

MOBICLIC 63 -MAI-JUIN 2004 - CKOIL'TRUC

L'ordinateur : Comment ça marche ?

Un ordinateur... Fascinant tout ce qu'on peut faire avec cette petite bête. Déjà, c'est grâce à lui que tu peux regarder tous les mois « Mobiclic » ! Tu aimerais voir ce qu'il a dans le ventre sans avoir à démonter le tien ? Ça tombe bien !

1. Démonte l'ordinateur !

À l'intérieur de l'unité centrale

L'élément essentiel d'un ordinateur, ce n'est pas le clavier, l'écran ou la souris, c'est son unité centrale, cette espèce de grosse boîte. C'est là qu'est le bouton qui permet d'allumer ta machine. C'est aussi là que tu insères ton « Mobiclic ». Ouvrons-la !

Au fond de l'unité centrale se trouvent tous les composants et les circuits électroniques qui font fonctionner ton ordinateur. Attrape-les un par un et dépose-les en bas de l'écran. N'oublie pas de cliquer sur les autres éléments !

Le disque dur

Pas de mystère ! L'ordinateur ne connaît que ce qu'on lui a appris ! Tout est inscrit sur le disque dur, une sorte de bibliothèque. Ce disque contient les programmes que tu utilises mais aussi les documents que tu crées et que tu enregistres.

La capacité d'un disque dur

La capacité d'un disque dur, c'est-à-dire la quantité d'informations que tu peux enregistrer dessus, est exprimée en octets, une unité de mesure informatique. Plus cette mesure est grande, plus le disque dur peut stocker d'informations.

Les octets

1 octet, c'est l'unité de base.

1 ko = 1 kilooctet = un peu plus de 1 000 octets

1 Mo = 1 mégaoctet = un peu plus de 1 million d'octets

1 Go = 1 gigaoctet = un peu plus de 1 milliard d'octets

Exemples :

Un fichier texte de moins de 5 pages = 30 ko

La chanson « Le rap tonic » (2 minutes) = 1,2 Mo

Une barrette de mémoire vive = de 64 Mo à 256 Mo

Un « Mobiclic » = 650 Mo

Un disque dur = 60 Go = 2 millions de fichiers texte de moins de 5 pages.

90 « Mobiclic » peuvent loger sur un disque dur de 60 Go.

Le processeur

Le champion du calcul, c'est lui ! Ce minuscule carré bourré d'électronique est le cerveau de l'ordinateur. Le processeur ou microprocesseur gère tous les ordres que tu envoies. Il exécute à toute allure les millions de calculs qui permettent par exemple de déformer une image ou d'imprimer un document.

La puissance d'un processeur

La puissance d'un processeur, c'est-à-dire le nombre de calculs qu'il peut effectuer en une seconde, est exprimé en hertz. Plus cette mesure est grande, plus le processeur calcule rapidement.

Les hertz

1 hertz, c'est 1 phénomène qui se produit en 1 seconde

1 kHz = 1 kilohertz = 1 phénomène qui se produit mille fois par seconde

1 MHz = 1 mégahertz = 1 phénomène qui se produit 1 million de fois par seconde

1 GHz = 1 gigahertz = 1 phénomène qui se produit 1 milliard de fois par seconde

Exemples :

La fréquence de la voix = de 125 à 300 hertz : les cordes vocales s'ouvrent et se ferment de 125 à 300 fois par seconde.

Un processeur = de 600 MHz à 1,4 GHz : le processeur effectue de 600 millions de calculs à plus d'un milliard de calculs en 1 seconde.

La mémoire vive

Ça s'active ici ! Ces petites barrettes contiennent la mémoire vive. Cette mémoire conserve de façon temporaire tous les bouts de programme que tu es en train d'utiliser et les documents que tu crées avec.

Dès que tu enregistres ton document, le contenu de cette mémoire va s'inscrire sur le disque dur où il est stocké. C'est pourquoi on dit que la mémoire est « vive », elle se renouvelle tout le temps.

La capacité de la mémoire vive

La capacité de la mémoire vive, c'est-à-dire la quantité d'informations qui peut loger dans ses barrettes est exprimée en octets, une unité de mesure informatique. Plus cette mesure est grande, plus la mémoire vive peut contenir d'informations.

1 octet, c'est l'unité de base.

1 ko = 1 kilooctet = un peu plus de 1 000 octets

1 Mo = 1 mégaoctet = un peu plus de 1 million d'octets

1 Go = 1 gigaoctet = un peu plus de 1 milliard d'octets

Exemples :

Un fichier texte de moins de 5 pages = 30 ko

La chanson « Le rap tonic » (2 minutes) = 1,2 Mo

Une barrette de mémoire vive = de 64 Mo à 256 Mo

Un « Mobiclic » = 650 Mo

Un disque dur = 60 Go = 2 millions de fichiers texte de moins de 5 pages.

90 « Mobiclic » peuvent loger sur un disque dur de 60 Go.

La carte son

Sans la carte son, ton ordinateur serait muet. Cette carte électronique permet de lire et d'enregistrer des sons. Les plus perfectionnées, grâce à un programme approprié, permettent même de composer de la musique.

La carte vidéo

Sans carte vidéo, l'écran de ta machine serait noir. C'est elle qui permet d'afficher les textes, images, photos et vidéos stockés sur ton ordinateur.

