

Leçon 1 : Généralités sur les systèmes d'information



Dr N'guessan Gérard©UVCI 2017

Table des matières



I - Objectifs	3
II - Notion de Système d'Information	4
1. 1. Définition d'un système	4
2. Une information	5
3. 3. Système d'information	6
III - Exercice	9
IV - La démarche par étapes	10
1. Le schéma directeur	10
V - Exercice	12
VI - Solutions des exercices	13



Objectifs

À la fin de cette première leçon, vous serez à mesure de :

- *Comprendre* la notion du Système d'Information (SI) ;
- *Connaître* les différents étapes d'un systèmes qui constituent un système d'information.

Notion de Système d'Information



Objectifs

A la fin de cette section vous serez à mesure de :

- Définir le système
- Connaître ce que c'est qu'une information
- Connaître la notion du système d'information

La conception d'un système d'information n'est pas évidente car il faut réfléchir à l'ensemble de l'organisation que l'on doit mettre en place. La phase de conception nécessite des méthodes permettant de mettre en place un modèle sur lequel on va s'appuyer. La modélisation consiste à créer une représentation virtuelle d'une réalité de telle façon à faire ressortir les points auxquels on s'intéresse. Ce type de méthode est appelé analyse. Il existe plusieurs méthodes d'analyse, la méthode la plus utilisée en France étant la méthode MERISE.

Les systèmes d'information ont de nos jours une composante informatique. Dans l'approche d'un système d'information, on distingue la formalisation des données présentes à un moment ou un autre dans le système, de la formalisation des traitements intervenant dans le système.

- La formalisation des données mène à l'élaboration d'un *modèle de données*.
- La formalisation des traitements se traduit par la définition de *modèles de traitements*.

Ce travail de formalisation d'un système d'information constitue ce que l'on appelle une analyse (informatique)

1. 1. Définition d'un système

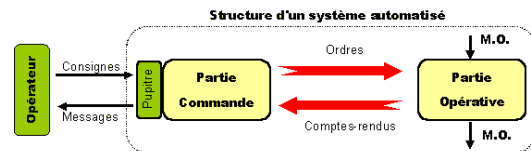
- Un système est un ensemble constitué d'éléments unis par des relations, ces éléments et ces relations sont munis de propriétés.
- Un système vit dans un environnement. Il subit de cet environnement des stimuli qui viennent le perturber et l'obligent à réagir c-à-d à déclencher des activités qui vont le faire évoluer vers un nouvel état

En d'autres termes, Un système est un tout constitué d'éléments unis par des relations, leurs propriétés et les valeurs que peuvent prendre ces dernières, ainsi que son activité et l'organisation qui en découle.

Exemple

le système " entreprise " est composé d'éléments tels que " employés ", " services " et " articles ". Les propriétés décrivant ces éléments peuvent être le " matricule de l'employé ", son " nom ", la " référence de l'article ", sa " désignation ", ...

Système automatisé (SA)



Remarque

Ensemble d'éléments considérés dans leurs relations à l'intérieur d'un tout fonctionnant de manière unitaire : Le *système* nerveux. Les différents *systèmes* politiques.

2. Une information

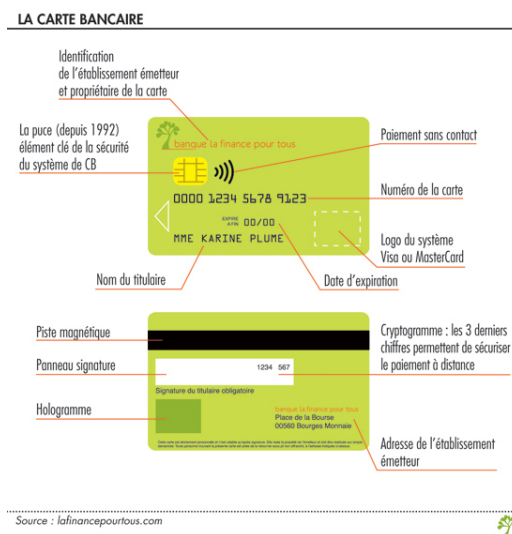
Définition

- Une information est un élément de connaissance susceptible d'être codé pour être conservé, traité ou communiqué.
- L'information est l'émission ou la réception de signaux oraux ou écrits, sonores, visuels ou multimédias dont le but est de déclencher les processus alimentant l'échange, base naturelle et indispensable de l'animation de l'organisation

Remarque

Information = Données + Modèle d'interprétation

Exemple



Le numéro de carte vitale, ou numéro INSEE correspond à une information : l'interprétation de la donnée permet de définir des renseignements utiles

On peut également parler de la Carte Nationale d'Identité (CNI) qui contient également des informations.

