

ANNEXE III - B.O. N°25 DU 24 JUIN 1999 (extraits)
LA FORMATION AUX TECHNOLOGIES
D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION
AU LYCÉE

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Donner aux futurs citoyens la maîtrise des nouveaux outils de communication qui leur seront indispensables est l'un des objectifs du système éducatif. Cette formation est dispensée à l'école, au collège et au lycée.

À l'école, les élèves sont progressivement amenés à utiliser l'ordinateur, certains logiciels, des produits multimédia, le courrier électronique et l'internet. Au cours de ces utilisations, le maître emploie le vocabulaire scientifique et technique qui décrit les opérations utilisées, donnant aux élèves des représentations correctes et préparant ainsi aux acquisitions ultérieures.

Au collège, les élèves utilisent les technologies d'information et de communication (TIC) dans les diverses disciplines, au CDI et pour leur travail en autonomie (production de documents, recherche documentaire, utilisation de didacticiels, etc.). Ils reçoivent en outre, dans les cours de technologie en particulier, une formation spécifique aux techniques d'information et de communication, où ils acquièrent des savoir-faire et des connaissances relatives à l'utilisation rationnelle de ces outils.

Actuellement, force est de constater que, à l'école et au collège, les élèves ont accès de façon hétérogène à l'utilisation de l'ordinateur, de ses périphériques et des réseaux locaux et distants ; ils ont donc un accès également hétérogène à une formation à cette utilisation.

La formation de mise à niveau informatique organisée au lycée en classe de seconde contribue à rendre plus homogènes les niveaux de pratique et de connaissance des élèves entrant en seconde, pour que tous puissent poursuivre dans des conditions comparables leur cursus au lycée.

Cette mise à niveau ne saurait être dispensée sous forme de cours théoriques préalables : c'est en s'appuyant sur les utilisations de l'ordina

teur par les élèves (tant dans les séances de mise à niveau que dans l'ensemble de l'enseignement reçu au lycée dans les différentes disciplines) que le professeur chargé de la mise à niveau apporte les notions qui semblent indispensables à une étape donnée. Cette mise à niveau ne saurait toutefois se limiter au simple apprentissage de « modes d'emploi » de produits logiciels répandus. Lorsque l'équipement matériel et logiciel du lycée le permettra, on confrontera les élèves à plusieurs systèmes d'exploitation, ou à plusieurs logiciels ayant les mêmes fonctions, pour dégager les principes communs sous-jacents et permettre aux élèves d'affronter les évolutions des produits.

Au-delà de cette mise à niveau, dans l'ensemble du cursus du lycée, les technologies d'information et de communication sont systématiquement présentes dans l'enseignement des disciplines, et une attention particulière est apportée à ce que les programmes de toutes les disciplines prennent effectivement en compte cette dimension. Les professeurs apportent aux élèves, au fur et à mesure des utilisations, les éléments nécessaires à la compréhension et à l'analyse critique des situations rencontrées : techniques de recherche documentaire, étude de la validité des modèles utilisés dans les simulations, travail sur les images numérisées, précision des calculs numériques, etc. Les élèves rencontrent aussi dans les disciplines des logiciels spécifiques (cartographie, acquisition et traitement de données expérimentales, etc.), logiciels sur lesquels les professeurs dispensent la formation nécessaire à l'enseignement de leur discipline.

Les élèves ont également, en classe de première et en classe terminale, à mettre leur maîtrise des technologies d'information et de communication au service de leur travail personnel, tout particulièrement dans le cadre des Travaux Personnels Encadrés (TPE). Les technologies d'information et de communication sont présentes tant dans la préparation de ces travaux (recherche documentaire grâce aux produits multimédia ou sur internet, utilisation de tel logiciel spécifique, travail sur tel didacticiel) que dans leur présentation (réalisation de documents sous diverses formes).

La formation nécessaire est apportée, au cours des TPE, par les professeurs de l'équipe pédagogique qui encadre ce travail, ou par tel professeur particulièrement compétent, selon l'organisation adoptée dans l'établissement.

Dans la suite de ce texte, on définit un ensemble de savoir-faire et de notions dont l'acquisition est visée à la fin du cursus école-collège-lycée, afin que les élèves perçoivent les possibilités et les limites qu'offre

le traitement automatisé de l'information, et soient ainsi à même de faire des technologies d'information et de communication une utilisation rationnelle, dans leur vie professionnelle et dans leur vie de citoyen.

