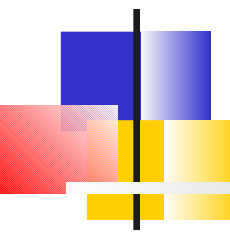


COURS D'INFORMATIQUE

- 
- I. **Définitions terminologiques**
 - II. **Omniprésence de l'ordinateur**
 - III. **Capacités et limites de l'ordinateur**

 - IV. **Histoire de l'informatique**
 - v. **Architecture de l'ordinateur**
 - VI. **Typologie des ordinateurs**



VI. TYPOLOGIE DE L'ORDINATEUR

Les ordinateurs se distinguent entre eux par leur capacité de traitement différentes et des utilisations auxquels ils sont destinés

On distingue généralement, suivant leur capacité de traitement, trois types d'ordinateurs :

- Les supercalculateurs (jumbo)
- Les mini-ordinateurs
- Les micro-ordinateurs

* Un Kflops équivaut à mille opérations effectuées par les processeurs par seconde

VIA. LES SUPER CALCULATEURS

Les super calculateurs sont les plus puissants ordinateurs. Ils sont dédiés à des calculs scientifiques et à la recherche. La gamme des Cray en sont un exemple.



Seymour CRAY
1925-1996



1958 : CDC1604 : 200 Kflops *



1963 : CDC6600 : 4,58 Mflops
Déclaré premier supercalculateur



1976 - CRAY I - 160 Mflops
700 000 \$ - 16 machines



1982 - CRAY XMP – 84Mflops - 14,6 M \$



1985 - CRAY II – 1,9 Gflops



1998 - CRAY T3E – 2,280 Tflops

VI.A. LES SUPER CALCULATEURS

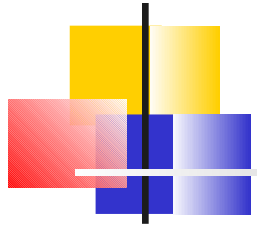
LE CRAY XT3 (2004)



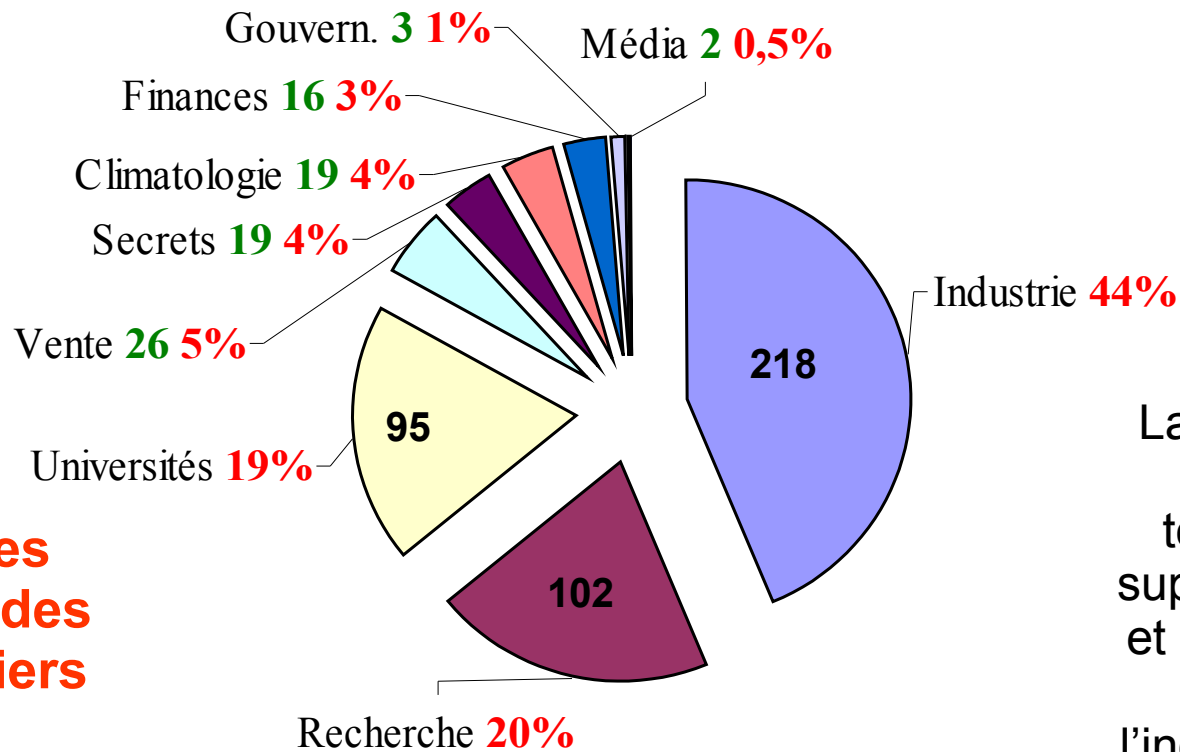
Le dernier né de Cray est le XT3. C'est un supercalculateur qui peut être commandé suivant les besoins en différentes configurations : 6, 24, 96 ou 320 armoires qui sont reliés entre elles. Chaque armoire est composée de 548 processeurs AMD Opteron. La plus grande configuration du Cray Xt3 délivre en théorie une puissance de calcul de 147 Tflops (147 mille milliards d'opérations par seconde). Dans cette configuration il bénéficie de 239 TB de mémoire.