Les types d'Informations

Il existe 2 catégories d'informations

- Les informations élémentaires et mémorisables
- Les informations calculées
- Informations élémentaires et mémorisables

L'information élémentaire est appelée le bit et ne peut prendre que 2 valeurs : 0 ou 1

Les informations élémentaires sont des informations dont les valeurs ne peuvent pas être inventées, elles ne sont pas déductibles d'autres informations. Chaque valeur prise par une information est appelée une occurrence

Exemple

Le nom d'une personne

Informations calculées

Les informations calculées sont déductibles des informations élémentaires

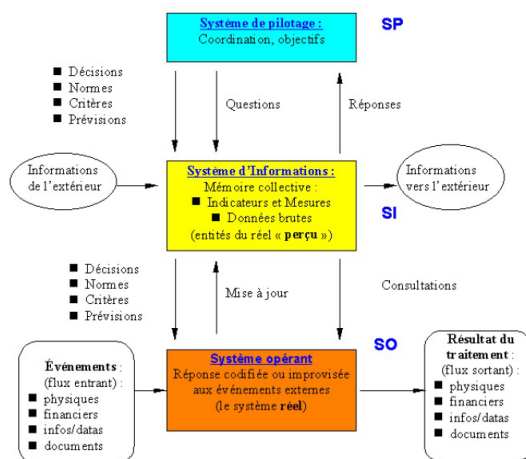
Exemple

Le total d'une ligne de commande est le résultat de la multiplication du prix de vente hors taxe et de la quantité commandée

3. 3. Système d'information

L'objectif principal d'un système d'information (SI) consiste à restituer l'information à la personne concernée sous une forme appropriée et au moment opportun.

Définition



«Le système d'information est une représentation possible de n'importe quel système, notamment tout système humain organisé. C'est entre le couplage entre le *système opérant* et le *système de pilotage*. » il peut donc être vu comme le véhicule de la communication dans l'entreprise ou d'un groupe. »

Attention

le système informatique n'est qu'un sous ensemble du système d'information

- Le système opérant

Le système opérant englobe toutes les fonctions et ressources liées à l'activité propre de l'entreprise. Il est aussi qualifié de système technologique ou physique ou de production. Il se trouve à la base de toute organisation car c'est lui qui effectue les opérations de transformation permettant d'atteindre les finalités retenues.

C'est le niveau de la production, des opérations, de chaque service, chaque unité ou chaque entreprise considérés. (SO)

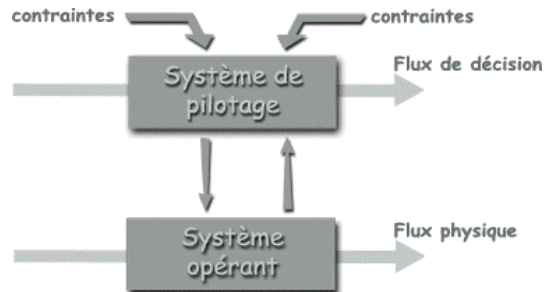
Facturer les clients, régler les salariés, gérer les stocks, ... sont les éléments du système opérant



On distingue d'abord le système opérant où les produits finaux sont fabriqués à partir d'une certaine matière première.

On réduit l'organisation à une sorte d'usine, qui travaille sur la matière première pour fournir un produit final

- Le système de pilotage



<http://profs.vinci-me-lun.org/profs/adehors/CoursWeb2/Cours/Ch1/Ch1.php>

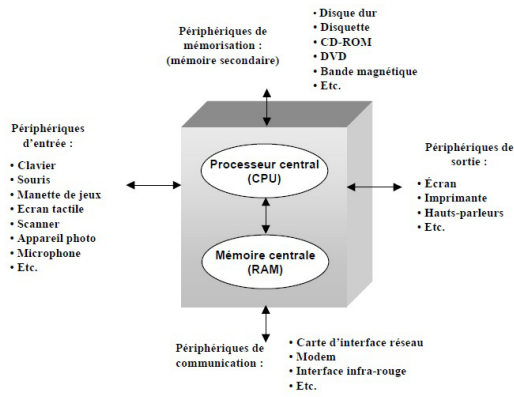
Toute organisation est pilotée par une direction, une équipe dirigeante. Ce système de pilotage a pour mission de conduire l'organisation vers des objectifs qui lui sont fixés, et de vérifier que ces objectifs ont bien été atteints. Ce qui nécessite souvent un contrôle continu du fonctionnement du système opérant et d'éventuelles modifications (recrutement, investissement, nouveaux développements...) à apporter au système opérant.