FORMATION AUX TECHNOLOGIES D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION AU LYCÉE

Au lycée, on s'appuie donc sur les acquis de l'école et du collège pour compléter la formation des élèves, tant au cours des activités de mise à niveau en seconde que dans l'enseignement de toutes les disciplines et dans les TPE. Ce texte propose une liste d'activités propices, pour les élèves du lycée, à l'acquisition des savoir-faire visés. Il explicite également les notions relatives au traitement de l'information sous-jacentes à ces activités. Au-delà de l'acquisition de savoir-faire, l'objectif global est que l'élève, à travers les activités proposées, accède à un ensemble de notions relatives au traitement de l'information qui lui rendront intelligibles les opérations effectuées. Les professeurs s'appliquent à utiliser et expliciter les termes qui y font référence, sans procéder à des développements théoriques systématiques. Dans la liste de notions, des commentaires et des exemples (en italiques) précisent le niveau visé. Certains des savoir-faire ou certaines des notions ci-dessous auront probablement déjà été acquises à l'école ou au collège, et l'on n'y reviendra que brièvement au lycée. D'autres nécessiteront un travail plus approfondi.

Activités

- utiliser, dans des situations concrètes, divers logiciels courants : traitement de texte, tableur, logiciel de recherche documentaire, gestionnaire de bases de données à une seule table ;
- utiliser des logiciels spécifiques à l'enseignement des diverses disciplines ;
- utiliser les logiciels liés à la réalisation de tel projet propre à l'établissement ou de tel travail dans les TPE : traitement d'images, création de sites sur la toile, etc. ;
- utiliser les réseaux locaux ou distants pour envoyer et recevoir des fichiers et du courrier électronique, accéder à des sites de la toile et éventuellement créer des pages sur des sites de la toile ;
- lire des documents commerciaux décrivant diverses configurations informatiques.

Tout au long du travail, on attirera l'attention des élèves sur les questions méthodologiques, éthiques et juridiques relatives aux utilisations de l'ordinateur et d'internet : respect des règles de vie de l'établissement pour l'utilisation du matériel, droit de la propriété intellectuelle, utilisation de fichiers nominatifs, interrogation sur la validité des documents trouvés sur internet.

Savoir-faire

Fonctions de base

- mettre en œuvre le poste de travail pour utiliser un fichier de données en lançant le logiciel convenable ;
- utiliser les fonctions élémentaires d'édition (couper, copier, coller) disponibles dans la plupart des applications ;
- utiliser les fonctions élémentaires de gestion des fichiers disponibles dans la plupart des applications (ouvrir, enregistrer, enregistrer sous, fermer) ;
- se repérer dans l'arborescence du disque et la présentation de l'interface utilisateur (« bureau ») ;
- rechercher un fichier de données ou une application existant sur le poste de travail. Modifier l'arborescence en créant ou supprimant un répertoire, en déplaçant un fichier ; observer la place occupée en mémoire centrale, sur le disque, la disquette ou le cédérom par un fichier texte, son, image, et par différents logiciels. En tirer les conséquences quant aux supports à utiliser pour les sauvegardes.

Traitement de texte

- saisir un texte en utilisant la frappe « au kilomètre » ou en l'important d'une autre application ;
- mettre en forme des caractères (police, taille, couleur...) ;
- mettre en forme un paragraphe ;
- définir un tableau ;
- mettre en page un texte ;
- rechercher/remplacer ;
- utiliser un correcteur d'orthographe ;
- effectuer un traitement de publipostage ;
- utiliser des macro-commandes déjà enregistrées ;
- créer une macro-commande en vue de telle tâche à réaliser.

Tableur-grapheur

- utiliser et créer des feuilles de calcul, à partir de situations concrètes ;
- employer des formules simples, enchaîner l'utilisation de formules dans plusieurs cellules pour obtenir un résultat déterminé à partir de données ;
- utiliser divers types de données (date, texte, donnée numérique, formule...), utiliser des fonctions d'une variable agissant sur chacun de ces types de données ;
- créer des graphiques ;
- utiliser des macro-commandes déjà enregistrées ;
- créer une macro-commande en vue de telle tâche à réaliser.

