

Introduction

Pourquoi le C2i ?

L'invasion de l'informatique est maintenant totale et il est impensable de sortir diplômé de l'Enseignement Supérieur sans avoir un minimum de maîtrise de l'outil informatique et de l'Internet. Cela vous est indispensable pour votre vie professionnelle future, mais aussi pendant vos études : de plus en plus, on exigera que vous fassiez des exposés, des rapports de stage, des mémoires d'un niveau de qualité de présentation que seuls les outils informatiques vous permettront d'atteindre.

Selon les cursus, il y a depuis longtemps certains enseignements d'informatique adaptés aux différentes disciplines. On a voulu, à côté de ces enseignements, assurer un tronc commun de ce qu'il est indispensable de connaître et de maîtriser. Pour cela, on a créé le C2i, Certificat de compétences en Informatique et Internet. Vous devez obtenir le 1^{er} niveau de ce certificat en principe au cours de la Licence. Dans la suite, nous dirons « C2i » pour « C2i niveau 1 ».

Les compétences à acquérir

On a défini un référentiel national des compétences à acquérir, donc valable pour toute la France ; tout porte à croire que les différents pays européens en font autant. Ce référentiel comporte neuf domaines, labellés A1, A2, B1 à B7.

A1 : Tenir compte du caractère évolutif des technologies de l'information et de la communication.

A2 : Intégrer la dimension éthique et le respect de la déontologie.

B1 : S'approprier son environnement numérique de travail.

B2 : Rechercher l'information.

B3 : Sauvegarder, sécuriser, archiver ses données en local et en réseau.

B4 : Réaliser des documents destinés à être imprimés.

B5 : Réaliser la présentation de ses travaux en présence et en ligne.

B6 : Echanger et communiquer à distance.

B7 : Mener des projets en travail collaboratif et à distance.

Les domaines A1 et A2 représentent plus une sensibilisation à la question que des connaissances pratiques, encore que vous devez effectivement respecter les lois et les règles de bonne conduite.

B2 couvre à la fois les méthodes de recherche d'informations sur Internet et la recherche de documents en bibliothèque ; c'est donc fondamental pour des étudiants.

B4 est le gros morceau puisqu'il couvre l'usage des traitements de texte et des tableurs. B5 vous permettra de réaliser des présentations de diaporamas à l'aide des logiciels de PréAO, ce qui vous sera très utile pour vos exposés.

L'examen du C2i

Sous réserves de variantes propres à chaque université, l'examen du C2i est en deux parties.

Une épreuve pratique constituée d'activités.

On vous demandera de créer un ou plusieurs documents (textes ou tableaux), à partir de données récupérées sur Internet ou sur le réseau. Vous devrez rendre les résultats dans tels ou tels dossiers sur disque local ou sur le réseau ce qui permettra d'évaluer votre maîtrise de ce genre d'opérations et votre capacité à utiliser les principaux logiciels.

Une épreuve théorique formée d'un QCM

(Questionnaire à Choix Multiples). Le questionnaire est à remplir en ligne connecté à un site mis à disposition par l'Université, ce qui, en passant, vérifie votre aptitude à vous connecter.

Obtenir le C2i

En principe, chaque université a mis en place pour ses étudiants un ENT (Espace Numérique de Travail), site ou portail Internet qui permet d'accéder de partout et à n'importe quel moment au système d'informations de l'université. Il donne accès à des formations en ligne permettant d'acquérir les connaissances voulues et de passer des tests permettant de vous rendre compte de votre niveau.

C'est sur le même portail que vous passerez les QCM comptant pour l'examen et que vous rendrez les travaux de l'épreuve pratique. Il vous appartient donc de vous renseigner sur les modalités d'accès de l'ENT de votre Université.

Objectif et plan de ce livre

L'objectif de ce livre est de vous faciliter au maximum l'obtention du C2i niveau 1. Des C2i de niveau 2 adaptés à différents métiers sont prévus : ils sont hors du propos de ce livre.

La première partie résume les connaissances à acquérir. Les chapitres 1 à 10 correspondent chacun à un domaine du référentiel A1, A2, B1 à B7, sauf B4 qui est couvert par les chapitres 6 (traitement de texte) et 7 (tableur). Les chapitres 6, 7 et 8 étudient à la fois un logiciel de la suite Microsoft Office et son correspondant dans la suite libre OpenOffice/LibreOffice : Word et Writer, Excel et Calc, PowerPoint et Impress. Le chapitre 3 développe la notion de système d'exploitation en se focalisant principalement sur Windows 7.

