

COMMUNICATION, TECHNIQUES



GRÂCE AUX PROGRÈS de l'informatique et du multimédia, vous pouvez évoluer dans le monde imaginaire du virtuel ou vous faire des amis à l'autre bout du monde sur le réseau Internet. L'instrument de base est l'ordinateur, grâce auquel les informations sont créées, stockées et transmises. Les ordinateurs fonctionnent avec des programmes, ou logiciels, qui ont de multiples fonctions, telles que créer des magazines, faire des prévisions météorologiques, participer à un programme de recherche.



Programmes permettant le traitement de l'information

Langages de programmation

Un ordinateur ne peut traiter l'information qu'il reçoit que si elle est sous la forme de nombres binaires (0 et 1). Il est difficile d'écrire un programme informatique sous cette forme et les informaticiens utilisent des codes spéciaux appelés langages de programmations. L'ordinateur retranscrit ensuite ces instructions en nombres binaires qu'il peut comprendre.

Un tableau permet de travailler sur une feuille de calcul.

Les couleurs de la photographie peuvent être modifiées.

Programmes

Sans programme, un ordinateur ne peut pas marcher. Il s'agit d'une série d'instructions simples qui permettent à l'ordinateur de réaliser des tâches spécifiques. Un ordinateur fonctionne avec plusieurs programmes ou logiciels gérés par son système d'exploitation.

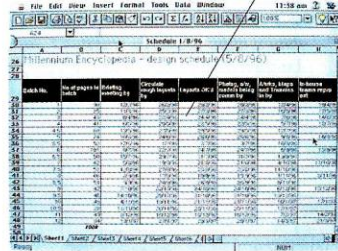
Alan Turing

Le mathématicien britannique Alan Turing (1912-1954) est un des pionniers de l'informatique. Il a émis le premier l'hypothèse qu'un jour, les ordinateurs pourraient « penser », c'est-à-dire réaliser une tâche à la manière d'un être humain.



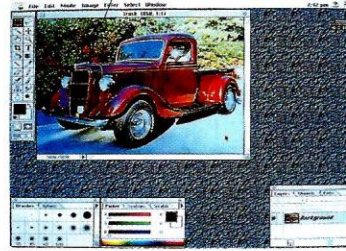
Logiciels

Le logiciel qui contrôle les fonctions principales d'un ordinateur est appelé système d'exploitation. Les autres types de programmes sont les applications. Ce sont les traitements de texte et les applications multimédias qui regroupent textes, images, vidéo, musique et animations.



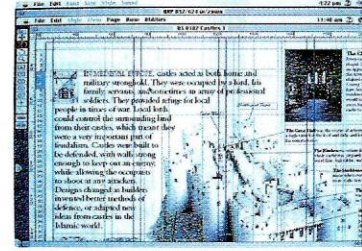
Tableur

Cette application permet de réaliser des calculs sur des données (sommés d'argent ou dates) présentées sous forme de tableaux de chiffres. Les sociétés utilisent ces tableaux pour effectuer entre autre des travaux de comptabilité et de gestion.



Infographie

Les illustrateurs ont à leur disposition des logiciels pour réaliser des images informatisées. Ces programmes leur permettent de créer une image à l'écran ou de modifier des images introduites dans l'ordinateur grâce à un scanner.



Publication assistée par ordinateur

Les logiciels de Publication assistée par ordinateur (PAO) permettent de mettre en pages des textes et des photos. Ce système permet également de corriger les textes à l'écran.

Simulation par ordinateur

À partir d'informations et de programmes adaptés, de puissants ordinateurs peuvent simuler des situations réelles, comme le pilotage d'un avion ou d'une navette spatiale. Les simulateurs sont utilisés en recherche, dans l'éducation, la formation et pour les loisirs.



Modélisation informatique

Les chercheurs utilisent la modélisation informatique pour tester leurs hypothèses de travail. Les météorologistes utilisent des programmes de simulation pour prévoir les variations du temps. À partir d'informations recueillies par les stations météo, l'ordinateur crée un modèle réaliste de phénomènes complexes pour prédire leur évolution.



