes du menu Démarrer
- Découvrir le Centre de notifications
- Accéder à la liste des applications

- Ouvrir une application (lancer un programme)
- Activer une application ouverte
- Quitter une application

### 3. Fenêtres

- Description des fenêtres
- Déplacer/modifier les dimensions d'une fenêtre
- Réduire ou fermer une fenêtre
- Afficher des fenêtres côte à côte
- Organiser automatiquement les fenêtres
- Organiser les applications/fenêtres dans des Bureaux virtuels
- Utiliser les boîtes de dialogue

### 4. Explorateur de fichiers

- Généralités sur le dossier personnel
- Découvrir l'Explorateur de fichiers
- Gérer la liste Accès rapide
- Accéder à une unité de stockage
- Modifier la présentation de la zone d'affichage
- Modifier l'organisation de l'affichage des fichiers
- Définir les options d'affichage des dossiers/fichiers

### 5. Gestion des fichiers et dossiers

- Ouvrir un fichier
- Modifier l'application associée par défaut à un type de fichier
- Utiliser les boîtes de dialogue Ouvrir et Enregistrer sous
- Gérer les propriétés d'un fichier
- Gérer la sélection des fichiers ou dossiers dans l'Explorateur
- Créer un dossier dans votre dossier personnel
- Copier des dossiers ou des fichiers
- Copier le chemin d'accès d'un fichier
- Déplacer des dossiers ou des fichiers
- Renommer un fichier ou un dossier
- Afficher les fichiers/emplacements récents
- Supprimer des dossiers ou des fichiers
- Automatiser la suppression de fichiers
- Gérer les fichiers/les dossiers situés dans la Corbeille
- Compresser des fichiers (zipper)
- Protéger/déprotéger un fichier
- Envoyer des fichiers par e-mail
- Graver un fichier ou un dossier
- Utiliser une clé USB

## 6. Espace de stockage OneDrive

- Introduction
- Consulter les fichiers stockés sur OneDrive
- Choisir les dossiers à synchroniser
- Utiliser la fonctionnalité Fichiers OneDrive à la demande
- Interrompre la synchronisation
- Partager un fichier ou le contenu d'un dossier
- Modifier les paramètres OneDrive
- Déconnecter/reconnecter son compte OneDrive
- Connecter un autre espace OneDrive personnel

## 7. Assistant Recherche

- Rechercher à partir de l'Explorateur de fichiers
- Effectuer une recherche à partir du Bureau

## 8. Photos

- Généralités sur les photos numériques avec Windows 10
- Découvrir l'application Windows 10 Photos
- Ouvrir l'application Photos
- Rechercher des photos
- Ouvrir/afficher une photo
- Sélectionner des photos
- Copier ou supprimer des photos
- Modifier une photo
- Rogner ou faire pivoter une photo
- Retoucher une photo ou supprimer les yeux rouges
- Modifier la couleur/la lumière/les effets d'une photo
- Lire et modifier une vidéo
- Créer et gérer les albums photo
- Créer des montages vidéo
- Créer un Remix vidéo
- Partager des photos/vidéos ou un album

## 9. Lecteur Windows Media

- Découvrir le Lecteur Windows Media
- Modifier l'affichage de la fenêtre du Lecteur Windows Media
- Écouter un CD audio avec le Lecteur Windows Media
- Rechercher sur Internet des informations sur un album
- Gérer vos fichiers multimédias dans la Bibliothèque multimédia
- Modifier les paramètres de réglage
- Créer et gérer des compilations (playlists)
- Graver un CD

## 10. Contacts, Courrier, Calendrier, Skype

- Découvrir l'application Contacts
- Découvrir l'application Courrier
- Découvrir l'application Calendrier (agenda)
- Ajouter et gérer des comptes de messagerie
- Découvrir Skype

## 11. Navigateur Internet : Microsoft Edge

- Généralités sur le navigateur Microsoft Edge
- Découvrir Microsoft Edge
- Accéder à une page web
- Utiliser la navigation par onglets (ou fenêtres)
- Effectuer une recherche
- Imprimer une page web
- Gérer les Favoris
- Modifier la page de démarrage du navigateur Internet
- Annoter une page web
- Partager une page web
- Ouvrir une fenêtre de navigation privée

## 12. Applications diverses

- Utiliser la Calculatrice
- Utiliser l'application Sticky Notes
- Utiliser l'application Cartes
- Effectuer une capture d'écran
- Utiliser l'espace de travail Windows Ink
- Utiliser Paint 3D

## 13. Utilisateurs

- Généralités sur les comptes d'utilisateurs
- Créer un compte utilisateur
- Gérer votre compte Microsoft
- Gérer le mot de passe classique
- Gérer les mots de passe Image
- Gérer le code confidentiel (code PIN)
- Choisir un mode de connexion
- Gérer le compte d'un utilisateur
- Modifier le niveau du Contrôle de compte d'utilisateur

## 14. Paramètres généraux

- Accéder aux Paramètres Windows et au Panneau de configuration
- Gérer l'écran de verrouillage
- Gérer la mise en veille

- Modifier la date et l'heure système
- Paramétrer les nombres et les dates selon le pays
- Définir la résolution de l'écran
- Gérer les paramètres d'éclairage nocturne

## 15. Personnaliser le Bureau et le menu Démarrer

- Personnaliser l'arrière-plan du Bureau
- Personnaliser la barre des tâches
- Personnaliser le menu Démarrer
- Personnaliser la zone et le centre de notifications
- Modifier la couleur des fenêtres et de la barre des tâches
- Gérer les raccourcis du Bureau
- Appliquer un thème
- Utiliser plusieurs écrans

## 16. Réseau et partage

- Les différentes méthodes d'organisation des ordinateurs dans les réseaux
- Découvrir le Centre Réseau et partage
- Découvrir et paramétrer le Groupe résidentiel
- Accéder aux ordinateurs du Groupe résidentiel
- Partager un fichier/dossier via le Groupe résidentiel
- Partager un fichier/dossier à partir d'un dossier Public
- Établir une connexion réseau avec un dossier

## 17. Connexion Bureau à distance

- Introduction
- Définir les autorisations de connexion du poste distant
- Définir/modifier les paramètres de connexion du poste hôte
- Utiliser la connexion Bureau à distance

## 18. Outils système

- Découvrir le Gestionnaire des tâches
- Découvrir le menu de démarrage Windows
- Modifier les paramètres de démarrage Windows
- Défragmenter et optimiser les lecteurs
- Afficher les informations sur le système
- Nettoyer un disque dur
- Utiliser l'Enregistreur d'actions utilisateur
- Modifier le nom d'une unité de stockage
- Monter/éjecter un fichier ISO ou VHD

## 19. Sauvegardes et restaurations

- Sauvegardes - restaurations : généralités
- Activer et paramétrer la sauvegarde des fichiers
- Sauvegarder et restaurer le système Windows
- Sauvegarder et restaurer l'intégralité de l'ordinateur (image de disque)
- Réinitialiser l'ordinateur

## 20. Installation

- Installer un périphérique ou une application : généralités
- Installer une imprimante locale ou Wi-Fi
- Installer une imprimante réseau
- Installer une imprimante manuellement
- Définir une imprimante par défaut
- Supprimer une imprimante/un périphérique
- Installer des applications à partir de Windows Store
- Gérer les applications Windows
- Installer un programme
- Bloquer l'installation de programme
- Modifier/supprimer/réparer un programme
- Solutionner un problème de compatibilité Windows

## 21. Protection et sécurité

- Protéger son ordinateur avec Windows Defender
- Utiliser le filtre SmartScreen
- Effectuer des mises à jour avec Windows Update
- Utiliser le Centre Sécurité et maintenance de Windows
- Gérer le pare-feu
- Gérer les paramètres de confidentialité
- Utiliser le Gestionnaire d'informations d'identification

## Cours

# Microsoft Windows 10 : Préparation aux Examens MCSA 70-698 & 70-697

---

### 1. Objectifs du cours

Le cours MCSA 70-697, Configuration des Appareils Windows se décompose en deux parties :

- Installation et configuration de Windows 10 (vous prépare à l'Examen 70-698) ;
- Déploiement et gestion de Windows 10 via des services d'entreprise (vous prépare à l'Examen 70-697) ;

La formation MCSA 70-697, plus communément appelé Configuration des appareils Windows, vise à doter l'apprenant des compétences répertoriées dans les neuf thèmes ci-dessous :

- **Gestion de l'identité** (prise en charge de Windows Store et applications hébergées sur le cloud, prise en charge de l'authentification et des autorisations) : 13 %.
- **Planification du déploiement des appareils et des appareils de bureau** (migration et configuration des données de l'utilisateur, configuration d'Hyper-V, configuration des options de mobilité et configuration de la sécurité pour les périphériques mobiles) ;
- **Planification et mise en œuvre d'une solution de gestion des appareils mobiles à l'aide de Microsoft Intune** (prise en charge des périphériques mobiles, déploiement des mises à jour logicielles à l'aide de Microsoft Intune et gestion des appareils avec Microsoft Intune) ;
- **Configuration de la mise en réseau** (configuration des paramètres IP, configuration des paramètres réseau, configuration et maintien de la sécurité réseau) ;
- **Configuration du stockage** (prise en charge du stockage des données et prise en charge de la sécurité des données) ;
- **Gestion et protection de l'accès aux données.**

**2. Prérequis :** avoir suivi le cours « INITIATION A L'INFORMATIQUE Windows 10, Word 2016, Excel 2016, Outlook 2016 et Microsoft Edge » ou avoir un niveau équivalent.

