



Les ordinateurs en réseau



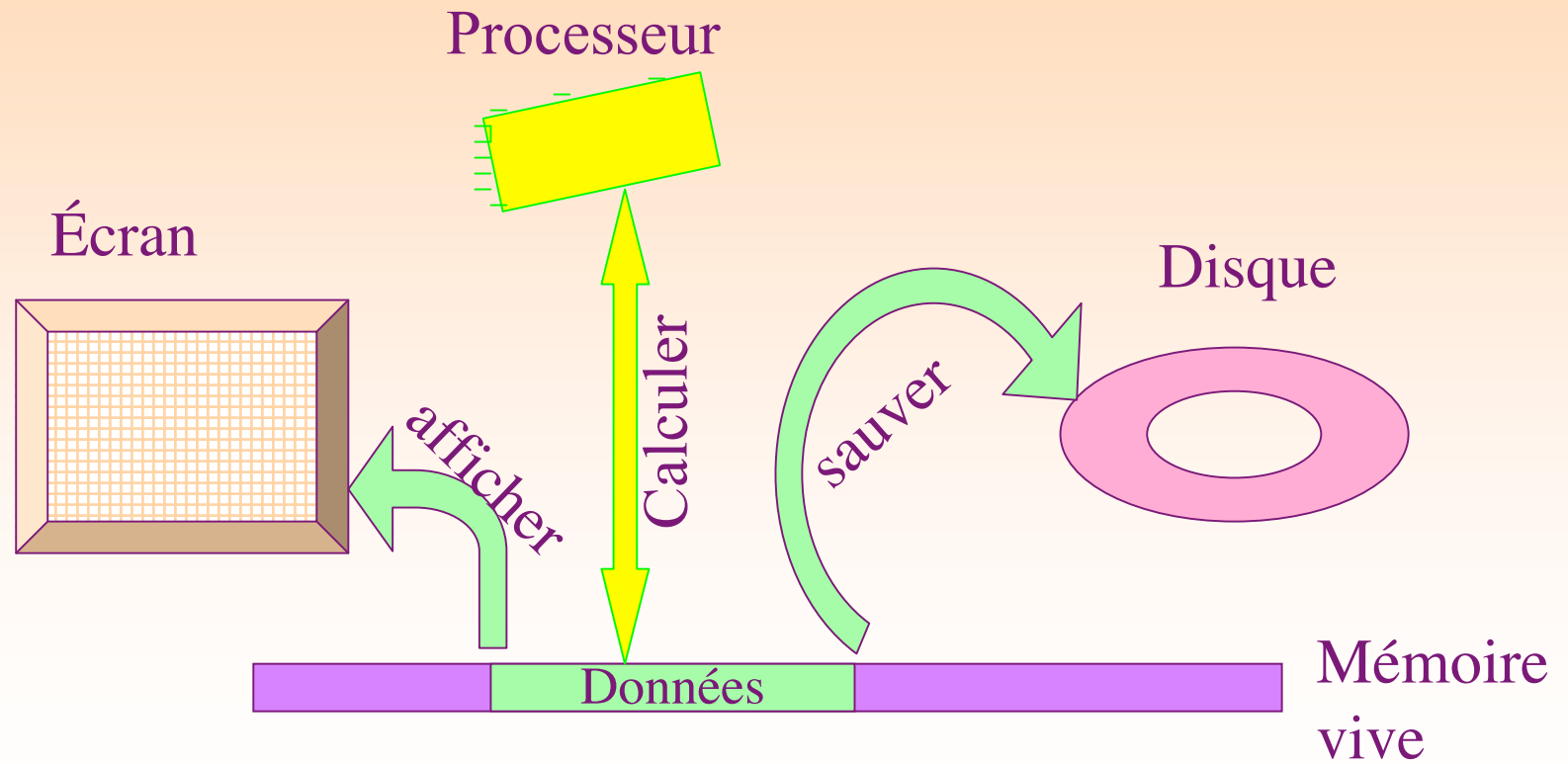
*(ce qu'il faut savoir pour
débuter)*

Où sont vos données ?