Recherche de l'information, communication

- se connecter à un réseau distant (accès à l'internet en particulier) ;
- trier ou sélectionner les données suivant un ou deux critères. (Ces activités ont lieu sur le logiciel documentaire du CDI, sur les cédéroms encyclopédiques, sur les outils de recherche internet, sur tel logiciel de gestion de bases de données) ;
- rechercher et télécharger un fichier de données sur le réseau de l'établissement ou sur un serveur internet ;
- utiliser le courrier électronique pour envoyer et recevoir des messages avec fichiers joints ;
- utiliser un navigateur : connexion à un site de la toile dont on connaît l'adresse, utilisation des liens, recherche de renseignements grâce à tel outil de recherche sur la toile ;
- savoir naviguer dans un document hypertextuel ;
- éventuellement : créer une page d'un site sur la toile.

Configuration du poste de travail informatique

- vérifier et si nécessaire modifier la connexion à une imprimante et sa configuration, lancer une impression ;
- vérifier et si nécessaire modifier la configuration de la souris, du modem, de l'affichage sur le moniteur ;
- installer et « désinstaller » un logiciel ;

- rechercher dans des documents commerciaux décrivant diverses configurations informatiques les renseignements utiles pour comparer les configurations en fonction d'un travail à réaliser.

Notions sous-jacentes aux activités et savoir-faire

Fichier

- fichier de programme, ou logiciel (liste d'instructions que la machine exécute) ; fichier de données (ensemble de valeurs soumis au traitement du logiciel). (Un programme agit sur les données pour obtenir un résultat. La signification de ce résultat dépend de la façon dont a été conçu le programme).

Exemples : programme agissant sur un ensemble de caractères pour les mettre en forme ; programme contenu dans une ou plusieurs cellules d'un tableur, agissant sur des données pour obtenir un résultat ; correcteur d'orthographe agissant sur un texte en fonction de règles prédéterminées... ;

- taille d'un fichier.

Structure de l'ordinateur

- structure de l'ordinateur : processeur, bus, horloge, fréquence d'horloge, interfaces, périphériques, ports de communication, mémoire ; mémoire de travail (centrale), mémoire de stockage (disque dur, disquette, cédérom, DVD, ...) ; (les objectifs de ce paragraphe sont très limités : en introduisant, lors des activités, et sans aucun développement théorique, le vocabulaire correct assorti de définitions simples, on vise à ce que les élèves puissent lire une offre commerciale, comparer différentes offres, et comprendre en quoi telle configuration convient ou non à telle contrainte financière de l'acheteur et à telle tâche envisagée).
- taille de la mémoire, comparaison avec les tailles des fichiers. (Possibilités de sauvegarder sur un support déterminé tel logiciel, tel document, comparaison de la taille d'un fichier avec la taille des mémoires de stockage).

Système d'exploitation

- système d'exploitation, système multitâches (on ne vise pas ici à faire une théorie générale des systèmes d'exploitation, ni même à en donner une définition complète ; l'élève doit savoir que le système d'exploitation est un logiciel, présent sur tout ordinateur

pour en gérer les divers composants matériels et logiciels (périphériques, presse-papiers, etc.), et qu'il existe différents systèmes d'exploitation ; l'introduction de la notion de système multitâches vise à ce que l'élève comprenne que, à chaque instant, plusieurs logiciels tournent en même temps, et qu'il doit savoir à tout moment de son propre travail quelle application est sous le contrôle de l'utilisateur, et quelles sont les principales tâches exécutées par l'ordinateur) ;

- pilotes de périphériques.

Structuration et traitement de l'information

- structuration de l'information en liste, en arborescence, en réseau de liens (hypertexte) ;
- notion de variable, état et valeur d'une variable. (Exemples : variable contenue dans une cellule d'un tableur, variable dans un publipostage, si l'on est amené à utiliser le publipostage). Type d'une variable. (Exemple : type d'une variable dans une cellule d'un tableur) ;
- connecteurs logiques ET OU et NON (en vue de la recherche de l'information) ;
- indexation, mot-clef, thesaurus (en liaison avec le travail fait au CDI) ;
- traitement de l'information par enchaînement d'instructions (macro-commandes des progiciels utilisés, enchaînement d'instructions dans les cellules d'un tableur, création de pages de sites sur la toile).

Communication

- modem ; routeur
- vitesse de transmission ;
- serveur ;
- fournisseur d'accès ;
- notions élémentaires sur le fonctionnement du réseau local du lycée et le fonctionnement de l'internet : partage des ressources matérielles et logicielles, circulation de l'information ;
- sécurité, confidentialité, virus.

Éléments juridiques.