CRAY

Nombre d'armoires	6	24	96	320
Nombre processeurs AMD Opteron	548	2260	9108	30508
Puissance en TFlops	2,6	10,8	43,7	147
Mémoire en TB	4,3	17,7	71,2	239



VI.A. LES SUPER CALCULATEURS

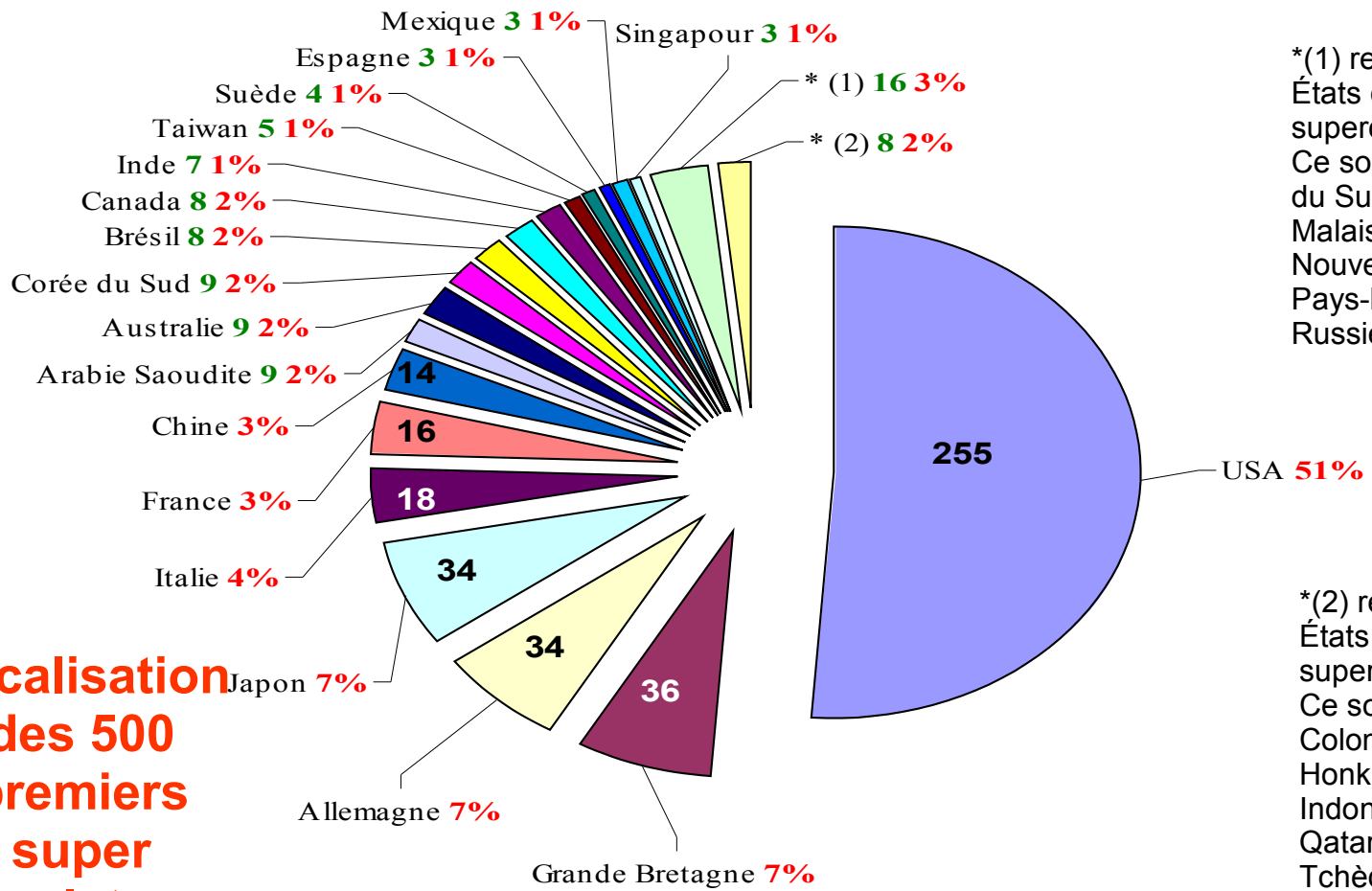


**Domaines
d'activité des
500 premiers
super
calculateurs**

La recherche et
l'université
totalisent 197
supercalculateurs
et concurrencent
de ce fait
l'industrie dans la
première place

VI.A. LES SUPER CALCULATEURS

Localisation des 500 premiers super calculateurs



*(1) représentent les États qui ont 2 supercalculateurs. Ce sont : l'Afrique du Sud, Israël, Malaisie, Norvège, Nouvelle Zélande, Pays-Bas, Pologne, Russie, Suisse

*(2) représentent les États qui ont 1 supercalculateur. Ce sont : Belgique, Colombie, Finlande, Honk Kong, Indonésie, Oman, Qatar, République Tchèque

VI.A. LES SUPER CALCULATEURS

Puissance de calcul des 500 premiers super calculateurs

Puissance*	Nombre
35,86	1
10 à 20	3
9 à 5	19
2 à 4	72
1	146
<1	248