La deuxième partie donne des conseils pour réussir au mieux l'épreuve pratique et fournit des exemples des QCM qui ont été proposés dans différentes universités. Enfin un glossaire précise les définitions des termes importants qui peuvent servir de thèmes à la plupart des questions des QCM.

Chapitre 1

Les TIC

Ce chapitre couvre le domaine A1 du référentiel. Plus que l'acquisition de connaissances, il vise à une **prise de conscience**. Il est néanmoins important et il y a toujours dans les QCM quelques questions qui s'y réfèrent.

Les TIC, qu'est-ce que c'est ?

Les TIC, Technologies de l'Information et des Télécommunications, résultent du mariage de l'informatique et des télécommunications. On les appelle aussi NTIC (Nouvelles...). Pour le grand public, l'adjectif « Nouvelles » s'applique essentiellement à l'usage d'un micro-ordinateur connecté à Internet ; on relève au domaine des loisirs les techniques audio-visuelles qui existent depuis longtemps.

Rapidité de l'évolution des TIC

Une des caractéristiques les plus évidentes des TIC est la rapidité de leur évolution : toujours plus de performances pour un coût qui les rend de plus en plus accessibles pour tous.

En effet, la loi, ou plutôt la constatation, de Moore observe que le nombre de transistors que l'on peut intégrer sur une puce double tous les deux ans ; cela dure depuis 40 ans.

Donc le matériel et les logiciels se démodent très vite : les constructeurs renouvellent leurs gammes tous les 6 mois ; les nouvelles versions des logiciels apparaissent tous les ans ou tous les 2 ou 3 ans. Il faut à la fois avoir conscience de ce phénomène et ne pas toujours céder aux incitations commerciales.

Obsolescence des produits

Quand vous achetez un matériel, il a certaines possibilités ; ces possibilités, il les gardera tout au long de sa durée de vie : il pourra faire tourner les mêmes logiciels et traiter les mêmes applications, par exemple de la bureautique, du traitement vidéo ou audio, regarder des films, jouer, communiquer par mail.

Il pourra apparaître des nouveaux logiciels, plus gourmands en ressources matérielles, qui, eux, ne fonctionneront plus sur votre ordinateur. Mais tous les logiciels que vous faisiez tourner sur votre équipement fonctionneront sur celui-ci tant que votre matériel sera en état de marche.

Aussi, ne prêtez pas trop attention aux discours industriels qui vous incitent plus souvent que de raison à renouveler votre matériel là où il suffirait d'ajouter de la

mémoire ou un disque supplémentaire pour rendre possibles des usages nouveaux et où rien n'est nécessaire pour poursuivre vos usages habituels.

Les ordinateurs même relativement anciens peuvent pratiquement tous faire de la bureautique, naviguer sur Internet et échanger des courriels.

Obsolescence des connaissances informatiques

C'est dans le domaine des connaissances informatique que l'obsolescence a plus de chances de se manifester. Vous devez garder à l'esprit qu'il sera impératif d'actualiser vos compétences le plus souvent possible.

Pour cela, par exemple, comprendre le fonctionnement des flux RSS décrit dans le module B7 permettra à chacun d'entre vous, en y consacrant un temps limité de vous tenir informés de tous les changements intéressants qui se produiront dans votre branche et également de continuer à vous former aux nouveaux outils informatiques et logiciels qui apparaîtront.

Ainsi, avec l'enseignement du C2i que vous suivez maintenant, vous saurez probablement toute votre vie bien structurer un document avec un traitement de texte ou utiliser un tableur tels qu'ils sont définis actuellement. Mais il vous incombera d'actualiser vos connaissances pour pouvoir bénéficier d'usages plus pertinents qui se développeront ou de nouvelles possibilités offertes par des logiciels qui apparaîtront dans le futur.

Les acteurs de l'Internet public

Créé en 1998, le Comité Interministériel pour la Société de l'Information (CISI) définit les grandes orientations politiques et les priorités d'action pour l'intégration et le développement des nouvelles technologies.

- Il évalue les initiatives mises en œuvre et l'état de développement de la société de l'information.
- Il intervient sur les questions techniques, sociales et juridiques liées aux TIC.
- Chaque CISI comporte une dominante thématique.
 - Entrée de la France dans la société de l'information (1998) ;
 - Administration électronique et fondements d'une société de l'information solidaire (1999) ;
 - Effort public de recherche (2000).