- Lundi, Dupont travaille en R201 et crée `essai.c` dans son répertoire personnel.
- Mercredi, Dupont travaille en R100. Quand il se logue, il retrouve `essai.c` dans son répertoire personnel.

Pourquoi ne trouve-t-il pas la dernière version de `essai.c` quand il rentre chez lui et qu'il travaille sur son ordinateur personnel ????

Revenir au schéma



Explication

Si on peut sauver un fichier en salle R201 et le récupérer quand on s'installe en R100, c'est parce que...

... tous les ordinateurs des salles machines partagent certains disques (ceux où sont les répertoires des utilisateurs)

Accéder à plusieurs disques

- Sous Unix, le choix du système d'exploitation est : on ne dit pas quels disques sont installés.
- Certains chemins sont en fait des chemins d'accès à des disques (mais l'utilisateur n'a pas besoin de le savoir).

Montage

- Monter un disque, c'est choisir le chemin qui donne accès à ce disque.

- Exemple

L'ordinateur a 3 disques d0, d1, d2

On décide que la racine / est sur d0
(on monte d0 sur /)

On décide que /usr/local/bin est sur
d1 (on monte d1 sur /usr/local/bin)

On décide que /home/etud est sur d2
(on monte d2 sur /home/etud)

d0 monté sur /

d1 monté sur /usr/local/bin

d2 monté sur /home/etud

Trouver où est un fichier : on cherche le plus long chemin qui porte un montage

- Le fichier /etc/protocols est sur d0 (d0 est monté sur /)
- Le répertoire /home/etud/Info/1A/grA est sur d2 (d2 est monté sur /home/etud)
- Le fichier /usr/local/bin/emacs est sur d1 [dans la racine de d1] (....)

Commandes Unix

- Commande pour connaître les disques, leur taille, les montages et la place libre : `df` (disk free)
`df -k` pour avoir les tailles en kilo-octets)
- Pour connaître le volume de chaque répertoire : `du` (disk usage)

Disques partagés

- On peut monter un disque qui est sur un autre ordinateur accessible par le réseau
- Un serveur de disques est un ordinateur qui autorise à monter ses disques.

- Chaque ordinateur du réseau a un nom pour le reconnaître
Ex : R101d, HPIUT3, courrier1, logiciels...
- un disque monté à distance est indiqué dans les commandes par le nom du serveur et son chemin d'accès sur ce serveur. Ex :

```
> df -k
```