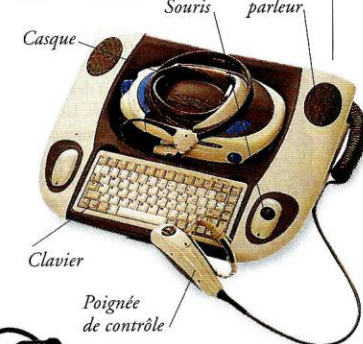
Poignée de contrôle

Réalité virtuelle

On peut simuler la réalité avec un ordinateur. Un ordinateur crée des images en trois dimensions et des sons très proches de la réalité. Muni d'un casque et d'une poignée de contrôle, l'utilisateur se déplace à l'intérieur de ce monde « virtuel ».

Le casque permet à l'utilisateur de prendre part à la scène virtuelle créée par l'ordinateur.

Équipement pour évoluer dans la réalité virtuelle



Casque
Souris
Haut-parleur
Clavier
Poignée de contrôle

Les mouvements horizontaux ou verticaux sont captés et transmis à l'ordinateur de contrôle.



Visio-casque
Les écouteurs diffusent le son en stéréophonie.

Un petit écran, placé devant chaque œil, crée la profondeur virtuelle.

Autoroutes de l'information

Une autoroute de l'information est un réseau de communications qui utilise les fibres optiques et éventuellement le satellite jusqu'aux abonnés utilisateurs. Utilisant le dernier logiciel multimédia, un terminal spécifique, tel un récepteur de télévision ordinateur, donnera accès à Internet et à des programmes de télévision interactifs. L'utilisateur pourra aussi jouer, écouter de la musique et même faire ses courses sans se déplacer.

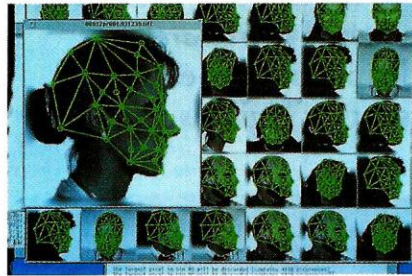


Intelligence artificielle

La capacité de « penser » d'un ordinateur est appelée Intelligence artificielle. Certains peuvent évaluer leurs propres performances et chercher à les améliorer. Cependant, on a tendance à penser que les ordinateurs ne deviendront jamais intelligents : ils ne peuvent qu'obéir aux ordres donnés. Jusqu'ici, l'Intelligence artificielle n'a produit que des réseaux neuraux et des synthétiseurs vocaux.



Clavier en braille et logiciels créés pour les déficients visuels



Réseaux neuraux

L'Intelligence artificielle utilise des circuits qui fonctionnent sur le modèle des neurones du cerveau humain. Ces circuits, appelés réseaux neuraux, peuvent accomplir des tâches telles que l'élaboration d'un portrait-robot.

Élaboration d'un portrait-robot

Handicap et communication

Certains handicapés utilisent ces ordinateurs pour communiquer. Les synthétiseurs vocaux sont des ordinateurs qui peuvent reconnaître la voix ou transformer en paroles un texte tapé sur leur clavier. Les claviers en braille et des logiciels de reconnaissance vocale sont utilisés par les déficients visuels.

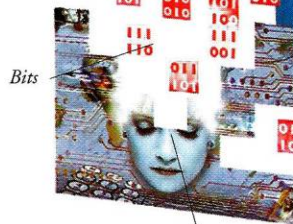
Internet

Internet est un ensemble d'ordinateurs en réseau, reliés par des lignes téléphoniques. Un ordinateur branché sur Internet permet d'envoyer et de recevoir du courrier électronique (e-mail), d'échanger des idées avec d'autres internautes. Sur le réseau mondial du Web, on peut glaner des informations dans un ensemble de « pages » diffusées par différents organismes publics ou privés et par des particuliers.