**3. Public cible :** dès l'âge de 14 ans ;

**4. Durée de la formation :** 10 jours : 5 heures de formation et 2 heures de travaux pratiques personnels par jour.

## **5. Contenu pédagogique**

### **MCSA WINDOWS 10 70-697, 1ERE PARTIE : INSTALLATION ET CONFIGURATION DE WINDOWS 10**

#### **Chapitre 1 Installation du client Windows**

##### A. L'examen de certification 70-697

##### B. Introduction

##### C. Fonctionnalités nouvelles et améliorées

##### D. Préparation à l'installation

- 1. Prérequis minimaux
  - a. Poste de travail
  - b. Tablette tactile
- 2. Choix d'une version
  - a. Windows 10 Famille
  - b. Windows 10 Pro
  - c. Windows 10 Entreprise
  - d. Windows 10 Education
- 3. Vérification de la compatibilité

##### E. Installation du client Windows 10

- 1. DVD d'installation
- 2. Installation depuis une mémoire flash USB
- 3. Windows sur clé USB
- 4. Disque virtuel avec démarrage natif
- 5. Démarrage Secure Boot

##### F. Mise à niveau vers Windows 10

- 1. Mise à niveau depuis le support d'installation
- 2. Mise à niveau depuis le réseau Internet

##### G. Migration vers Windows 10

- 1. Sauvegarder et restaurer Windows
- 2. USMT

## H. Authentification

- 1. Mot de passe image
- 2. Windows Hello
  - a. Empreintes digitales
  - b. Reconnaissance du visage ou de l'iris
- 3. Accès affecté
- 4. Code confidentiel
- 5. Utilisateurs et groupes locaux
- 6. Compte Microsoft
- 7. Contrôle parental

## I. Gestion des licences

- 1. Activation basée sur l'Active Directory
- 2. Service de gestion des clés
- 3. Clé d'activation multiple
  - a. Principe d'une clé MAK
  - b. Volume Activation Management Tool

## J. Résumé du chapitre

## K. Validation des acquis : questions/réponses

## Chapitre 2 Conception d'une image de déploiement

### A. Concept

### B. Format de fichier WIM

- 1. Environnement de préinstallation Windows PE

### C. Création d'une installation de référence

- 1. Kit d'installation automatisée Windows ADK
  - a. Composants du kit Windows ADK
  - b. ICD
- 2. Outil sysprep
- 3. Gestion d'images avec DISM
  - a. Monter une image
  - b. Capturer une image
  - c. Créer une partition avec DiskPart
  - d. Appliquer une image
  - e. Configuration de l'environnement de démarrage

### D. Déploiement par le réseau

- 1. Service de déploiement Windows
  - a. Ajout d'images de démarrage et d'installation
  - b. Réveil d'un ordinateur
  - c. Multidiffusion
  - d. Installation sans surveillance

- 2. Microsoft Deployment Toolkit
  - 3. Client Hyper-V
    - a. Installation d'Hyper-V
    - b. Création d'un ordinateur virtuel
- E. Résumé du chapitre
- F. Validation des acquis : questions/réponses

## Chapitre 3 Interface et applications

### A. Interface Windows 10

- 1. Le bureau
  - a. Exécution et fermeture d'une application
  - b. Personnaliser Windows 10
- 2. Les vignettes
  - a. Affichage des applications
  - b. StartScreen Control
- 3. Zone de recherche
- 4. Assistant vocal Cortana
- 5. Bureau virtuel
- 6. Barre des tâches
  - a. Gestion d'un écran connecté
  - b. Gestion des langues
- 7. Mouvements tactiles
- 8. Raccourcis-clavier
- 9. Continuum

### B. Apps

- 1. Windows Store
  - a. Installation d'une app
  - b. Gérer les mises à jour
  - c. Limitations
  - d. Déploiement SideLoading
- 2. Microsoft Edge
  - a. Affichage de compatibilité
  - b. Épingler un site
  - c. Outils de développement F12
- 3. Photos
- 4. Calendrier
- 5. Courrier
- 6. Contacts

### C. Compatibilité des applications

- 1. Assistant Compatibilité des programmes

- 2. Application Compatibility Toolkit
  - 3. Prise en charge des applications 16 bits
- D. Panneau de configuration et Paramètres
- E. Gestion du contenu multimédia
- 1. Lecteur Windows Media
  - 2. Lire sur
- F. Résumé du chapitre
- G. Validation des acquis : questions/réponses

## Chapitre 4 Gestion des disques et des pilotes

- A. Partitionnement et gestion des fichiers
- 1. Partitions MBR et GPT
    - a. Utilitaire DiskPart
    - b. Console Gestion des disques
    - c. Commandes PowerShell
    - d. Commandes courantes d'opérations sur les disques
  - 2. Espaces de stockage
  - 3. Autorisations NTFS
  - 4. Partage de fichiers
  - 5. Emplacements d'enregistrement
  - 6. Explorateur Windows
  - 7. OneDrive
  - 8. Amélioration des performances
    - a. Compression
    - b. Quota de disque
    - c. Défragmentation du disque
- B. Pilotes de périphériques
- 1. Pilotes signés et non signés
  - 2. Magasin central de pilotes
    - a. Utilitaire Pnputil
    - b. Commande DISM
  - 3. Device Stage
  - 4. Gestionnaire de périphériques
- C. Résumé du chapitre
- D. Validation des acquis : questions/réponses

## Chapitre 5 Gestion des clients Windows

- A. Accès à distance
- 1. Microsoft Management Console
  - 2. Outils d'administration RSAT

- 3. PowerShell
  - 4. Dépannage à distance
    - a. Bureau à distance
    - b. Application Bureau à distance du Windows Store
    - c. RemoteFX
    - d. Assistance à distance
  - 5. Liaison distante sécurisée
    - a. Client VPN
    - b. VPN Connect
    - c. Reconnexion automatique VPN
    - d. DirectAccess
    - e. VPN SSTP
- B. Imprimantes
- 1. Imprimante 3D
  - 2. Wi-Fi Direct Printing
  - 3. Console Gestion de l'impression
  - 4. Impression directe pour les filiales
  - 5. Migration d'une imprimante
  - 6. Impression prenant en charge l'emplacement
- C. Gestion du contenu avec BranchCache
- 1. Présentation de BranchCache
  - 2. Mode de cache distribué
- D. Gestion des périphériques BYOD
- 1. Accès professionnel
  - 2. Dossiers de travail
- E. Résumé du chapitre
- F. Validation des acquis : questions/réponses

## Chapitre 6 Configuration de la sécurité Windows

- A. Protection des postes de travail Windows 10
- 1. Contrôle de compte d'utilisateur
  - 2. Centre de notifications
  - 3. Chiffrement des fichiers
    - a. Système EFS
    - b. Agent de récupération
- B. Sécurisation des données hors connexion
- 1. BitLocker
  - 2. BitLocker To Go
- C. Microsoft Passport
- D. Gestion des mises à jour de sécurité