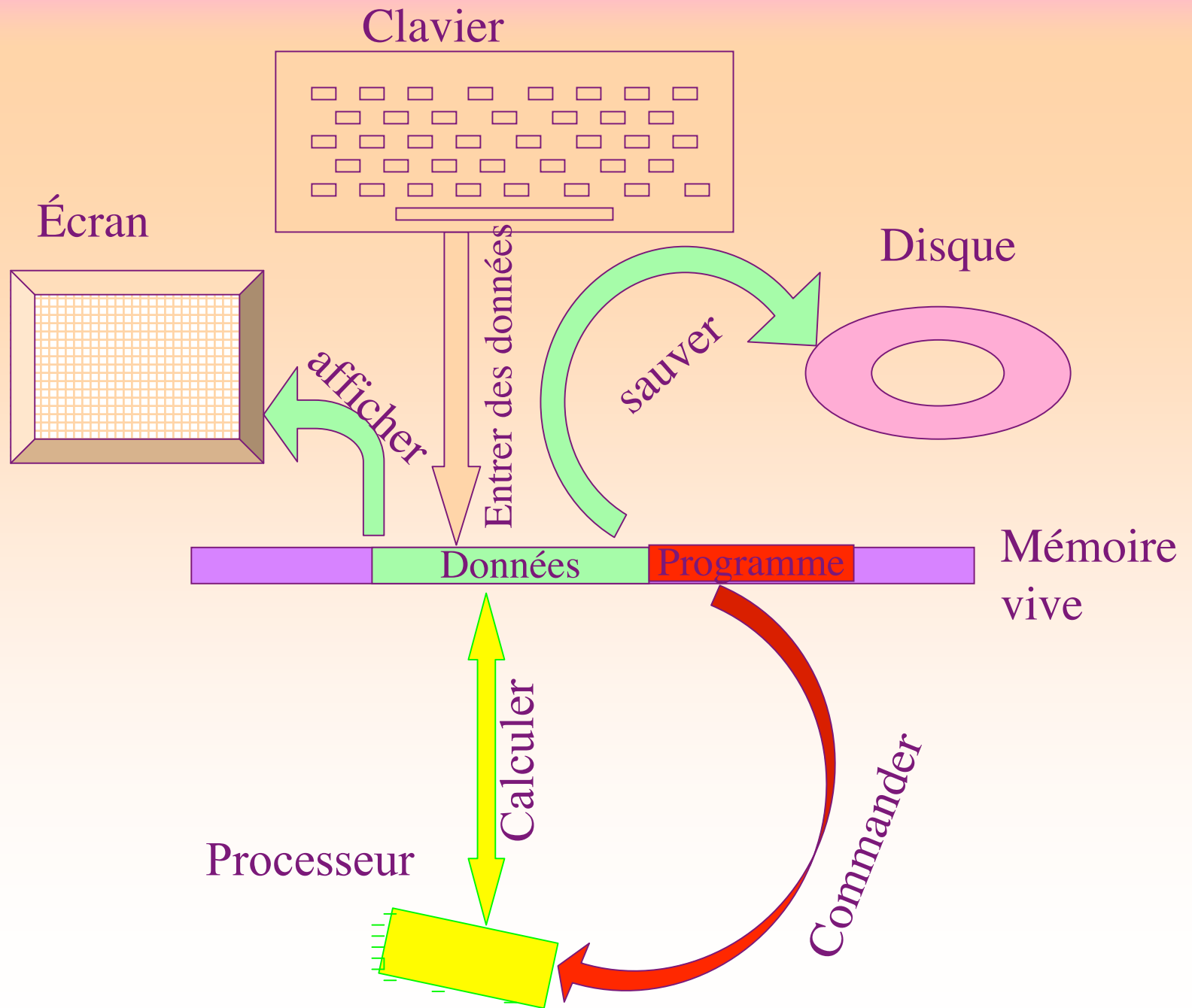
<i>file system</i>	<i>mounted on</i>
logiciels:/linux/pc/local	/usr/local/bin

À l'IUT

- toutes les salles machines sont en réseau.
- tous les répertoires utilisateur sont sur un serveur de disques et sont montés au démarrage.
- le réseau des salles machines n'est pas accessible de l'extérieur...