le système le plus rapide de la planète est actuellement le "Earth Simulator" conçu par **NEC** pour l'agence japonaise pour les sciences terrestres et marines. Le cluster rassemble **5120 puces**, occupe une pièce de 50 mètres par 64 et consomme 6000 Kilowatts.

SGI et Intel sont entrain de concevoir un cluster de **10240** processeurs pour la Nasa dont les performances pourraient atteindre **40 Tflops**.

* En Tflops qui équivaut à mille milliards d'opérations effectuées par les processeurs par seconde

VI.A. LES SUPER CALCULATEURS

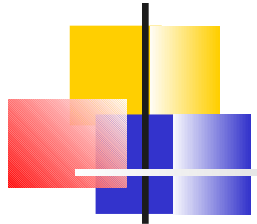
La firme japonaise **NEC** a sorti au mois de Mars 2002 un supercalculateur l'**Earth Simulator** qui a une puissance de **40 TFLOPS**.

Cet ordinateur a été conçu pour deux principales études : La première est la simulation de changements climatiques mais aussi les désastres climatiques. Le deuxième champs d'utilisation est l'étude les tremblements de terre.

Ce supercalculateur est installé dans un local de 65 mètres sur 50. Avec ses 640 armoires contenant chacune 8 processeurs vectoriels (soit un total de 5120) développant 64 GFLOPS par armoire. Le système possède une mémoire de 10 To (64 Go par armoire).