- 1. Configuration des paramètres de maintenance et de mise à jour
- 2. Windows Update for Business
- E. Contrôle des applications avec AppLocker
- F. Device Guard
- G. Credential Guard
- H. Configuration du Pare-feu avec fonctions avancées de sécurité
- I. Gestionnaire d'identification
- J. Audit
- K. Sécurité dans Microsoft Edge
  - 1. Protection Do Not Track
  - 2. Filtre SmartScreen
  - 3. Navigation InPrivate
- L. Windows Defender
- M. Résumé du chapitre
- N. Validation des acquis : questions/réponses

## Chapitre 7 Connectivité réseau

- A. Protocoles IPv4 et IPv6
  - 1. Adressage IPv4
    - a. Passerelle
  - 2. Adressage IPv6
  - 3. Dépannage IP
    - a. Netsh
    - b. Diagnostics réseau de Windows
- B. Centre Réseau et partage
  - 1. Création d'un serveur VPN
  - 2. Configuration d'une connexion VPN
  - 3. Groupe résidentiel
- C. Gestion des réseaux sans fil
  - 1. Wi-Fi Sense
  - 2. Haut débit
  - 3. Affichage sans fil Miracast
  - 4. Wi-Fi tethering
- D. Allocation automatique d'adresses IP
- E. Résolution des noms
  - 1. Système de noms de domaine
  - 2. Windows Internet Name Service
- F. Résumé du chapitre
- G. Validation des acquis : questions/réponses

## Chapitre 8 Protection et récupération du système

### A. Sauvegarde et restauration

- 1. Réinitialiser ce PC
- 2. Historique des fichiers
  - a. Configurer une sauvegarde
  - b. Restaurer les données
- 3. Récupération de fichiers Windows 7
  - a. Sauvegarder et restaurer Windows 7
  - b. Commande wadmin
- 4. Points de restauration système

### B. Dépannage du système

- 1. Magasin des données de configuration de démarrage
  - a. BCDedit
  - b. BCDboot
- 2. Windows RE
  - a. Utilitaire Copype.cmd
  - b. Lecteur de récupération Windows RE
- 3. Mode sans échec et options de démarrage avancées
- 4. Gestionnaire des tâches
- 5. Utilitaire msconfig
- 6. Diagnostic de la mémoire vive
- 7. Gestion des événements
  - a. Observateurs d'événements
  - b. Joindre une tâche à un événement
  - c. Événements transmis
- 8. Analyseur de performances
- 9. Moniteur de fiabilité
- 10. Enregistreur d'actions utilisateur

### C. Résumé du chapitre

### D. Validation des acquis : questions/réponses

## Chapitre 9 Travaux pratiques

### A. Introduction

### B. Installation du client Windows 10

- 1. Configuration des paramètres réseau
- 2. Définition d'un code confidentiel

### C. Apps Windows 10

- 1. Utilisation d'un compte Microsoft
- 2. Installation d'une application

### D. Configuration du système

- 1. Quota de disque
  - 2. Création d'un ordinateur virtuel
  - 3. Installation du contrôleur de domaine
- E. Protection du poste de travail
- 1. Chiffrement du disque
  - 2. Scan Windows Defender
  - 3. Réinitialisation du poste de travail

## MCSA WINDOWS 10 70-697, 2EME PARTIE : DEPLOIEMENT ET GESTION DE WINDOWS 10 VIA DES SERVICES D'ENTREPRISE

### Chapitre 1 Gestion des périphériques fixes et mobiles en entreprise

- A. Présentation de Windows 10
- B. Gérer Windows 10 en entreprise
- 1. Contraintes et considérations
  - 2. Windows 10 Entreprise, armé pour l'entreprise
    - a. Les fonctionnalités héritées
    - b. Les fonctionnalités introduites par Windows 8 et 8.1
    - c. Les fonctionnalités partagées avec l'édition Professionnel
    - d. Les fonctionnalités exclusives
- C. Gestion d'une flotte nomade
- 1. Nouveaux usages, nouveaux challenges
  - 2. Solutions pour la gestion des clients externes
  - 3. Solutions pour l'accès aux données et applications
- D. Supporter les nouveaux usages et les nouveaux périphériques
- 1. Éléments à considérer
  - 2. Garantir et sécuriser l'accès aux données
  - 3. Garantir et sécuriser l'accès aux applications
    - a. Accès via RemoteApp et Azure RemoteApp
    - b. Accès via Bureau à distance
- E. Utiliser le Cloud pour étendre les possibilités de gestion
- 1. Les solutions Cloud proposées par Microsoft
    - a. Office 365
    - b. Microsoft Azure
    - c. Microsoft Intune
  - 2. Entreprise Mobility Suite : la boîte à outils Cloud de l'administrateur
- F. Les bénéfices des services Cloud
- G. Validation des acquis : questions/réponses
- H. Travaux pratiques
- 1. Création d'un compte Microsoft
  - 2. Activation d'un environnement Microsoft Azure

- 3. Activation d'un environnement Microsoft Office 365
- 4. Activation d'un environnement Enterprise Mobility Suite

## Chapitre 2 Déployer Windows

### A. Méthodes de déploiement

- 1. Solutions techniques au déploiement de Windows 10
- 2. Installation simple de Windows 10
  - a. Préparation du déploiement
  - b. Méthodes de déploiement
- 3. Migrations vers Windows 10
- 4. Provisionnement de postes Windows 10
- 5. Automatisation du déploiement de Windows
  - a. Les déploiements Lite Touch Installation (LTI)
  - b. Les déploiements Zero Touch Installation (ZTI)

### B. Automatisation et personnalisation des déploiements

- 1. Composants
  - a. Windows ADK
  - b. Image système
  - c. Windows Preinstallation Environment
  - d. Les fichiers de réponses
  - e. L'outil sysprep

### C. Déploiement de Windows 10 via Microsoft Deployment Toolkit

- 1. Le Deployment Workbench
- 2. Le Deployment Share
- 3. Les fichiers de configuration
  - a. Le fichier CustomSettings.ini
  - b. Le fichier Bootstrap.ini
  - c. La base de données
- 4. Les séquences de tâches

### D. Activation de Windows 10 en volume

- 1. Les clés d'activation en volume
- 2. Gestion des activations

### E. Validation des acquis : questions/réponses

### F. Travaux pratiques

- 1. Installation manuelle de Windows 10
- 2. Création d'un fichier de réponses
- 3. Démarrage sur un disque virtuel

## Chapitre 3 Gestion des paramètres utilisateur

### A. Gestion des profils utilisateurs

- 1. Fonctionnement des profils utilisateurs
- 2. Types de comptes et profils utilisateurs
  - a. Comptes et profils locaux

- b. Profils itinérants
- c. Profils obligatoires
- 3. Redirection des dossiers et fichiers hors connexion
- B. Virtualisation de la configuration avec UE-V
  - 1. Présentation d'UE-V
  - 2. Composants et architecture d'UE-V
  - 3. Configuration de la synchronisation
    - a. Configuration de l'agent lors de l'installation
    - b. Configuration de l'agent par stratégies de groupe (GPO)
- C. Migration de profils utilisateurs
  - 1. Détermination des éléments à migrer
  - 2. Les composants USMT
- D. Résumé du chapitre
- E. Validation des acquis : questions/réponses
- F. Travaux pratiques
  - 1. Gestion des profils utilisateurs
  - 2. Implémentation d'UE-V

## Chapitre 4 Gestion des identités sous Windows

- A. Gestion des identités
  - 1. Qu'est-ce qu'une identité ?
- B. Authentification
  - 1. Authentification et autorisation
    - a. Types d'authentification
    - b. Processus d'autorisation
  - 2. Les différentes formes d'authentification
    - a. Authentification multifactorielle via Azure MFA
    - b. Cartes à puce virtuelles
    - c. Authentification biométrique
    - d. Images mots de passe
  - 3. Entité de sécurité
  - 4. Authentification au sein d'un groupe de travail
    - a. Utilisation d'information d'authentification
    - b. Authentification
    - c. Autorisation
    - d. Autorisation à distance
    - e. Groupe résidentiel
    - f. Partage
  - 5. Compte Microsoft
  - 6. Authentification via Azure Active Directory
- C. Intégration à un domaine
  - 1. Les avantages du travail dans un domaine
    - a. Évolutivité