Parallèlement donc au flux physique, il y a un flux de décision.

Ce flux correspond aux décisions prises par la direction de l'organisation pour que celle-ci fonctionne dans les meilleures conditions et puisse atteindre ses objectifs.

Enfin, toute organisation est soumise à des contraintes extérieures et intérieures qui contraignent son action et l'empêche d'évoluer librement

Système Informatique



<https://www.indiamart.com/dialer-support/>

- Un Système informatique : est l'ensemble de composants logiciels, matériels et des données, permettant d'automatiser tout ou partie du SI.
- C'est un ensemble des moyens d'acquisition et de restitution, de traitement et de stockage des données dédié au traitement des informations.
- Un système informatique est un ensemble des moyens informatiques et de télécommunication ayant pour finalité d'élaborer, traiter, stocker, acheminer, présenter ou détruire des données.
- Le système informatique est la partie informatique du système d'information, composée de matériels, logiciels, réseaux et procédures d'utilisation.

Un système informatisé

Un système informatisé pour les données de laboratoire est souvent appelé système informatisé de gestion de laboratoire dont l'acronyme est SIGL ou SIG. L'utilisation d'un système informatisé est devenue plus courante dans les laboratoires.

Les systèmes informatisés font l'objet d'évolutions régulières soit pour des raisons techniques, soit pour faire face à des évolutions de métier et des processus associés, soit encore pour corriger des défauts par la mise en œuvre d'un programme de maintenance. (*Information Supplémentaire*)

Système
informatisé
de
surveillance
et
d'urgence



<http://www.farmfood360.ca/fr/eggfarms/freeruneggs/computerizedControlAndEmergenc>

Exercice



[Solution n°1 p 13]

Exercice

Choisissez la ou les bonne réponses

- ☐ Un système est un élément unis
- ☐ Un système est composé de relation
- ☐ Un système n'a pas de propriété
- ☐ Un système système est munis de propriété

Exercice

Choisissez la bonne réponse

- ☐ Un système d'information ne contient pas d'information
- ☐ Un système d'information à une seule information
- ☐ Un système d'information a une composante informatique

Exercice

Un système permet de :

- ☐ Déterminer les éléments et les relations
- ☐ Déterminer les propriétés des éléments et des relations
- ☐ Une information est un émetteur
- ☐ L'information n'est pas statique, elle se transforme et passe dans des flux
- ☐ Décrire l'activité du système
- ☐ Décrire son organisation

Exercice

Choisissez la ou les bonnes réponses

- ☐ L'information est la base de toute décision d'entreprise
- ☐ L'information est l'outil de coordination de toute organisation
- ☐ Déterminer les valeurs que peuvent prendre les propriétés

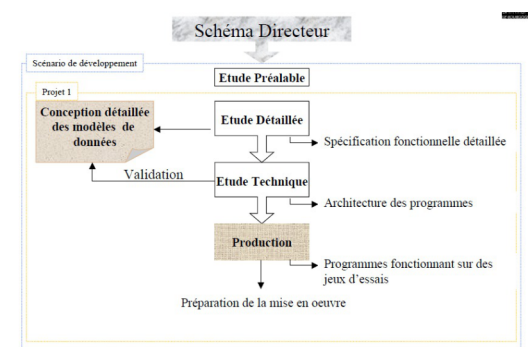
La démarche par étapes

La réalisation d'une application est conduite au travers d'un projet décomposé en étapes s'appuyant sur les trois cycles définis dans la leçon précédente :

1. Le schéma directeur

Il définit les domaines d'études, planifie le développement de chaque domaine, évalue les moyens en personnel et matériel et organise la mise en œuvre de la méthode.

Le schéma directeur d'une organisation a pour but de donner les orientations stratégiques de manière prospective afin de définir grossièrement l'articulation de la réalisation des principaux objectifs dans le temps. Il permet ainsi de définir des priorités en terme de réalisation des objectifs et de donner une visibilité sur les ambitions de l'organisation.