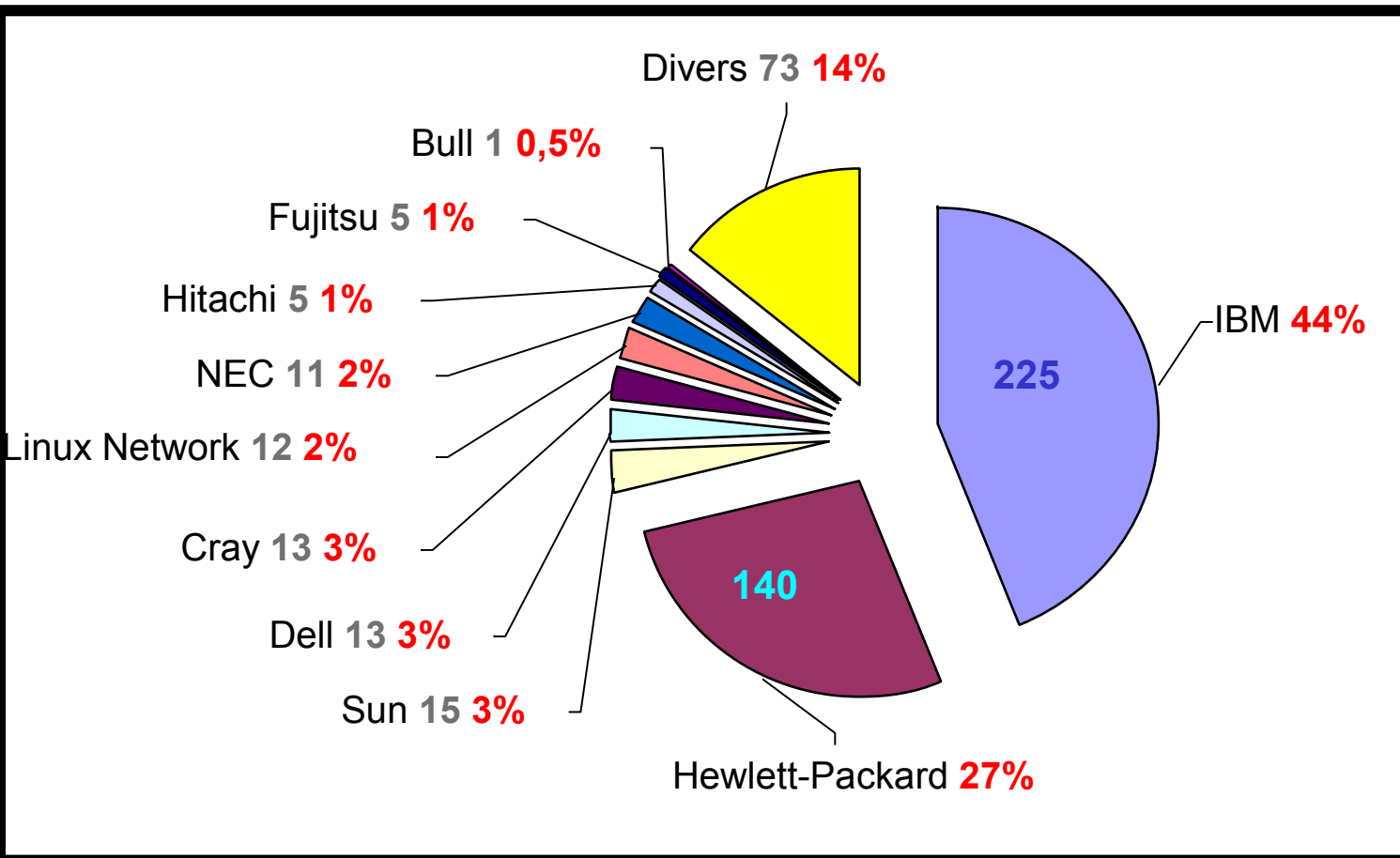
Pour l'éclairage, il a fallu résoudre plusieurs problèmes. Tout d'abord il ne fallait pas réchauffer l'air donc ne pas utiliser de lampes à incandescence. De plus, le hangar est supporté par 11 piliers antisismiques et est protégé de la foudre par 4 paires de paratonnerre.





