

# T

## echnologies de l'information et de la communication

### Programme

#### Cycle 2 :

Les technologies de l'information et de la communication (TIC). [...] Avec l'aide de l'enseignant, les élèves apprennent à utiliser les TIC de façon raisonnée. Les compétences, connaissances et savoir-faire cités dans le Brevet informatique et Internet (B2i) font partie du programme du cycle 2. Elles doivent être acquises à la fin du cycle 3 mais, en ce qui concerne le niveau 1, certaines compétences peuvent être validées dès le cycle des apprentissages fondamentaux.

#### Cycle 3 :

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les sciences expérimentales et la technologie. Maîtriser les premières bases de la technologie informatique et avoir une approche des principales fonctions d'un ordinateur.

Adopter une attitude citoyenne face aux informations véhiculées par les outils informatiques. Produire, créer, modifier et exploiter un document à l'aide d'un logiciel de traitement de texte. Chercher, se documenter au moyen d'un produit multimédia (cédérom, dévédérom, site Internet, base de données).

### Difficultés provenant des liens avec le vocabulaire courant

De nombreux termes du vocabulaire de l'informatique existent aussi dans le langage courant où leur sens peut induire des confusions. Ainsi la mémoire de l'ordinateur a-t-elle des fonctions communes avec la mémoire de l'être humain, mais aussi de nombreuses caractéristiques spécifiques : par exemple, la mémoire de l'être humain ne s'efface pas quand il dort, alors qu'une partie des informations contenues dans l'ordinateur (dans la partie de la mémoire appelée « mémoire vive ») s'effacent lorsque l'appareil n'est plus sous tension. Le programme d'un concert, le programme d'un homme politique sont à distinguer du programme de l'ordinateur. Le terme « information » couvre dans l'usage courant un ensemble très vaste (on regarde « les informations » à la télévision). En informatique, le mot information a un sens plus restrictif (voir paragraphe « Réinvestissements, notions liées »).

### Difficultés provenant des idées préalables des élèves

Les élèves ont souvent une représentation anthropomorphe de l'ordinateur, en lui prêtant une volonté et la capacité de prendre des initiatives. Cette repré-

sentation est accentuée par certains logiciels, qui font « parler » l'ordinateur à la première personne.

Les élèves ont souvent une conception magique : l'ordinateur l'a « dit », donc c'est vrai, sans se demander comment les résultats ont été obtenus.

### Quelques écueils à éviter lors des manipulations

Avec l'ordinateur, plus encore que dans d'autres situations, les élèves procèdent par essais et erreurs, dans une démarche d'exploration spontanée souvent fructueuse. Cela conduit parfois à affirmer que « les enfants, mieux que les adultes, connaissent l'informatique ». En fait, la pratique spontanée, souvent riche, ne dispense pas de l'acquisition de quelques notions, qui, elles, ne se dégagent pas spontanément de la pratique, et que le maître introduit en s'appuyant sur la pratique.

Lors des utilisations de l'ordinateur, il convient de veiller aux conditions ergonomiques du travail des élèves : éclairage de la salle par rapport à la position des écrans, position de travail...

### Connaissances

L'ordinateur peut recevoir de l'information, par exemple les *données* saisies par l'utilisateur au

moyen du *clavier*; ou acquises au moyen de la *souris*, du *microphone*, du *scanneur (numériseur)*.

L'ordinateur peut communiquer de l'information à l'utilisateur, par exemple grâce au *moniteur*, au *haut-parleur*, à l'*imprimante*. L'ordinateur peut garder de l'information en *mémoire* grâce à divers supports (*disquette, cédérom, dévéderom...*).

L'ordinateur peut modifier (*traiter*) l'information et produire des résultats à partir des données qui lui ont été fournies. Il le fait en exécutant un *programme* ou un ensemble de programmes (*logiciel*). Un programme est une suite d'instructions, écrite par l'homme puis exécutée automatiquement par la machine. L'ordinateur ne peut exécuter que les opérations pour lesquelles il a été programmé. Un ensemble structuré d'informations, enregistré et utilisable par un logiciel déterminé est appelé *fichier* informatique.

L'ordinateur peut transmettre de l'information à distance ou en recevoir. Cela est le cas en particulier lorsqu'il est connecté à un *réseau* tel que le réseau interne à l'école ou le réseau *Internet*.

Sur le réseau Internet, les services de messagerie électronique permettent d'échanger des *messages électroniques (mél, ou, en anglais, e-mail)* et des fichiers électroniques *jointés (attachés)* à ces messages. Chaque utilisateur de messagerie est identifié par une adresse électronique, qui comporte, dans le système en vigueur en 2001, le caractère @.

Sur le réseau Internet, on utilise la *Toile (Web en anglais)* pour accéder à un ensemble d'informations (textes, images fixes ou vidéo, sons,...) stockées sous forme de *pages sur la Toile* dans de très nombreux ordinateurs (*serveurs*) qui peuvent être situés dans le monde entier. Un *site* rassemble un ensemble structuré de pages, et est identifié par une adresse se terminant, dans le système de dénomination en vigueur en 2001, par un suffixe du type « .fr », « .com », « .org », etc. La Toile permet aussi de faire connaître ses propres productions en créant son site ou en déposant ses productions sur un site existant.

Lorsque les informations (logiciel, textes, images, sons...) ont un propriétaire, les droits correspondant à cette propriété doivent être respectés.

## Pour en savoir plus

Dans le langage courant, l'information désigne tout fait ou élément porté à la connaissance et à l'interprétation des personnes.

Dans le langage de l'informatique, on appelle information ce qui peut être codé sous une forme permettant de distinguer un état parmi plusieurs (par exemple le code binaire 0 ou 1, qui permet de distinguer un état parmi deux états, ou l'alphabet, dans lequel une lettre permet de distinguer un état parmi vingt-six).

Les programmes qui assurent l'exécution des opérations réalisées par l'ordinateur sont codés en langage binaire et stockés dans les mémoires de l'ordinateur dans des fichiers « exécutables ». Les données manipulées par les programmes sont elles aussi codées en langage binaire et stockées dans les mémoires de l'ordinateur dans des fichiers de données généralement propres aux programmes qui les utilisent.

L'ordinateur traite les données et produit des résultats sans leur attribuer de sens.

Des textes (lois françaises, directives européennes,...) régulièrement remis à jour en fonction de l'évolution des techniques et des évolutions de la société déterminent les règles concernant la propriété intellectuelle des données et la protection des libertés des citoyens face aux traitements automatisés des informations les concernant.

Des textes paraissant régulièrement au journal officiel donnent les équivalents français des termes anglais souvent employés par les informaticiens. Il convient à l'école d'utiliser le vocabulaire français ainsi défini.

## Réinvestissements, notions liées

Les compétences du premier niveau du Brevet informatique et internet (B2i) doivent être acquises à la fin de l'école primaire. Elles font l'objet d'un travail régulier dans l'ensemble des domaines d'apprentissage, tout au long de la scolarité. Elles sont détaillées en annexe des programmes (arrêté du 25 janvier 2002, BO hors série n° 1 du 14 février 2002).