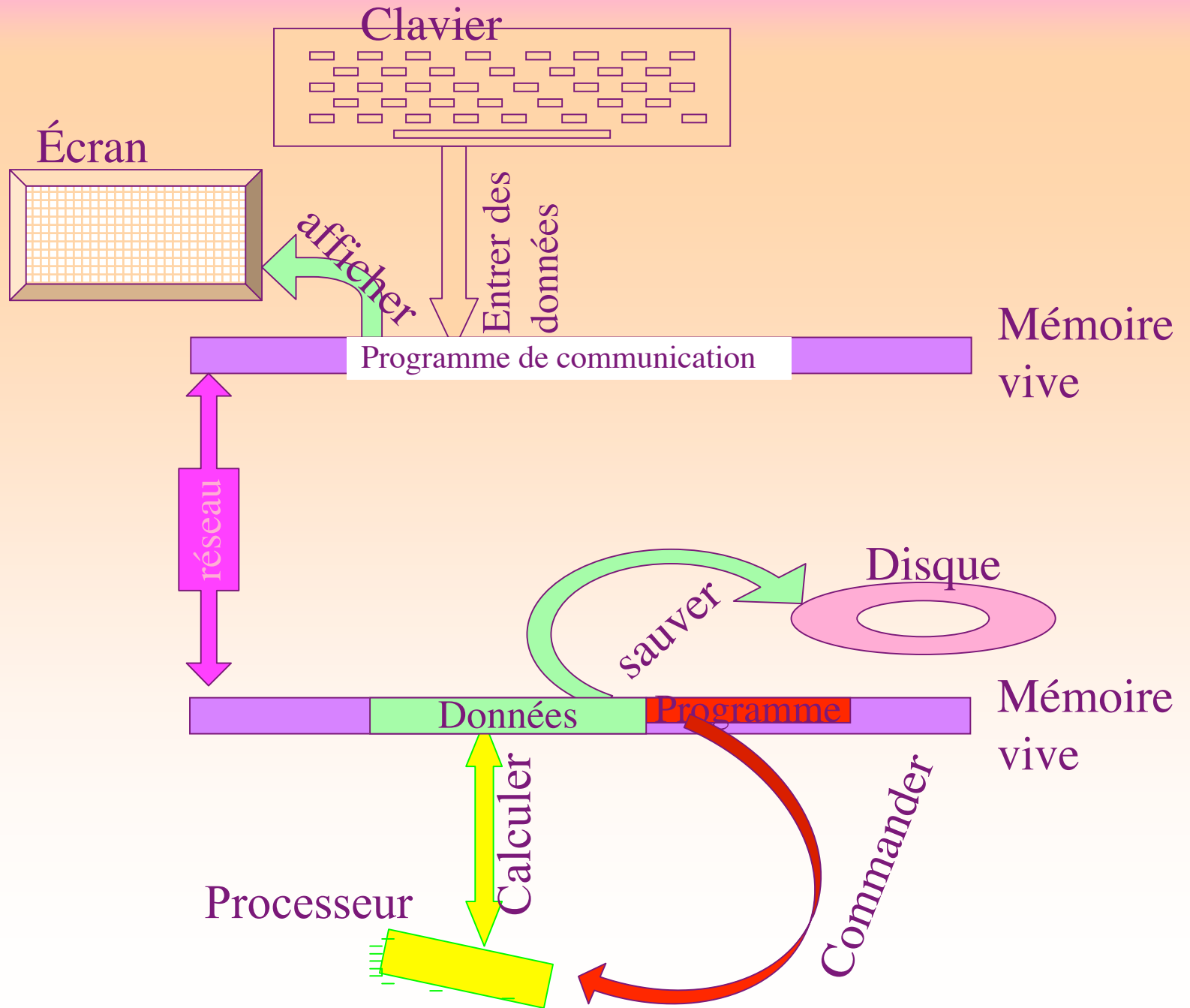
L'exécution des programmes

- On complète le schéma



L'exécution à distance

- On peut utiliser le clavier et l'écran d'un ordinateur, mais placer le programme et les données dans la mémoire d'un autre ordinateur dont on utilise le processeur pour les calculs



Exécution à distance sous unix

- Le plus simple : se loguer à distance.

Ex :

```
r20108:Dupont,12> telnet r20109
```

```
password : ****
```

```
Welcome to r20109
```

```
r20109:Dupont,1>
```

On a toujours le clavier et l'écran de r20108, mais le terminal et les logiciels qu'il lance s'exécutent sur r20109

- En particulier, les disques que l'on utilise sont ceux montés par r20109
- Mais on utilise aussi : sa mémoire, son processeur, son imprimante..
- Si on lance par ex. emacs dans ce terminal, il s'exécutera aussi sur r20109

Protocoles

- On peut exécuter sur deux machines deux logiciels complémentaires qui dialoguent par le réseau.
- Les règles de dialogue qui permettent de demander à un logiciel distant certains services, puis de recevoir la réponse, s'appellent un protocole.

Exemples de protocoles

- FTP (File Transfer Protocol) :
spécialisé dans le transfert de fichiers
d'une machine à l'autre
- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) :
acheminement de messages entre
utilisateurs distants

Utilisation

ftp est un logiciel qui utilise le protocole FTP. Ex :

```
darwin<levy 33> ftp www-info
> ls
index.html  introCours1  introCours2
> put introCours3
>quit
darwin<levy 33>
```

Et le Web ?

- Le web est basé sur un protocole de communication entre machines qui s'appelle http (hierarchical text transfer protocol). C'est écrit dans l'adresse :

<http://www-info.iutv.univ-paris13.fr>

- Quand on clique sur un lien, on lance une communication avec un serveur Web qui renvoie une réponse :
 - texte html à afficher
 - fichier à sauver sur le disque
 - etc.