VI.A. LES SUPER CALCULATEURS

Marque des
500 premiers
super
calculateurs



IBM et Hewlett
Packard totalisent
à eux seuls 71 %
des 500 premiers
supercalculateurs
installés dans le
monde

VI.B. LES MINIS ORDINATEURS

Les minis ordinateurs sont des ordinateurs généralement composées de plusieurs processeurs utilisées dans le monde de la gestion et de la recherche par une multitude d'usagers délocalisés



Aujourd'hui cette catégorie est appelé à disparaître car les plus puissants minis rentrent dans la catégorie des super calculateurs et les moins puissants ont une puissance de calcul d'un microordinateur



VI.C. LES MICROS ORDINATEURS

Les micros ordinateurs sont des ordinateurs généralement composés d'un seul processeur et destinés à une utilisation personnelle d'où leur dénomination d'origine Personal computer (PC)



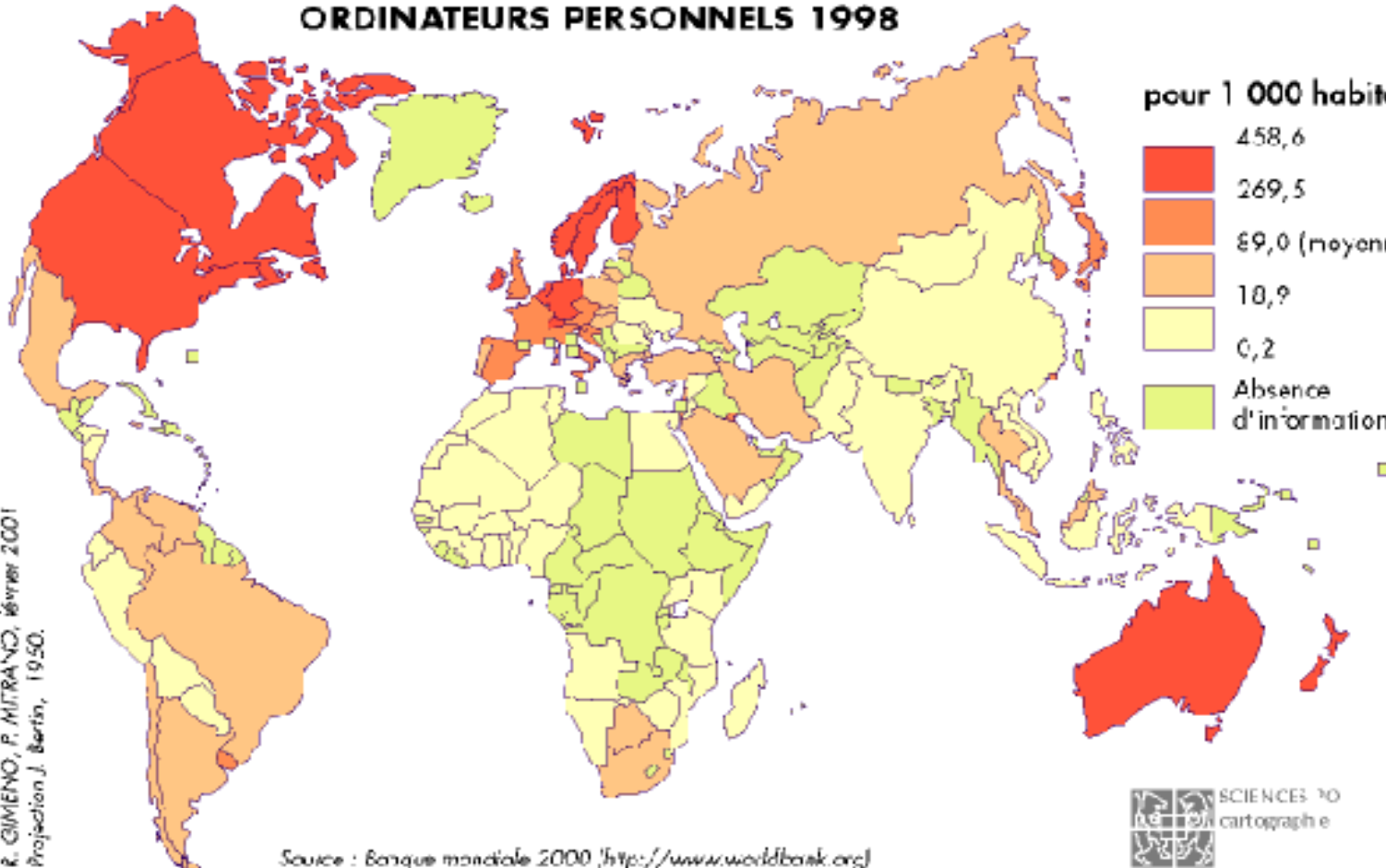
Les famille des micros ordinateurs est très diversifiée. Aujourd'hui on retrouve principalement deux catégories de micro-ordinateur :