- b. Granularité avancée
- c. Les stratégies de groupe
- d. La centralisation
- 2. Prérequis
- 3. Ouverture de session
- 4. Accès aux ressources
- D. Intégration des identités Cloud
  - 1. Vue d'ensemble
  - 2. Gestion de la double identité
  - 3. Vue d'ensemble d'Azure Active Directory
  - 4. Joindre Windows 10 à un domaine Azure Active Directory
- E. Résumé du chapitre
- F. Validation des acquis : questions/réponses
- G. Travaux pratiques
  - 1. Installation d'un contrôleur de domaine
  - 2. Ajout d'une machine au domaine
  - 3. Création d'un utilisateur
  - 4. Ouverture de session

## Chapitre 5 Gestion de Windows 10 par stratégies de groupe

- A. Stratégies de groupe Active Directory
  - 1. Application des paramètres et héritage
  - 2. Filtrage de l'application des paramètres
  - 3. Déterminer l'état du paramétrage effectif
- B. Configuration des postes de travail par stratégies de groupe
  - 1. Gestion des modèles d'administration
  - 2. Paramètres communément utilisés
    - a. Gestion de l'environnement
    - b. Gestion de la sécurité
    - c. Déploiement par stratégies de groupe
- C. Utilisation des stratégies de groupe de préférence
  - 1. Paramètres de préférences et paramètres standard
  - 2. Configuration et filtres
- D. Validation des acquis : Questions / Réponses
- E. Travaux pratiques
  - 1. Création de la structure d'unités d'organisation
  - 2. Création d'une Stratégie de groupe
  - 3. Création du Central Store
  - 4. Installation des modèles d'administration Windows 10 dans le Central Store
  - 5. Configuration d'une Stratégie de groupe standard
  - 6. Configuration d'une Stratégie de groupe de préférence

## Chapitre 6 Contrôler l'accès aux données

- A. Introduction
- B. Sécurisation de l'accès aux données en mobilité
  - 1. Présentation
  - 2. Difficultés d'accès aux données pour plusieurs types de périphériques
  - 3. Difficultés d'accès aux données pour les périphériques non membres du domaine
  - 4. Solutions pour l'accès aux données
- C. Configuration de l'enregistrement des périphériques : Device Registration
  - 1. Présentation
  - 2. Vue d'ensemble de l'enregistrement de périphériques
  - 3. Scénarios pour l'utilisation de l'enregistrement de périphériques
  - 4. Infrastructure requise pour supporter l'enregistrement de l'appareil
  - 5. Enregistrement et inscription des périphériques
- D. Utilisation des Dossiers de travail
  - 1. Présentation
  - 2. Vue d'ensemble des dossiers de travail
  - 3. Composants des dossiers de travail
  - 4. Processus de synchronisation dans les dossiers de travail
  - 5. Processus pour la configuration de dossiers de travail
  - 6. Utilisation de la stratégie de groupe pour configurer des dossiers de travail
- E. Mise en place de stratégies d'accès aux données Cloud
  - 1. Présentation
  - 2. Considérer le stockage en ligne pour les données
  - 3. Comparaison de la solution OneDrive Personal et Enterprise
  - 4. OneDrive
  - 5. OneDrive Entreprise
  - 6. Comment configurer OneDrive
  - 7. Partager les données stockées dans OneDrive
- F. Validation des acquis : questions/réponses
- G. Travaux pratiques
  - 1. Connexion et synchronisation
  - 2. Partage de documents
  - 3. Modification des règles de synchronisation

## Chapitre 7 Configuration réseau et connectivité du poste de travail

- A. Configuration IP sous Windows 10
  - 1. Adressage IPv4
    - a. Présentation
    - b. Adresse publique
    - c. Adresse privée
    - d. Configuration Windows

- 2. Adressage IPv6
    - a. Présentation
    - b. Notation
    - c. Types d'adresses IPv6
    - d. Obtention d'une adresse IPv6
  - 3. Outils de dépannage réseau
    - a. ipconfig
    - b. ping
    - c. tracert
    - d. pathping
    - e. route
    - f. telnet
    - g. netstat
    - h. nslookup
    - i. Diagnostics réseau de Windows
- B. Connexions réseau sous Windows 10
- 1. Connexions filaires
    - a. Connectivité au LAN
    - b. Haute disponibilité
    - c. Sécurité
    - d. Connectivité Internet
  - 2. Connexions sans fil
    - a. Technologies Wireless LAN
    - b. Points d'accès Wi-Fi
    - c. Sécurité
    - d. Configuration Windows
- C. Connexions à distance sous Windows 10
- 1. Réseau privé virtuel (VPN)
    - a. Présentation
    - b. Protocoles VPN
    - c. Configuration
  - 2. DirectAccess
    - a. Présentation
    - b. Avantages
    - c. Prérequis
    - d. Fonctionnement sur le réseau interne
    - e. Fonctionnement sur un réseau externe
- D. Pare-feu de Windows 10
- 1. Présentation
    - a. Règles de trafic entrant
    - b. Règles de trafic sortant
    - c. Portée des règles de trafic
    - d. Règles de sécurité de connexion

- e. Profils réseau
  - 2. Configuration
    - a. Configuration manuelle
    - b. Configuration par Stratégie de groupe
- E. Résumé du chapitre
- F. Validation des acquis : questions/réponses
- G. Travaux pratiques
  - 1. Hyper-V
  - 2. Machines virtuelles
  - 3. Installation du serveur DirectAccess
  - 4. Configuration du serveur DirectAccess
  - 5. Configuration de l'accès distant
  - 6. Configuration du pare-feu Windows Server 2012
  - 7. Configuration de l'ordinateur client Windows 10
  - 8. Test de la connectivité DirectAccess

## Chapitre 8 Gestion des fichiers, des partages et des imprimantes

- A. Gestion du stockage
  - 1. Tables de partition
    - a. Master Boot Record (MBR)
    - b. GUID Partition Table (GPT)
  - 2. Système de fichiers
    - a. FAT32
    - b. NTFS
  - 3. Gestion des disques
    - a. Gestionnaire de disques
    - b. DiskPart
    - c. PowerShell
    - d. Espaces de stockage
- B. Gestion des partages de fichiers
  - 1. Autorisations NTFS
    - a. Présentation
    - b. Autorisations de base
    - c. Autorisations avancées
    - d. Héritage
  - 2. Partage de fichiers
    - a. Méthodes de partage
    - b. Autorisations de partage et autorisations NTFS
    - c. Accès
- C. Gestion de la mise en cache de fichiers
  - 1. Fichiers hors connexion
    - a. Configuration
    - b. Centre de synchronisation

- 2. BranchCache
  - a. Présentation
  - b. Scénario d'utilisation
  - c. Cache en mode hébergé (Hosted Cache Mode)
  - d. Cache en mode distribué (Distributed Cache Mode)
  - e. Prérequis
  - f. Déploiement
- D. Gestion des imprimantes
  - 1. Présentation
  - 2. Partage d'imprimante
- E. Résumé du chapitre
- F. Validation des acquis : questions/réponses
- G. Travaux pratiques
  - 1. Gestion des disques et des volumes
  - 2. Création d'un partage
  - 3. Gestion des autorisations NTFS
  - 4. Configuration de BranchCache

## Chapitre 9 Gestion de Windows 10 par le Cloud

- A. Introduction
- B. Découverte des outils Enterprise Mobility Suite
  - 1. Présentation
  - 2. Qu'est-ce que Enterprise Mobility Suite ?
  - 3. Utilisations pratiques de Microsoft Enterprise Mobility
  - 4. Prérequis pour implémenter Enterprise Mobility Suite
- C. Présentation et implémentation d'Azure Active Directory Premium
  - 1. Présentation
  - 2. Qu'est-ce qu'Azure Active Directory Premium ?
  - 3. Considérations pour l'intégration sur site d'AD DS avec Azure Active Directory
  - 4. Synchronisation d'annuaire
  - 5. Authentification multifactorielle et gestion de mots de passe
  - 6. Vue d'ensemble des applications SaaS
  - 7. Démonstration : accès aux Applications SaaS
  - 8. Utilisation de Windows 10 avec Azure Active Directory
- D. Présentation et implémentation d'Azure Rights Management
  - 1. Présentation
  - 2. Qu'est-ce qu'Azure RMS ?
  - 3. Processus de mise en œuvre pour Azure RMS
  - 4. Utilisation de modèles RMS
  - 5. Les applications qui supportent Azure RMS
  - 6. Vue d'ensemble de RMS Connector

## E. Présentation et implémentation de Microsoft Intune

- 1. Présentation
- 2. Avantages de l'utilisation Intune
- 3. Comparaison d'Intune avec Exchange ActiveSync et Office 365
- 4. Options de mise en œuvre Intune
- 5. Inscription pour le service Cloud Intune
- 6. Vue d'ensemble des portails Intune

## F. Validation des acquis : questions/réponses

## G. Travaux pratiques

- 1. Création d'un modèle
- 2. Protection d'un document

### 1. Objectifs du cours

#### APPRENDRE JAVA EN DOUCEUR

Vous avez décidé de vous initier à la programmation et souhaitez opter pour un langage largement utilisé dans le monde professionnel ? Java se révèle un choix idéal comme vous le constaterez dans ce cours conçu pour les vrais débutants en programmation.