Communications sur Internet

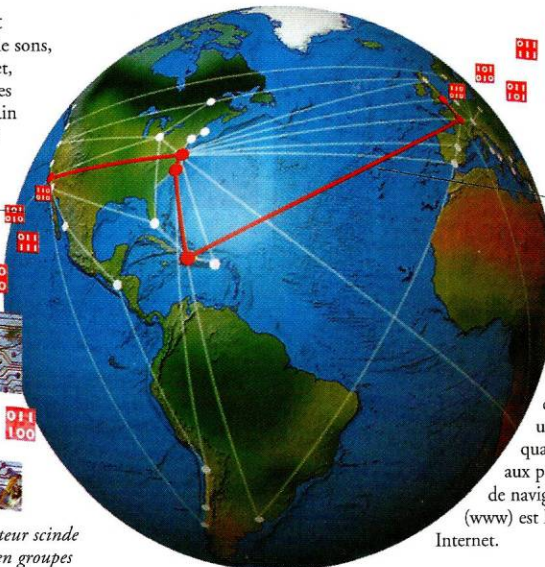
Les échanges d'images, de textes et de sons, d'un ordinateur à l'autre, sur Internet, se font sous forme d'éléments binaires (bits). Ils sont codés suivant un certain protocole (normalisé) et envoyés par petits groupes de données.

Les données sont adressées et envoyées au destinataire par Internet.



Bits

L'ordinateur scinde l'image en groupes de données.



L'ordinateur destinataire rassemble les données.

Quand un circuit est encombré, les données en empruntent un autre.

Web

Sur Internet, les informations sont stockées sur des sites interconnectés, appelés pages. On peut considérer que ces pages sont un réseau d'informations qui quadrillent le globe. On accède aux pages d'Internet avec un logiciel de navigation. Le World Wide Web (www) est l'interface la plus utilisée sur Internet.

E-mail

L'envoi de courrier électronique sur Internet est rapide, simple et peu coûteux. Chaque utilisateur a une adresse électronique personnelle lui permettant d'échanger du courrier avec d'autres utilisateurs. Ces échanges transitent par un gros ordinateur appelé serveur.

Micro-ordinateur



Modem de l'ordinateur



Modem du serveur



Serveur



Réception Émission

Réception Émission

Ligne téléphonique acheminant les signaux émis par le modem

Le modem du serveur reconvertit les signaux en données binaires.

Modem

Le modem convertit les données binaires de l'ordinateur en signal électrique alternatif qui est acheminé par une ligne téléphonique.

Serveur

Un serveur est un puissant ordinateur qui dirige les messages électroniques vers la bonne adresse Internet et les stocke dans une « boîte aux lettres » jusqu'à ce que le destinataire les lise.

John von Neumann

Le mathématicien américain d'origine hongroise John von Neumann (1903-1957) a été le premier à suggérer que le programme nécessaire à l'utilisation d'un ordinateur doit être stocké dans sa mémoire. Il a également inventé un ordinateur capable de créer des nombres aléatoires, une fonction essentielle dans de nombreux logiciels actuels.



L'e-mail saisi sur l'ordinateur est converti en mode binaire grâce au modem.

Dates clés

Années 1960 L'armée américaine relie ses gros ordinateurs entre eux, formant un réseau appelé Arpanet.

Fin années 1970 Les utilisateurs ont accès aux données de leur ordinateur en cliquant sur des fenêtres et des icônes de l'écran avec une souris.

1981 Apparition des premiers micro-ordinateurs IBM utilisant MS-DOS.



Bill Gates

Années 1980 Arpanet devient Internet ; l'armée américaine se retire du réseau utilisé de plus en plus par les universités et les écoles.

1984 Les ordinateurs utilisant des logiciels produits par la société américaine Microsoft, dirigée par Bill Gates, se multiplient.

1985 Premiers CD-ROM.

1990 Ordinateurs de plus en plus nombreux connectés à Internet.

1994 Apparition du système RISC, permettant l'utilisation de microprocesseurs plus rapides améliorant la qualité des images multimédias.

2001 Premier serveur Internet gros comme une tête d'allumette.

VOIR AUSSI

ÉLECTRONIQUE

NOMBRES

ORDINATEURS

SYSTÈME NERVEUX

TECHNOLOGIE

TÉLÉCOMMUNICATIONS

TÉLÉPHONE