- Les compatibles IBM
- Les Apple

VI.C. LES MICROS ORDINATEURS

ORDINATEURS PERSONNELS 1998

pour 1 000 habitants :



R. GIMENO, P. MITRANO, février 2001
Projection J. Bertin, 1950.

Source : Banque mondiale 2000 (<http://www.worldbank.org>)



VI.C.1. LES COMPATIBLES IBM



24 avril 1981 : IBM sort son PC (personal computer)
16 à 64 Ko de RAM
un processeur 8088 Intel
et le système PC/Dos de Microsoft.



Bill Gates
propriétaire
de
Microsoft.



Caractéristiques du compatible

C'est un microordinateur qui utilise un microprocesseur de chez Intel ou AMD et le système d'exploitation de Microsoft ou de Linux.



Les marques de compatibles
Des centaines de marques produisent de par le monde des compatibles.

L'ÉVOLUTION DES COMPATIBLES



PC 1981



1983 PC XT



1984 PC AT



1987 PS2



1991 PS2



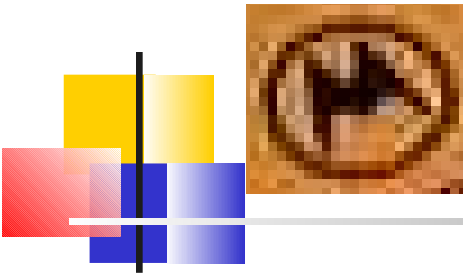
1993 PC



2003 Portable



2004 PC



VI.C.2. LES APPLE



Steve Wozniak et Steve Jobs

Steve Wozniak et Steve Jobs concurent en 1976 à la Silicon Valley l'Apple I.

Le 1^{er} avril 1976, Apple Computer était né. En 1979, Jobs commença à développer le Lisa et le Macintosh.

En 1983, Jobs proposa John Sculley président de Pepsi-Cola pour le poste de président d'Apple.

Le 22 janvier 1984, pendant la troisième mi-temps du Super Bowl, Apple diffusa son historique publicité du Macintosh qui brisait le monde d'IBM. Le Mac se vendit au début très bien.

En 1985 Jobs démissionne et reviendra plus tard. Son retour valu à la société l'Imac et les actuels ordinateurs



L'ALBUM DE FAMILLE D' APPLE



Apple I
1976



Apple II
1977



Apple II+
1979



Apple IIe
1979



Lisa
1983



Apple IIc
1984



Mac plus
1984



Mac SE
1984



Mac II
1984



Mac portable
1989



L'ALBUM DE FAMILLE D' APPLE



Mac IIsi
1990



Power Book
1991



LC 520
1993



Power Book 540
1994



Power Mac 8500
1995



iMac
1998



G4
1999



iBook
2000

L'ALBUM DE FAMILLE D' APPLE



iMac
2001



Power Mac G4
2001



G5
2004



iBook
2002



iMac
2003

VI.C.3. LES MICROS SUIVANT LEUR PORTABILITÉ

Suivant leur portabilité, on distingue dans la famille des micros ordinateurs trois catégories de machines :

- Les ordinateurs de bureau ou desktop
- Les portables ou notebook
- Les ordinateurs de poche ou notepad