Vous apprendrez d'abord, à travers des exemples simples en Java, à maîtriser les notions communes à tous les langages : variables, types de données, boucles et instructions conditionnelles, etc. Vous franchirez un nouveau pas en découvrant par la pratique les concepts de la programmation orientée objet (classes, objets, héritage), puis le fonctionnement des bibliothèques graphiques AWT et Swing (fenêtres, gestion de la souris, tracé de graphiques). Cet ouvrage vous expliquera aussi comment réaliser des applications Java dotées d'interfaces graphiques conviviales grâce au logiciel libre NetBeans. Enfin, vous vous initierez au développement d'applications avec l'interface Android Studio.

Chaque chapitre est accompagné de deux types de travaux pratiques : des exercices, dont le corrigé est fourni sur l'extension web du livre, et un projet développé au fil de l'ouvrage, qui vous montrera comment combiner toutes les techniques de programmation étudiées pour construire une véritable application Java.

#### À QUI S'ADRESSE CE COURS ?

- Aux vrais débutants en programmation : passionnés d'informatique et programmeurs autodidactes, concepteurs de sites Web souhaitant aller au-delà de HTML et JavaScript, etc.
- Aux enseignants et formateurs recherchant une méthode pédagogique et un support de cours pour enseigner Java à des débutants

#### SUR LE SITE [WWW.ANNETASSO.FR/JAVA](http://WWW.ANNETASSO.FR/JAVA)

- Consultez les corrigés du projet et des exercices
- Téléchargez le code source de tous les exemples du livre
- Dialoguez avec l'auteur

#### QUELS SONT LES CONCEPTS COUVERTS DANS CE COURS AUX DÉBUTANTS ?

- Outils et techniques de base
- Initiation à la programmation orientée objet
- Programmation orientée objet et interfaces graphiques (couvert seulement si l'audience a un niveau élevé et si le temps le permet)

**2. Prérequis :** avoir suivi le cours « INITIATION A L'INFORMATIQUE Windows 10, Word 2016, Excel 2016, Outlook 2016 et Microsoft Edge » ou avoir un niveau équivalent.

**3. Public cible :** dès l'âge de 13 ans, dès la classe de 4ème

**4. Durée de la formation :** 5 jours : 5 heures de formation et 2 heures de travaux pratiques personnels par jour.

## 5. Contenu pédagogique

### PARTIE 0 : INTRODUCTION

Naissance d'un programme

- Construire un algorithme
- Ne faire qu'une seule chose à la fois
- Exemple : l'algorithme du café chaud
- Vers une méthode

**Passer de l'algorithme au programme**

- Qu'est-ce qu'un ordinateur ?
- Un premier programme en Java, ou comment parler à un ordinateur

**Exécuter un programme**

- Compiler, ou traduire en langage machine
- Compiler un programme écrit en Java
- Les environnements de développement

**Le projet : Gestion d'un compte bancaire**

- Cahier des charges
- Les objets manipulés
- La liste des ordres

**Exercices**

- Apprendre à décomposer une tâche en sous-tâches distinctes
- Observer et comprendre la structure d'un programme Java
- Écrire un premier programme Java

## PARTIE I : OUTILS ET TECHNIQUES DE BASE

### 1. Stocker une information

La notion de variable

- Les noms de variables
- La notion de type
- Les types de base en Java
- Comment choisir un type de variable plutôt qu'un autre ?
- Déclarer une variable

L'instruction d'affectation

- Rôle et mécanisme de l'affectation
- Déclaration et affectation
- Quelques confusions à éviter
- Échanger les valeurs de deux variables

Les opérateurs arithmétiques

- Exemple
- La priorité des opérateurs entre eux
- Le type d'une expression mathématique
- La transformation de types

Calculer des statistiques sur des opérations bancaires

- Cahier des charges
- Le code source complet
- Résultat de l'exécution

Exercices

- Repérer les instructions de déclaration, observer la syntaxe d'une instruction
- Comprendre le mécanisme de l'affectation
- Comprendre le mécanisme d'échange de valeurs
- Calculer des expressions mixtes
- Comprendre le mécanisme du cast

Le projet : Gestion d'un compte bancaire

- Déterminer les variables nécessaires au programme

### 2. Communiquer une information

La bibliothèque System

## L'affichage de données

- Affichage de la valeur d'une variable
- Affichage d'un commentaire
- Affichage de plusieurs variables
- Affichage de la valeur d'une expression arithmétique
- Affichage d'un texte

## La saisie de données

- La classe Scanner

## Exercices

- Comprendre les opérations de sortie
- Comprendre les opérations d'entrée
- Observer et comprendre la structure d'un programme Java

## Le projet : Gestion d'un compte bancaire

- Afficher le menu principal ainsi que ses options

### 3. Faire des choix

#### L'algorithme du café chaud, sucré ou non

- Définition des objets manipulés
- Liste des opérations
- Ordonner la liste des opérations

#### L'instruction if-else

- Syntaxe d'if-else
- Comment écrire une condition
- Rechercher le plus grand de deux éléments
- Deux erreurs à éviter
- Des if-else imbriqués

#### L'instruction Switch, ou comment faire des choix multiples

- Construction du Switch
- Calculer le nombre de jours d'un mois donné
- Comment choisir entre if-else et Switch ?

## Exercices

- Comprendre les niveaux d'imbrication
- Construire une arborescence de choix

- Manipuler les choix multiples, gérer les caractères

Le projet : Gestion d'un compte bancaire

- Accéder à un menu suivant l'option choisie

#### 4. Faire des répétitions

Combien de sucres dans votre café ?

La boucle dowhile

- Syntaxe
- Principes de fonctionnement
- Un distributeur automatique de café

La boucle while

- Syntaxe
- Principes de fonctionnement
- Saisir un nombre entier au clavier
- La boucle for
- Syntaxe
- Principes de fonctionnement
- Rechercher le code Unicode d'un caractère de la table ASCII

Quelle boucle choisir ?

- Choisir entre une boucle do...while et une boucle while
- Choisir entre la boucle for et while

Exercices

- Comprendre la boucle do...while
- Apprendre à compter, accumuler et rechercher une valeur
- Comprendre la boucle while, traduire une marche à suivre en programme Java
- Comprendre la boucle for

Le projet : Gestion d'un compte bancaire

- Rendre le menu interactif

## PARTIE II : INITIATION A LA PROGRAMMATION ORIENTEE OBJET

### 5. De l'algorithme paramétré à l'écriture de fonctions

Algorithme paramétré

- Faire un thé chaud, ou comment remplacer le café par du thé

Des fonctions Java prédéfinies

- La librairie Math
- Exemples d'utilisation
- Principes de fonctionnement

Construire ses propres fonctions

- Appeler une fonction
- Définir une fonction

Les fonctions au sein d'un programme Java

- Comment placer plusieurs fonctions dans un programme
- Les différentes formes d'une fonction

Exercices

- Apprendre à déterminer les paramètres d'un algorithme
- Comprendre l'utilisation des fonctions
- Détecter des erreurs de compilation concernant les paramètres ou le résultat d'une fonction

Le projet : Gestion d'un compte bancaire

- Définir une fonction
- Appeler une fonction

## 6. Fonctions, notions avancées

La structure d'un programme

- La visibilité des variables
- Variable locale à une fonction
- Variable de classe
- Quelques précisions sur les variables de classe

Les fonctions communiquent

- Le passage de paramètres par valeur
- Le résultat d'une fonction
- Lorsqu'il y a plusieurs résultats à retourner

Exercices

- Repérer les variables locales et les variables de classe

- Communiquer des valeurs à l'appel d'une fonction
- Transmettre un résultat à la fonction appelante