Le modem

Surfer sur le Web, envoyer des e-mails, tu aimes ça ? C'est grâce au modem qui relie ton ordinateur à une prise téléphonique que tu peux te connecter à Internet. Le modem n'est pas forcément dans l'unité centrale. Cet appareil est parfois un boîtier branché à l'extérieur.

La carte mère

Voici la carte mère, la pièce essentielle de l'ordinateur. C'est sur elle que sont connectés tous les éléments indispensables à son fonctionnement. Elle fait le lien entre le microprocesseur qui calcule et tous les autres composants qui travaillent sous ses ordres.

Le ventilateur

Ouf, un peu d'air ! Le ventilateur sert à refroidir les composants qui chauffent beaucoup en travaillant. C'est lui que l'on entend « ronronner » légèrement !

Le boîtier d'alimentation

L'ordinateur a besoin d'énergie pour fonctionner ! C'est dans ce boîtier que se transforme l'électricité pour les besoins de la machine.

Le lecteur de disques

Ce lecteur de disques, tu le connais bien. Avec lui, tu peux écouter des CD audio, lire des CD-Rom et même, pour certains, des DVD. Les plus perfectionnés permettent aussi de graver des fichiers sur des CD.

La nappe

Cette petite bande grise, c'est une nappe. Il y en a plusieurs dans ta machine. Ce sont elles qui relient certains éléments à la carte mère !

L'écran

Avec la carte vidéo et l'écran, l'ordinateur peut afficher des images avec un nombre plus ou moins grand de couleurs : 256, des milliers ou des millions !

La taille d'un écran

La taille d'un écran est exprimée en pouces, une unité de mesure anglo-saxonne. Un pouce correspond à 2,54 centimètres.

Les pouces

1 pouce = 2,54 cm

1 écran de 15 pouces : sa diagonale mesure un peu plus de 38 cm de long.

1 écran de 17 pouces : sa diagonale mesure un peu plus de 43 cm de long.

1 écran de 21 pouces : sa diagonale mesure un peu plus de 53 cm de long.

Le clavier

D'un pays à l'autre, le clavier ne se présente pas toujours de la même manière. En France, tu utilises un clavier « AZERTY ».

Ce sont les premières lettres sur ton clavier en partant de la gauche. Dans les pays où l'on parle anglais, c'est un clavier « QWERTY ». Si tu as l'occasion d'en utiliser un, tu te sentiras un peu perdu au départ. Tu sais maintenant pourquoi !

La souris

Fini les souris à boule ! Place à une mini-caméra contenue dans la souris qui détecte son déplacement. Les informations sont ensuite envoyées à l'ordinateur. Il existe maintenant des souris sans fil que l'on peut utiliser à plus de 10 mètres de la machine !

Les haut-parleurs

En avant la musique ! Les haut-parleurs émettent le son généré par l'ordinateur et sa carte son, tout simplement.

Le boîtier de l'unité centrale Bien à l'abri, l'unité centrale de l'ordinateur est un boîtier qui accueille tous les composants. Elle a le plus souvent la forme d'une tour. On l'appelle parfois ainsi.

2. L'ordinateur au travail !

Que se passe-t-il à l'intérieur de l'ordinateur quand tu l'utilises ? Que font ses composants ? Ils n'ont pas le temps de s'ennuyer. C'est un constant va-et-vient entre la carte mère, le disque dur, l'écran, le clavier, le lecteur de disques. Découvre ce drôle de circuit étape par étape.!

ÉTAPE 1

Lorsque tu tapes sur le clavier ou que tu cliques quelque part sur l'écran, l'information est transmise à l'unité centrale et analysée pour traiter ta demande et y répondre.

ÉTAPE 2

Tiens, justement, tu tapes un texte au clavier. Chaque touche que tu enfonces envoie un message au programme de traitement de texte qui a été chargé au préalable dans une partie de la mémoire vive.

ÉTAPE 3

Le processeur est sollicité simultanément. Il se lance dans de grands calculs pour organiser les lettres sur le document : taille, couleur, style...

ÉTAPE 4

Dès que le processeur a terminé son travail, il va acheminer le résultat vers la sortie, car tu as besoin de voir ce que tu as tapé, bien sûr !

ÉTAPE 5

Pour te montrer le résultat, l'information entame un nouveau voyage vers l'écran où s'affiche le texte tapé.

ÉTAPE 6

Si tu demandes une impression, l'information est envoyée aussi vers l'imprimante qui la transforme à son tour et écrit sur la page de papier.

ÉTAPE 7

Quand tu crées un document sur l'ordinateur, il est conseillé d'enregistrer souvent pour ne pas tout perdre en cas de panne ! En effet, les données présentes dans la mémoire vive disparaissent quand l'ordinateur est éteint. Quand tu enregistres, les informations concernant ton texte sont enregistrées sur le disque dur. C'est lui qui stocke de manière permanente les informations que tu souhaites conserver sur ton ordinateur. Même quand celui-ci est éteint ! Elles sont rangées à un endroit précis du disque dur. Lorsque tu ouvriras à nouveau ton document, un programme le cherchera et le retrouvera sans difficulté.

C'est reparti ! Nos composants attendent de nouveaux ordres. À l'intérieur, ça grouille tout le temps et très vite. Dès que tu saisis une lettre, que tu traces un trait, que tu cliques sur un bouton, le résultat te paraît immédiat. Pourtant il s'est passé tout ce que tu viens de voir ! Étonnant, non ?

Dico

Programme informatique : ensemble d'instructions informatiques permettant de calculer, mettre en pages, dessiner, travailler sur des sons...