

Introduction à l'informatique
Fiche de synthèse

Avant de pouvoir commencer quoi que ce soit en informatique, il faut savoir exactement de ce dont on parle. En effet, beaucoup de gens se gargarisent avec le mot "**informatique**" sans savoir ce qu'il représente.

En fait, il existe plusieurs facettes englobées dans l'informatique, et chaque facette regroupe tout une panoplie de métiers.

Essayons d'y voir plus clair.

Les différentes facettes de l'informatique:

Sous le terme informatique, on peut déjà faire la distinction entre:

- Les **utilisateurs** (qui ne sont en rien des informaticiens) : ils utilisent un outil de type informatique adapté à leur métier
exemple: la dactylo, l'ingénieur, le comptable, le commerçant, le dessinateur industriel,...
- Les **concepteurs** : ce sont les gens qui travaillent dans les bureau d'études et les centre de recherche. Ils sont capables de nous fournir le matériel et les logiciels performant adapté à nos besoins. (Ce sont des gens très diplômés)
exemple: ingénieur système, ingénieur télécom, chercheurs,...
- Les **installateurs** (vous en ferez partie dans 18 mois) : ils montent, installent et maintiennent en fonctionnement des systèmes informatiques
exemple: l'assembleur, l'installateur télécom et réseau, l'administrateur réseau, le hot-liner,...
- Les **programmeurs** : ce sont les gens qui vont développer les applications que vous pourrez installer et que les utilisateurs auront à leur disposition.
Exemple: analyste-programmeur, webmaster,...

La partie qui nous intéresse est celle des installateurs. Il nous faut donc aborder les **systèmes informatiques**.

Les systèmes informatiques:

Qu'est-ce qu'un système informatique?

Un système informatique est un assemblage d'éléments à base d'électronique permettant le traitement d'une ou plusieurs informations. En fait, on s'aperçoit aujourd'hui, que l'on parle de système informatique dès lors que l'on trouve dans un système au moins un ordinateur.

Un système informatique peut-être très simple : un ordinateur monoposte "de base". Mais il peut être très complexe dès lors que l'on s'intéresse aux réseaux. On trouve assez communément des réseaux disposant d'un nombre de machines se chiffrant en centaines.

Pourquoi faut-il être capable d'appréhender les systèmes informatiques?

De part le rôle dévolu à l'installateur, il n'est pas possible d'installer une machine pour l'intégrer dans un réseau informatique puis d'en assurer la maintenance, si cet installateur ne s'est pas approprié l'ensemble du système.

Il est donc impératif d'analyser le fonctionnement du système avant d'y intervenir.

Comment aborder les systèmes informatiques?

On aborde un système informatique en réalisant une **analyse fonctionnelle** du système.

Pour cela, il faut maîtriser:

- les composants
- les flux
- l'environnement

Les composants

On distingue plusieurs catégories de systèmes informatiques qui sont, du plus complexe au plus simple:

- les **systèmes d'interconnexion**
- les **systèmes connectés**
- les **systèmes micro-informatique**
- les **systèmes périphériques**

Dans le cas d'applications spécifiques, on utilise aussi d'autres termes comme les systèmes bureautique, multimédia ou télécom,...

Les flux

On cherchera à définir au sein du système, qui fait quoi, où, quand et comment. En fait on définira l'agencement des éléments et les échanges d'informations entre eux.

L'environnement

Aujourd'hui les interactions entre systèmes sont important et complexes. Il nous faut bien comprendre comment notre système s'intègre dans "l'espace informatique". En effet on ne peut connecter un système à un autre que s'ils sont compatibles (et ce n'est pas toujours le cas malheureusement !).

Appréhender un système informatique

Pour appréhender un système informatique, on réalisera donc une analyse fonctionnelle de celui-ci. Cela implique une rigueur logique dans la démarche.

Il nous faut parfaitement comprendre le fonctionnement du système afin de le maîtriser. Ainsi on pourra prévoir son fonctionnement et ses dysfonctionnements (**maintenance préventive**), mais aussi dépanner le système si besoin (**maintenance curative**).

Démarche analytique

- Analyse de panne

Le cas le plus fréquent nécessitant une analyse fonctionnelle rigoureuse d'un système informatique est lors d'une recherche de panne. En règle générale, on utilise alors une démarche analytique dite **analyse descendante**. C'est à dire du système le plus vaste vers le système le plus réduit. A chaque pas de l'analyse, on cherche à définir les blocs correspondant aux sous-systèmes présents dans l'objet qui nous intéresse, ainsi que les actions présentes entre ces blocs.

Dans ce cas, on cherchera alors:

- à délimiter la panne (c'est à dire à isoler le sous-système créant ou subissant la panne)
- à valider la non prolifération du problème.

Ensuite il est possible de travailler directement sur la panne elle-même en mettant en cause le système isolé. On cherchera à savoir s'il s'agit d'un problème matériel ou d'un problème logiciel. On dispose de nombreux outils de diagnostic qu'il faut savoir utiliser correctement. Chaque outil permet de valider un élément (matériel ou logiciel) identifiable dans le système. En utilisant les outils rationnellement avec une démarche rigoureuse (algorithme de recherche de panne) , il est alors possible de déterminer l'élément du système en panne.

A partir de ce point, il possible de dépanner le système.

Dans tous les cas, il nous faut tester et valider le dépannage avant d'envisager une reconnexion au réseau.

Tout ce travail doit être consigné dans la documentation générale d'intervention.

- **Mise à jour**

L'autre cas, plus subtil, mais qui surtout montre la qualité de votre travail, c'est l'analyse systémique utilisée dans le cadre de la maintenance curative. Une telle démarche montre en effet que vous maîtrisez parfaitement le fonctionnement de votre système, mais que vous savez aussi détecter les signes avant-coureurs d'un problème.

Sa mise en œuvre s'effectue souvent par une **analyse montante**. C'est à dire que l'on cherche à déterminer l'impact que peut procurer une panne d'un élément (du plus petit) sur le système entier (vers le plus grand). On détermine alors les solutions envisageables pour éviter une telle panne.

La maintenance préventive consiste à adopter la ou les solutions techniques garantissant au mieux l'invulnérabilité du système.

Toute modification doit être testée et validée, et la documentation d'intervention mise à jour.