Le projet : Gestion d'un compte bancaire

- Comprendre la visibilité des variables
- Les limites du retour de résultat

## 7. Les classes et les objets

La classe String, une approche de la notion d'objet

- Manipuler des mots en programmation
- Les différentes méthodes de la classe String
- Appliquer une méthode à un objet

Construire et utiliser ses propres classes

- Définir une classe et un type
- Définir un objet
- Manipuler un objet
- Une application qui utilise des objets Cercle

Exercices

- Utiliser les objets de la classe String
- Créer une classe d'objets
- Consulter les variables d'instance
- Analyser les résultats d'une application objet

Le projet : Gestion d'un compte bancaire

- Traiter les chaînes de caractères
- Définir le type Compte
- Construire l'application Projet
- Définir le type Ligne Comptable
- Modifier le type Compte
- Modifier l'application Projet

## 8. Les principes du concept objet

La communication objet

- Les données statistiques
- Le passage de paramètres par référence

Les objets contrôlent leur fonctionnement

- La notion d'encapsulation
- La protection des données
- Les méthodes d'accès aux données
- Les constructeurs

### L'héritage

- La relation « est un »
- Le constructeur d'une classe héritée
- La protection des données héritées
- Le polymorphisme

### Les interfaces

- Qu'est-ce qu'une interface ?
- Calculs géométriques

### 1. Objectifs du cours

Vous rêvez d'apprendre à créer des sites web mais vous avez peur que ce soit compliqué car vous débutez ? Ce cours est fait pour vous ! Conçu pour les débutants, il vous permettra de découvrir HTML 5 et CSS 3, les dernières technologies en matière de création de sites web, de façon progressive et sans aucun prérequis, si ce n'est de savoir allumer son ordinateur !

#### QU'ALLEZ-VOUS APPRENDRE ?

- **Les bases de HTML 5**
  - Comment fait-on pour créer des sites web ?
  - Votre première page web en HTML
  - Organiser son texte
  - Créer des liens
  - Les images
- **Les joies de la mise en forme avec CSS**
  - Mettre en place le CSS
  - Formater le texte
  - La couleur et le fond
  - Les bordures et les ombres
  - Créer des apparences dynamiques
  - Effets avancés en CSS
- **La mise en page du site**
  - Structurer sa page
  - Le modèle des boîtes
  - La mise en page avec Flexbox
  - Quelques autres techniques de mise en page
  - TP : créer un site pas à pas
- **Fonctionnalités avancées**
  - Les tableaux
  - Les formulaires
  - La vidéo et l'audio
  - Le responsive design avec les media queries
- **Annexes**
  - Publier son site sur le Web
  - Mémento des balises HTML
  - Mémento des propriétés CSS

**2. Prérequis :** avoir suivi le cours « INITIATION A L'INFORMATIQUE Windows 10, Word 2016, Excel 2016, Outlook 2016 et Microsoft Edge » ou avoir un niveau équivalent.

**3. Public cible :** dès l'âge de 14 ans

**4. Durée de la formation :** 5 jours : 5 heures de formation et 2 heures de travaux pratiques personnels par jour.

## **5. Contenu pédagogique**

### **PARTIE I : Les Bases du HTML5**

#### **Chapitre 1 Comment fait-on pour créer des sites web ?**

- Le fonctionnement des sites web
- HTML et CSS : deux langages pour créer un site web
- L'éditeur de texte
- Les navigateurs

#### **Chapitre 2 Votre première page web en HTML**

- Créer une page web avec l'éditeur
- Les balises et leurs attributs
- Structure de base d'une page HTML5
- Les commentaires

#### **Chapitre 3 Organiser son texte**

- Les paragraphes
- Les titres
- La mise en valeur
- Les listes

#### **Chapitre 4 Créer des liens**

- Un lien vers un autre site
- Un lien vers une autre page de son site
- Un lien vers une ancre
- Cas pratiques d'utilisation des liens

## Chapitre 5 Les images

- Les différents formats d'images
- Insérer une image
- Les figures

## PARTIE II Les joies de la mise en forme avec CSS

### Chapitre 6 Mettre en place le CSS

- La petite histoire du CSS
- Où écrit-on le CSS ?
- Appliquer un style : sélectionner une balise
- Appliquer un style : class et id
- Appliquer un style : les sélecteurs avancés

### Chapitre 7 Formatage du texte

- La taille
- La police
- Italique, gras, souligné
- L'alignement
- Les flottants

### Chapitre 8 La couleur et le fond

- Couleur du texte
- Couleur de fond
- Images de fond
- La transparence

### Chapitre 9 Les bordures et les ombres

- Bordures standard
- Bordures arrondies
- Les ombres

### Chapitre 10 Création d'apparences dynamiques

- Au survol
- Au clic et lors de la sélection
- Lorsque le lien a déjà été consulté

## PARTIE III : Mise en page du site

### Chapitre 11 Structurer sa page

- Les balises structurantes de HTML5
- Exemple concret d'utilisation des balises
- Assurer la compatibilité avec IE

## Chapitre 12 Le modèle des boîtes

- Les balises de type block et inline
- Les dimensions
- Les marges
- Quand ça dépasse

## Chapitre 13 Le positionnement en CSS

- Le positionnement flottant
- Transformez vos éléments avec display
- Le positionnement inline-block
- Les positionnements absolus, fixe et relatif

## Chapitre 14 TP : création d'un site pas à pas

- Maquettage du design
- Organiser le contenu en HTML
- Mettre en forme en CSS
- Assurer la compatibilité avec IE
- Vérifier la validité
- Le code final

## PARTIE IV FONCTIONNALITES EVOLUEES

### Chapitre 15 Les tableaux

- Un tableau simple
- Un tableau structuré

### Chapitre 16 Les formulaires

- Créer un formulaire
- Les zones de saisie basiques
- Les zones de saisie enrichies
- Les éléments d'options
- Finaliser et envoyer le formulaire

### Chapitre 17 La vidéo et l'audio

- Les formats audios et vidéo
- Insertion d'un élément audio

- Insertion d'une vidéo

## Chapitre 18 Mise en page adaptative avec les Media Queries

- Mise en place des media queries
- Les règles disponibles
- Mise en pratique des media queries sur le design
- Media queries et navigateurs mobiles

## Chapitre 19 Aller plus loin

- Du site web à l'application web (JavaScript, AJAX. . .)
- Technologies liées à HTML5 (Canvas, SVG, Web Sockets. . .)
- Les sites web dynamiques (PHP, JEE, ASP .NET. . .)

## Chapitre 20 Envoyez votre site sur le Web

- Le nom de domaine
- L'hébergeur
- Utiliser un client FTP

## Chapitre 21 Gérer la compatibilité entre les navigateurs

- Les commentaires conditionnels
- Les hacks CSS
- Les outils de débogage

## PARTIE V CAS PRATIQUE DE CONCEPTION D'UN SITE

### Chapitre 22 Utilisation d'un CMS : JOOMLA

- Connaissances requises pour aborder Joomla!
- Installation de Joomla! 2.5
- Administration système de Joomla! 2.5
- Gestion et organisation du contenu
- Gestion des utilisateurs et des permissions
- Construction d'un site Joomla! 2.5
- Enrichir un site Joomla! avec les extensions
- Optimisation et sécurisation de Joomla! 2.5

# Cours

## Informatique et sciences du numérique

### Cours de Spécialité en Terminale ISN (Informatique et Sciences du Numérique)

---

#### 1. Objectifs du cours

L'Informatique et Sciences du Numérique (connue sous l'abréviation ISN) est un nouvel enseignement de spécialité de terminale série scientifique de la réforme des lycées depuis 2012 en France, au même titre que les enseignements de spécialité : mathématiques, sciences physiques et chimiques, sciences de l'ingénieur et sciences de la vie et de la Terre.

Ce cours s'adresse donc aux élèves des séries C qui souhaitent :

- Poursuivre leur formation dans des universités en France
- Ou, plus globalement, qui souhaitent étudier l'informatique à l'université

Suffit-il d'apprendre à utiliser les appareils dont on est entouré ? N'a-t-on pas envie d'en comprendre le fonctionnement ? Ne préfère-t-on pas se former au cœur conceptuel et technique de l'informatique, plutôt que de rester les consommateurs serviles de ce qui se crée ailleurs ?

L'objectif de ce cours est d'introduire les quatre concepts de machine, d'information, d'algorithme et de langage qui sont au cœur de l'informatique, et de montrer comment ils fonctionnent ensemble.