Le travail sur ordinateur

Le travail sur ordinateur se fait à l'aide de logiciels. Il est évidemment souhaitable de travailler dans un **esprit d'ouverture et d'adaptabilité** : nous voyons maintenant à quelles conditions les logiciels doivent obéir pour y parvenir.

Qu'est-ce qu'un logiciel ?

L'ordinateur n'est qu'une machine. Il ne sait rien faire d'autre qu'obéir à des instructions précises et détaillées. L'ensemble des instructions qui commandent à l'ordinateur d'effectuer une certaine tâche s'appelle un programme. Le logiciel est l'ensemble de tous les programmes, partie non tangible de l'ordinateur ; le terme a été introduit pour traduire le terme anglais « *software* » ; il s'oppose à matériel (*hardware*).

Employé individuellement, le terme « un logiciel » est synonyme de programme, programme d'application ou application. C'est une suite d'instructions écrites dans un des langages informatiques qui forme un tout cohérent.

Du point de vue de l'utilisateur, un logiciel est une application qui répond à l'un de ses besoins et permet d'assurer une tâche ou une fonction.

Exemple : logiciel de comptabilité, logiciel de gestion des prêts.

Le système d'exploitation

En dehors des logiciels d'application, sur un ordinateur donné, il est nécessaire de disposer d'un logiciel qui permette aux autres logiciels de fonctionner et qui gère aussi les ressources matérielles de la machine (écran, clavier, ...). Il s'appelle « système d'exploitation ».

Le système d'exploitation sera étudié en détail au chapitre 3 qui couvre le domaine B1.

Les licences des logiciels

Lorsque vous achetez un logiciel, en fait, vous achetez un droit d'usage qui règlemente la garantie, le nombre de machines sur lesquelles l'installer, d'éventuels droits de copie et modification. Voici quelque types de formes de distribution possibles.

Freeware

Un "freeware", est un logiciel gratuit, indépendamment de sa licence d'utilisation. Dans certains cas, il s'agit d'un logiciel du domaine public. Le code source du programme n'est pas disponible, ce qui interdit les modifications. Ne pas confondre avec *free software* (logiciel libre, terme qui sera expliqué plus loin).

Shareware

Un "shareware" est un logiciel dont une version d'essai est distribuée gratuitement et dont l'auteur demande aux personnes qui décident de l'utiliser régulièrement une rétribution volontaire. La rediffusion ou la modification d'un tel programme n'est pas autorisée. Souvent, la version d'essai est à durée limitée, et n'a pas toutes les fonctionnalités du programme complet.

Logiciel du domaine public

Un logiciel du domaine public n'est pas (plus) soumis au droit d'auteur. Si le code source est dans le domaine public, c'est un logiciel libre, mais très

souvent le code source n'est pas disponible (seul le code binaire est disponible).

Les logiciels libres

Un logiciel **libre** dispose des 4 libertés suivantes :

- Liberté d'exécution, sans restriction de temps, de lieu, de motif, de personne, etc. ;
- Liberté d'étudier le fonctionnement du programme et de l'adapter à ses besoins ;
- Liberté de redistribuer des copies ;
- Liberté d'améliorer et de diffuser les améliorations.

Les logiciels libres sont propices à l'ouverture ; ils s'opposent aux logiciels propriétaires « fermés » qui n'offrent pas les "quatre libertés" citées antérieurement.

"Commercial" et "propriétaire" ne sont donc pas synonymes : si la plupart des logiciels commerciaux sont propriétaires, il en existe aussi des libres ; il existe de même des logiciels non-commerciaux libres et d'autres non-libres.

Quelques logiciels libres

GNU	Systeme d'exploitation
Linux	Systeme d'exploitation ; il a différentes distributions : Suse, Red Hat, Mandriva, Ubuntu, Debian, Knoppix
Firefox	Navigateur Internet
Thunderbird	Gestionnaire de messagerie
OpenOffice	Suite bureautique avec les composantes Writer (traitement de texte), Calc (tableur), Impress (présentations PréAO), Draw (dessin) et Base (gestionnaire de bases de données) (nouveau nom : LibreOffice)
Gimp	Traitement d'images
Ogg Vorbis	Gestion de sons et musiques.

Règles de création et d'échange

L'état français se préoccupe de l'interopérabilité numérique pour garantir l'efficacité et la sécurité des échanges électroniques. Un de derniers documents synthétiques publiés concernant ce sujet, le Référentiel Général d'interopérabilité (RGI), recommande chaque fois que c'est possible des formats ouverts et déconseille les formats propriétaires.