<https://www.academia.edu/11164618/1-La-Demarche-Merise-Le-Schema-Directeur?ai>

L'étude préalable

Elle consiste à la détermination du système de l'étude afin de donner aux responsables les moyens de prendre des décisions pertinentes sur la globalité du projet. Elle représente le point clé de la démarche Merise. C'est une étape essentielle qui se situe dans le cadre fixé par le schéma directeur. Elle donne aux responsables les moyens de décider des solutions possibles en fonction des objectifs globalement définis précédemment. Les 3 phases de l'étude préalable sont :

- La phase de recueil : Elle consiste d'une part en la définition de la mission, c'est à dire le but à

atteindre (l'application finale) et d'autre part en un diagnostic de l'existant et des moyens disponibles.

- La phase de conception : Elle permet, à partir de la perception technique et logique de l'existant de définir des solutions organisationnelles et techniques.
- La phase d'appréciation : Elle permet la détermination des conditions de réalisation des diverses solutions proposées et l'établissement d'un planning global.

L'étude détaillée

Elle consiste à la détermination des spécifications fonctionnelles. Elle aboutit à un cahier de réalisation avec affectation des tâches et est composé de 3 sous-groupes :

- La conception générale : Recueil des spécifications fonctionnelles générales.
- La conception détaillée : Recueil des spécifications fonctionnelles détaillées.
- La réalisation

Réalisation

Consiste à faire l'étude technique, la production des programmes et la rédaction des consignes d'utilisation. C'est la phase de l'écriture des programmes et implantation de la solution

Mise en œuvre

C'est la phase de la recette ou livraison et le déploiement de l'application.

Maintenance

C'est un processus permanent du cycle de vie du système qui consiste à la correction et à l'adaptation aux évolutions de l'entreprise.



Remarque

Les trois premières étapes correspondent à la partie conception du cycle de vie et les suivantes concernent la réalisation du système et son lancement. La méthodologie Merise s'intéresse plus particulièrement à cette partie conception qui sera détaillé par la suite.



Attention

L'objectif de l'étape de réalisation est la production de programmes suivant les spécifications fonctionnelles, après leur acceptation par les responsables de l'entreprise.

Exercice



IV

[Solution n°2 p 13]

Exercice

Choisissez la ou les bonne(s) réponses.

- ☐ Un schéma directeur à un directeur.
- ☐ Un schéma directeur est une organisation.
- ☐ Un schéma directeur est un plan.

Exercice

Choisissez la bonne réponse.

- ☐ Une étude préalable est aussi une étude détaillée.
- ☐ Une étude préalable permet de définir des solutions organisationnelles et techniques .
- ☐ Une étude préalable permet de définir des solutions organisationnelles ou techniques.
- ☐ Une étude préalable permet d'établir un planning spécifique.

Exercice

Choisissez la ou les bonne receponses

- ☐ Un schéma directeur à une seule phase
- ☐ Un schéma directeur n'a pas de phase
- ☐ Un schéma directeur à des phases.
- ☐ Un schéma directeur à trois phases

Solutions des exercices

> Solution n°1

Exercice p. 9

Exercice

- ☒ Un système est un élément unis
- ☒ Un système est composé de relation
- ☐ Un système n'a pas de propriété
- ☒ Un système système est munis de propriété

Exercice

- ☐ Un système d'information ne contient pas d'information
- ☐ Un système d'information à une seule information
- ☒ Un système d'information a une composante informatique

Exercice

- ☐ Déterminer les éléments et les relations
- ☒ Déterminer les propriétés des éléments et des relations
- ☒ Une information est un émetteur
- ☒ L'information n'est pas statique, elle se transforme et passe dans des flux
- ☐ Décrire l'activité du système
- ☒ Décrire son organisation

Exercice

- ☒ L'information est la base de toute décision d'entreprise
- ☒ L'information est l'outil de coordination de toute organisation
- ☐ Déterminer les valeurs que peuvent prendre les propriétés

Exercice p. 12

> Solution n°2**Exercice**

- ☐ Un schéma directeur à un directeur.
- ☒ Un schéma directeur est une organisation.
- ☒ Un schéma directeur est un plan.

Exercice

- ☐ Une étude préalable est aussi une étude détaillée.
- ☒ Une étude préalable permet de définir des solutions organisationnelles et techniques .
- ☐ Une étude préalable permet de définir des solutions organisationnelles ou techniques.
- ☐ Une étude préalable permet d'établir un planning spécifique.

Exercice

- ☐ Un schéma directeur à une seule phase
- ☐ Un schéma directeur n'a pas de phase
- ☒ Un schéma directeur à des phases.
- ☒ Un schéma directeur à trois phases