Dans la première partie, nous apprendrons à écrire des programmes, en découvrant les ingrédients dont les programmes sont constitués : l'affectation, la séquence et le test, les boucles, les types, les fonctions et les fonctions récursives.

Dans la deuxième partie, nous apprendrons à représenter les informations que l'on veut communiquer, les stocker et les transformer, textes, nombres, images et sons. Nous apprendrons également à structurer et compresser de grandes quantités d'informations et à les protéger par le chiffrement.

Dans la troisième partie, nous verrons que derrière les informations, il y a toujours des objets matériels : ordinateurs, réseaux, robots, etc. Nous découvrons comment fonctionnent toutes ces machines que nous utilisons tous les jours.

Dans la quatrième partie, nous apprendrons quelques-uns des savoir-faire les plus utiles au XXI<sup>e</sup> siècle : ajouter des nombres exprimés en base deux, dessiner, retrouver une information par dichotomie, trier des informations et parcourir des graphes.

Ce cours comporte des chapitres élémentaires et avancés. Chacun contient une partie de cours, des sections de savoir-faire qui permettent d'acquérir les capacités essentielles, et

des exercices, notés difficiles pour certains, avec corrigés lorsque nécessaire. Avec des compléments disponibles en ligne.

Le langage de programmation utilisé étant laissé aux choix des enseignants, les programmes figurant dans le manuel sont accessibles en Python, Java, Java'sCool, JavaScript, C et C++ (voir le site des Editions Eyrolles, [www.editions-eyrolles.com](http://www.editions-eyrolles.com)).

**2. Prérequis :** avoir suivi le cours « INITIATION A L'INFORMATIQUE Windows 10, Word 2016, Excel 2016, Outlook 2016 et Microsoft Edge » ou avoir un niveau équivalent.

**3. Public cible :** dès l'âge de 15 ans

- Lycéens inscrits à la spécialité ISN (ou séries C de l'enseignement au Togo) ;
- Enseignants de la spécialité ISN (ou séries C de l'enseignement au Togo) ;

**4. Durée de la formation :** 5 jours : 5 heures de formation et 2 heures de travaux pratiques personnels par jour.

## **5. Contenu pédagogique**

Première partie - Langages

- Les ingrédients des programmes
- Les boucles
- Les types
- Les fonctions
- La récursivité
- La notion de langage formel

Deuxième partie - Informations

- Représenter des nombres entiers et à virgule
- Représenter des caractères et des textes
- Représenter des images et des sons
- Les fonctions booléennes
- Structurer l'information
- Compresser, corriger, chiffrer

Troisième partie - Machines

- Les portes booléennes
- Le temps et la mémoire
- L'organisation d'un ordinateur
- Les réseaux

- Les robots

#### Quatrième partie - Algorithmes

- Ajouter deux nombres exprimés en base deux
- Dessiner
- La dichotomie
- Trier
- Parcourir un graphe

#### Idées de projets

- Un générateur d'exercices de calcul mental
- Mastermind
- Brin d'ARN
- Bataille navale
- Cent mille milliards de poèmes
- Site de rencontres
- Tracer la courbe représentative d'une fonction polynôme du second degré
- Gérer le score au tennis
- Automatiser les calculs de chimie
- Tours de Hanoï
- Tortue Logo
- Dessins de plantes
- Langage CSS
- Calcul sur des entiers de taille arbitraire
- Calcul en valeur exacte sur des fractions
- Représentation des dates et heures
- Transcrire dans l'alphabet latin
- Correcteur orthographique
- Daltonisme
- Logisim
- Banc de registres
- Simuler le comportement d'un processeur
- Utilisation du logiciel Wireshark
- Algorithme de pledge
- Algorithme calculant le successeur d'un nombre entier naturel  $n$
- Le jeu de la vie
- Une balle
- Générateur d'oeuvres aléatoires
- Détecteur de mouvement visuel
- Qui est-ce ?
- Un joueur de Tic-tac-toe
- Enveloppe convexe
- Chemins les plus courts
- Utilisation des réseaux sociaux

## Cours

# L'ordinateur et Internet expliqués aux utilisateurs curieux

---

### 1. Objectifs du cours

Dans ce cours, vous apprendrez des informations détaillées non seulement sur les PC, mais également sur l'évolution des technologies : comment les dinosaures géants et coûteux du siècle dernier sont devenus des smartphones, des tablettes et des ordinateurs portables plus petits mais plus puissants.

Que vous vous intéressiez aux affaires, aux jeux, à la photographie numérique, aux loisirs, aux communications ou à la sécurité, vous apprendrez comment l'informatique évolue dans votre vie. Vous apprendrez :

- Comment les smartphones et les tablettes PC vous donnent littéralement la puissance d'un ordinateur de bureau ;
- Comment la technologie informatique relie nos foyers, notre lieu de travail, nos loisirs et nos communications quotidiennes ;
- Comment les avancées telles que Facebook, Twitter, Google, eBay et les smartphones élargissent notre univers d'amis, de connaissances et d'opportunités ;
- Comment une miniaturisation accrue conduit à de nouveaux produits, tels que les smartphones, les smartwatches et Google Glass ;
- Comment la technologie informatique tire parti des avantages de la physique quantique et des innovations que personne n'avait même imaginées il y a quelques années.

En plus détaillé, il s'agira de passer en revue les concepts suivants :

#### Qu'est-ce qui fait d'un ordinateur un ordinateur ?

- Les LEGO fantomatiques de l'informatique
- Comment les ordinateurs se souviennent
- Comment un petit microprocesseur fait de grandes choses
- Comment les cartes mères conduisent une symphonie de données

#### Logiciels - La propre poésie de l'ordinateur

- Comment les mots sont cousus dans les programmes
- Fonctionnement des applications pour pouvoir jouer
- Comment les jeux créent de nouveaux mondes
- Comment un logiciel de sécurité combat les envahisseurs

#### Évolution des ordinateurs

- Les origines de l'ADN informatique

- Comment les petites mutations rapportent gros
- Chérie, j'ai rétréci le PC
- Evolution du super-ordinateur
- Comment les caméras capturent les mémoires

### Comment les ordinateurs développent nos sens

- Comment rester en contact
- Comment un ordinateur crée des visions
- Comment les ordinateurs chatouillent vos oreilles

### Le petit filet qui s'est développé

- Comment les réseaux unissent les ordinateurs
- Comment Internet nous apporte le monde
- Comment le Web met tout cela à votre portée
- Comment rester en contact avec Internet

### Comment les imprimeurs mettent les données entre nos mains

- Fonctionnement de l'impression en noir et blanc
- L'impression Gutenberg n'a jamais été imaginée

### Alors, quelle est la prochaine étape ?

**2. Prérequis :** avoir suivi le cours « INITIATION A L'INFORMATIQUE Windows 10, Word 2016, Excel 2016, Outlook 2016 et Microsoft Edge » ou avoir un niveau équivalent.

**3. Public cible :** dès l'âge de 15 ans

**4. Durée de la formation :** 5 jours : 5 heures de formation et 2 heures de travaux pratiques personnels par jour.

### 5. Contenu pédagogique

#### PARTIE 1 : QU'EST-CE QUI FAIT D'UN ORDINATEUR UN ORDINATEUR?

##### Chapitre 1. Les LEGO fantomatiques de l'informatique

- Comment les vagues emportent l'univers dans une joie
- Comment l'information déferle sur les vagues
- Comment l'électromagnétisme est le fantôme dans la machine
- Comment nous contrôlons l'électricité
- Comment les ordinateurs créent notre monde en utilisant des nombres

## Chapitre 2. Comment les ordinateurs se souviennent

- Comment un petit transistor fait de gros travaux
- Écrire des données sur la RAM
- Lecture de données depuis la RAM
- Comment la mémoire flash se souvient-elle lorsque le commutateur est désactivé

## Chapitre 3. Comment un petit microprocesseur fait de grandes choses

- Comment un processeur suit les numéros
- Comment un processeur fait-il des maths?
- Comment un processeur déplace les données
- Comment fonctionnent les processeurs multicœurs
- Comment les processeurs de bureau la rendent complexe
- Comment les processeurs mobiles restent simples

## Chapitre 4. Comment les cartes mères conduisent une symphonie de données

- Comment une carte mère réunit tout cela
- Comment le chipset dirige le trafic
- Comment PCI-Express franchit la barrière de bus