Dans la suite de ce livre (chapitres 6, 7 et 8), nous présenterons chaque fois que ce sera possible les logiciels libres à côté des variantes propriétaires : Writer et Word, Calc et Excel, etc.

N'oubliez pas que les documents créés avec les logiciels libres sont lisibles par des programmes propriétaires ainsi que par des programmes à code ouvert mais l'inverse n'est pas vrai !

Normes et standards

Le marché de l'informatique est partagé entre trois systèmes d'exploitation : Windows (le plus répandu sur les micros individuels), Mac OS et Linux (très utilisé sur les serveurs Web).

L'utilisateur est vite confronté à des problèmes de compatibilité et d'interopérabilité ce qui rend obligatoire l'existence de normes et de standards pour pouvoir communiquer entre systèmes. D'autant plus qu'il existe une seconde couche d'application, après ces systèmes d'exploitation, constitués par les logiciels que l'utilisateur va installer sur son ordinateur.

Définitions empruntées à Wikipedia :

La compatibilité est la capacité de deux systèmes à communiquer sans ambiguïté.

L'interopérabilité, est la capacité à rendre compatibles deux systèmes quelconques. L'interopérabilité nécessite que les informations nécessaires à sa mise en œuvre soient disponibles sous la forme de standards ouverts.

Interopérabilité

L'interopérabilité est une notion absolument cruciale pour le réseau téléphonique mondial et Internet. Par essence, des matériels divers et variés sont mis en œuvre dans ces réseaux hétérogènes aux côtés d'une panoplie encore plus vaste de matériels informatiques et de logiciels.

L'interopérabilité nécessite que les communications obéissent à des normes, clairement établies et univoques (voir Normes et standards industriels).

Une norme peut définir :

- Les formats des fichiers, des données et les protocoles de communication ;
- Les tensions et courants des signaux ;
- Les types de câbles et de connecteurs.

Norme et standard

Une norme est, en principe, définie par un organisme indépendant. Un standard est défini par un constructeur et ne dépend que de lui. Un standard peut devenir une norme de fait.

Questions à se poser à l'acquisition d'un logiciel

1. Les formats de fichiers, les protocoles ou les langages de programmation utilisés sont-ils ouverts ?
2. Les métadonnées (informations sur les informations : auteur, titre, date,...) sont-elles ouvertes ?
3. Quels sont la licence et les droits d'utilisation des informations, des logiciels ou des technologies ?

4. Les matériels (ordinateurs, assistants personnels) et les supports (CD, disques durs,...) avec leurs prises (USB, Firewire,...) sont-ils toujours disponibles ?
5. Au point de vue gestion, un suivi précis de la vie des documents et des supports est-il en place ?

Normes ouvertes ou communautaires

Il existe deux approches de l'interopérabilité celle des normes ouvertes et celle des formats propriétaires.

Exemples de normes ouvertes :

- XML ;
- XHTML (Web) ;
- PNG (Image) ;
- Ogg Vorbis (Son) ;

Formats fermés ou propriétaires

La fermeture est souvent volontaire car elle a pour but, dans le cas d'un format de fichier propriétaire, de fidéliser les utilisateurs qui ne pourront pas utiliser un logiciel d'autre éditeur pour exploiter les données.

De plus, le fait de ne pas publier ces formats permet à la société de pouvoir à volonté modifier son format de fichier lorsqu'elle change de version de son logiciel.

Entre les deux

Il existe également des organismes plus ou moins ouverts dans la sélection de leurs membres, souvent des entreprises, ayant des droits d'entrées et dont les publications sont payantes. C'est le cas de la majorité des organismes d'État, notamment. On peut citer les organismes ISO, ANSI, AFNOR, UIT...

Parfois, c'est un très petit groupe qui décide d'une norme. Il peut être plus ou moins à l'écoute des suggestions de ses utilisateurs. Exemples : RAR (algorithme de compression), PDF (format de document pour l'impression), Java (langage de programmation), Flash (format d'animation pour le Web), etc.

Informatique et interopérabilité

L'informatique pose le problème de l'interopérabilité de façon plus pressante. Elle met en évidence certaines contradictions entre les intérêts commerciaux d'entreprises fournissant produits et services, et les exigences nouvelles des consommateurs de ces produits et services.

Du fait des outils informatisés, de l'expertise acquise et de la communication facilitée, l'interopérabilité devient une problématique plus concrète aux yeux d'un nombre grandissant d'utilisateurs, qui en comprennent mieux les tenants et aboutissants - notamment les enjeux du choix et de la protection des données.