

## 1.2 Systèmes multi-tâches

Les systèmes d'exploitation multi-tâches permettent de partager le temps du processeur entre plusieurs programmes, ainsi ceux-ci sembleront s'exécuter simultanément.

Pour ce faire, les applications sont découpées en séquence d'instructions que l'on appelle **tâches** ou **processus**. Ces tâches seront tour à tour actives, en attente, suspendues ou détruites, suivant la **priorité** qui leur est associée et l'état d'avancement du programme.

Un système est dit **préemptif** lorsqu'il possède un ordonnanceur (aussi appelé *planificateur* ou *scheduler*), qui répartit, selon différents critères de priorité, le temps machine entre les différentes tâches qui en font la demande. C'est le planificateur qui active et qui décide d'arrêter les tâches. Ce système est relativement fiable (ex : Windows XP, Windows 7).

Un système est dit **coopératif** lorsque c'est la tâche active elle-même qui rend la main au système d'exploitation lorsqu'elle a fini son job. L'inconvénient, c'est que si la tâche plante, toute la machine est bloquée (ex : Windows 3.11).

Le système est dit à **temps partagé** lorsqu'un quota de temps est alloué à chaque processus par l'ordonnanceur. C'est notamment le cas des systèmes multi utilisateurs qui permettent à plusieurs utilisateurs de travailler simultanément sur une même machine.

## 1.3 Systèmes multiprocesseurs

Ces systèmes sont nécessairement multi-tâches puisqu'on leur demande d'une part de pouvoir exécuter simultanément plusieurs applications, mais surtout d'organiser leur exécution sur les différents processeurs (qui peuvent être identiques ou non). Ces systèmes peuvent être soit architecturés autour d'un processeur central qui coordonne les autres processeurs, soit avec des processeurs indépendants qui possèdent chacun leur système d'exploitation, ce qui leur vaut de communiquer entre eux par l'intermédiaire de protocoles.

## 1.4 systèmes multi-utilisateurs

Plusieurs utilisateurs à travers des terminaux ou à travers le réseau peuvent accéder aux ressources de l'ordinateur. Ceci rejoint un peu le multi-tâches, dans le sens où le microprocesseur partage son "temps" entre plusieurs utilisateurs donc plusieurs programmes.

## 1.5 Les types de systèmes d'exploitation

On distingue plusieurs types de systèmes d'exploitation, selon qu'ils sont capables de gérer simultanément des informations d'une longueur de 16 bits, 32 bits, 64 bits ou plus.

Système	Codage	Mono utilisateur	Multi-utilisateur	Mono tâche	Multi-tâches
DOS	16 bits	X		X	
Windows3.1	16/32 bits	X			coopératif
Windows95/98/Me	32 bits	X			préemptif
WindowsNT/2000/XP	32 bits		X		préemptif
Windows 7/2008 server	64 bits		X		préemptif
Distributions Linux	32 ou 64 bits		X		préemptif