## PARTIE 2 : LOGICIELS - LA PROPRE POESIE DE L'ORDINATEUR

Logiciel du deuxième millénaire

Logiciel Killer

Puissance au logiciel

Systèmes d'exploitation et autres logiciels

La décentralisation de l'OS

## Chapitre 5. Comment les mots sont cousus dans les programmes

- Différents langages de programmation
- Logiciel de construction
- Comment un programme est une feuille de route
- Comment les interprètes logiciels génèrent une action
- Comment un compilateur produit un logiciel

## Chapitre 6. Fonctionnement des applications pour pouvoir jouer

- Comment le texte crie et murmure
- Comment les bases de données suivent tout
- Comment emballer les bases de données
- Comment les bases de données établissent des connexions
- Comment les tableurs résolvent des formules
- Comment les nombres deviennent des images
- Comment l'art est compressé pour économiser de l'espace

- Comment le logiciel d'imagerie peint par numéros
- Comment les éditeurs de photos font revivre les vieux souvenirs
- Comment les applications alimentent les appareils mobiles

### Chapitre 7. Comment les jeux créent de nouveaux mondes

- Comment les ordinateurs tracent un monde en 3D
- Comment la 3D s'habille
- Comment les shaders contrôlent le monde
- Comment les jeux peuplent de nouveaux mondes

### Chapitre 8. Comment un logiciel de sécurité combat les envahisseurs

- Comment les pirates informatiques s'introduisent dans
- Comment les logiciels espions signalent tout ce que vous faites
- Comment les virus envahissent votre ordinateur
- Comment les virus s'attaquent à votre courrier électronique
- Comment les logiciels antivirus combattent-ils?
- Comment les pare-feu empêchent les pirates
- Comment les spammeurs vous trouvent
- Comment Antispam Software détecte le courrier électronique bidon
- Comment les nombres premiers protègent-ils les secrets Prime

## PARTIE 3 : ÉVOLUTION DES ORDINATEURS

### Chapitre 9. Les origines de l'ADN informatique

- Les fossiles de l'époque prémobilienne
- Reliques persistantes: la souris
- Reliques persistantes: le clavier
- Comment le lecteur de disquettes Workaday a statué
- Comment était le CRT La Grande Dame des Affiche
- L'impact de l'imprimante à impact sur place
- L'origine peu probable d'Internet: le modem commuté
- Comment le câblage était pire: série
- Comment le câblage était pire: parallèle
- Comment l'alimentation n'a pas changé
- Comment l'iPhone a réussi

### Chapitre 10. Comment de petites mutations rapportent gros

- Comment USB est vraiment universel
- Combien de bits apportent de gros changements
- Comment la compression de fichiers réduit la taille des fichiers
- Comment les disques SSD commandent-ils l'instant?
- Comment les disques SSD sortent de la corbeille

- Comment les PC utilisent Light to Remember
- Comment les lecteurs de disques optiques écrivent avec de la lumière

### Chapitre 11. Chérie, j'ai rétréci le PC.

- Comment les ordinateurs deviennent plus petits... et meilleurs
- Comment les iPods sortent les médias
- Comment elnk met des mots sur votre liseuse
- Comment tous ces intelligents ont été emballés dans un smartphone
- Comment Google Glass mène au Borg

### Chapitre 12. L'évolution du super ordinateur

- Comment les cartes vidéo brisent la barrière de jeu
- Comment l'overclocking multiplie le temps
- Comment un PC le garde au frais
- Comment le refroidissement avancé réfrigère votre PC
- Comment jailbreaker libère vos appareils

### Chapitre 13. Comment les caméras capturent les mémoires

- Comment les appareils photo numériques capturent le moment
- Comment l'autofocus efface l'image
- Comment les caméras choisissent une exposition

## PARTIE 4 : COMMENT LES ORDINATEURS DEVELOPPENT NOS SENS

### Chapitre 14. Comment rester en contact

- Comment votre smartphone sait où vous êtes
- Comment les appareils reconnaissent notre toucher
- Comment le verre devient fort et souple
- Comment les contrôleurs de jeu vous laissent jouer
- Comment les contrôleurs de jeu vous laissent sentir la force
- Comment les smartphones obtiennent de bonnes vibrations
- Comment les appareils capturent-ils la lumière?
- Comment un scanner à plat simplifie la numérisation
- Comment les codes gardent une trace de tout (tout!)
- Comment fonctionne la reconnaissance optique de caractères

### Chapitre 15. Comment un ordinateur crée des visions

- Comment un écran LCD crée des couleurs éclatantes
- Comment les écrans plasma brillent
- Comment DLP allie les couleurs
- Comment OLED éclaire une nouvelle génération d'écrans
- Comment la 3D vous rend canard

## Chapitre 16. Comment les ordinateurs chatouillent vos oreilles

- Comment votre appareil écoute
- Comment les haut-parleurs sonnent
- Comment le son numérique trompe votre oreille
- Comment l'audio 3D vous entoure

## PARTIE 5 : LE PETIT FILET QUI S'EST DEVELOPPE

### Chapitre 17. Comment les réseaux lient les ordinateurs ensemble

- Comment les ordinateurs se connectent les uns aux autres
- Comment les données voyagent entre ordinateurs
- Comment le Wi-Fi rend Internet portable
- Comment Bluetooth maintient les appareils connectés
- Comment NFC permet-il aux périphériques intelligents de passer des appels rapprochés

### Chapitre 18. Comment Internet nous apporte le monde

- Comment le large bande crams dans les données
- Comment DSL turbocompresse une ligne téléphonique
- Comment le câble apporte Internet à votre quartier
- Comment la fibre optique illumine l'avenir
- Comment les ordinateurs font des appels téléphoniques
- Comment cellulaire évolué
- Comment les réseaux se parlent
- Comment l'information navigue sur Internet
- Comment les services en ligne vous sérénade
- Comment les films entrent dans votre maison

### Chapitre 19. Comment le Web met tout cela à votre portée

- Comment un navigateur ouvre des pages
- Comment un navigateur affiche les pages Web
- Comment les cookies échangent des miettes de données
- Comment Google sait tout
- Comment eBay vend tout

### Chapitre 20. Comment rester en contact avec Internet

- Comment l'email l'emporte
- Comment Facebook laisse votre chat devenir viral
- Comment Twitter change la communication
- Fonctionnement du partage de fichiers Internet
- Comment BitTorrents se propage la richesse
- Comment les nuages nous englobent tous

## PARTIE 6 : COMMENT LES IMPRIMEURS METTENT LES DONNEES ENTRE NOS MAINS

### Chapitre 21. Fonctionnement de l'impression en noir et blanc

- Comment les imprimeurs créent-ils du texte à emporter
- Comment les polices de contour libèrent l'imagination
- Comment une imprimante écrit avec de la lumière

### Chapitre 22. Imprimer Gutenberg n'a jamais été imaginé

- Comment les imprimantes créent la couleur
- Comment un jet d'encre pulvérise des images
- Comment une imprimante crache des photos
- Comment une imprimante laser crée en couleur
- Comment fonctionne une imprimante couleur à encre solide
- Comment les imprimantes créent en 3D

## PARTIE 7: ALORS, QUELLE EST LA PROCHAINE ETAPE?

- Quantum
- Points quantiques
- L'apprentissage en profondeur
- Graphène
- impression en 3D



[www.ipnetinstitute.com](http://www.ipnetinstitute.com)

 **iP Net**  
**Institute**  
of Technology

*Next Generation  
IT Professionals*

## LICENCES PROFESSIONNELLES

-  **Génie Logiciel**
-  **Réseaux, Systèmes & Sécurité**
-  **Cybersécurité**
-  **Développement Web, Base de Données & Big Data**
-  **Webdesign, Infographie et Multimédia**

### **PUBLIC CIBLE :**

-  BAC II séries C, D, F2, F3, G3, Etc.
-  Etude de dossier

Contact : Tél. : +228 99 31 07 11 / 99 31 07 21 / 22 51 77 77 / 92 46 13 42

[www.ipnetinstitute.com](http://www.ipnetinstitute.com) - [ipnet@ipnetinstitute.com](mailto:ipnet@ipnetinstitute.com)

Abonnez-vous à notre page Facebook : [www.facebook.com/ipnet.togo](http://www.facebook.com/ipnet.togo)