



Module D318  
Méthodologies  
Merise : le Système d'Information Organisationnel

[1 - Introduction](#)

[2 - Modèle Conceptuel des Données](#)

[3 - Modèle Organisationnel des Données](#)

[4 - Modèle Conceptuel des Traitements](#)

[5 - Confrontation Données/Traitements](#)

[Bibliographie](#)

[Exercices](#)

[Solution des Exercices](#)

Gérard-Michel Cochard

[cochard@u-picardie.fr](mailto:cochard@u-picardie.fr)

# Merise : le système d'information organisationnel



## Introduction

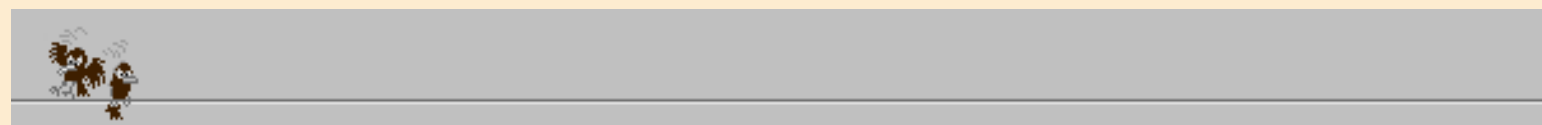
Merise prévoit la description d'un système d'information sous 4 niveaux, ce qui, du fait de la séparation des données et des traitements conduit à 8 modèles fondamentaux. Ces modèles sont regroupés en deux vues du système d'information :

- le système d'information organisationnel (SIO) qui correspond aux préoccupations du gestionnaire et de l'utilisateur : modèles MCD, MCT, MOD, MOT
- le système d'information informatisé (SII) qui correspond aux préoccupations de l'informaticien : modèles MLD, MLT, MPD, MPT

Le schéma ci-dessous explicite les différents modèles et leur signification :

		DONNEES	TRAITEMENTS
SYSTEME D'INFORMATION ORGANISATIONNEL	<i>niveau conceptuel</i>	<b>Modèle conceptuel des données - MCD</b> Signification des informations sans contraintes techniques et économiques	<b>Modèle conceptuel des traitements - MCT</b> Activité du domaine sans précision des ressources et de l'organisation
	<i>niveau organisationnel</i>	<b>Modèle organisationnel des données - MOD</b> Signification des informations avec contraintes organisationnelles et économiques	<b>Modèle organisationnel des traitements - MOT</b> Activité du domaine avec précision des ressources utilisées et de l'organisation
SYSTEME D'INFORMATION INFORMATISE	<i>niveau logique</i>	<b>Modèle logique des données - MLD</b> Description des données avec leurs conditions et la précision des techniques de mémorisation	<b>Modèle logique des traitements - MLT</b> Activité du domaine avec ressources et leur organisation informatique
	<i>niveau physique</i>	<b>Modèle physique des données - MPD</b> Description de la base de donnée dans le langage du SGBD	<b>Modèle physique des traitements - MPT</b> Architecture technique des programmes

Dans ce chapitre on ne s'intéressera qu'au système d'information organisation, c'est à dire aux 4 modèles les plus abstraits.



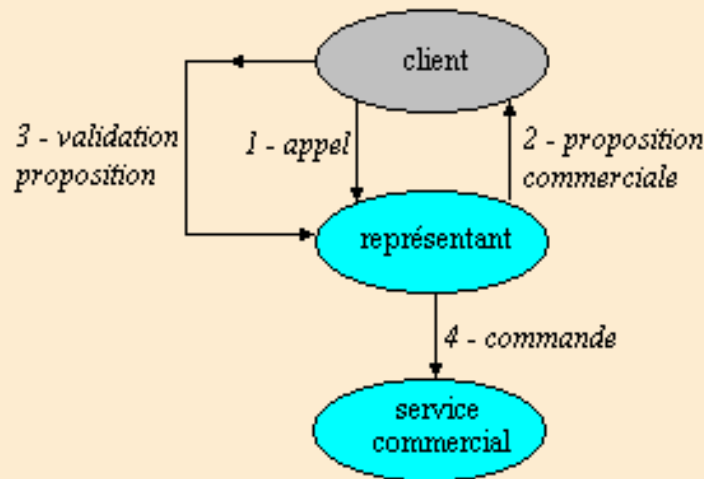
## Modèle Conceptuel des Données

Le **graphe des flux** est très couramment la première étape de l'analyse d'un système. Il est une représentation graphique du transfert d'information entre les différents **acteurs** concernés. Chaque acteur (au sens de correspondant d'un système d'information) est représenté par un ovale (pâle pour les acteurs internes, plus foncé pour les acteurs externes).

exemple : le service commercial d'une entreprise est composé d'une unité administrative située au siège de l'entreprise et de représentants en relation directe avec les clients : on peut donc distinguer, en première approche trois acteurs : service commercial, représentant, client. Le graphe des flux est constitué des successions de transferts suivants :

- 1) le client appelle le représentant pour envisager une commande
- 2) le représentant répond par l'envoi d'une proposition commerciale

- 3) le client valide la commande en renvoyant signée la proposition du représentant ou bien le client négocie une autre proposition (retour en 2) ou bien ne donne pas suite.
- 4) dans le cas où le client a validé la proposition commerciale, le représentant transmet celle-ci sous forme d'une commande au service commercial qui l'enregistre afin de livrer le client.



Les flux d'information sont composés d'informations élémentaires ou données ; chaque donnée est repérée, identifiée sans ambiguïté et placée dans un **dictionnaire des données**. Chaque donnée est affectée d'un nom unique et d'un libellé explicatif, puis une analyse plus poussée permet d'affecter à chaque donnée un type de donnée (numérique, texte, date, ...) une taille (nombre de caractères, nombre de décimales, ...) et des règles associées (format, mode de création, ...). L'établissement du dictionnaire des données fait appel à plusieurs sources : étude des documents actuellement utilisés, interviews des employés, ...

exemple : le dictionnaire des données du service commercial pourrait être :

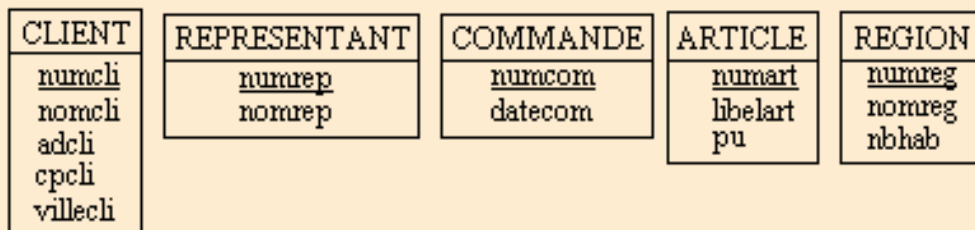
nom	signification	type	longueur	règles
numcli	numéro de client	numérique	3	à créer
nomcli	nom du client	texte	40	
adcli	adresse client	texte	60	numéro et voie
villecli	ville client	texte	28	
cpcli	code postal	numérique	5	99999
numcom	numéro de commande	numérique	4	à créer
datecom	date commande	date	8	JJMMAAAA
numart	numéro d'article	numérique	3	à créer
libelart	libellé de l'article	texte	60	
pu	prix unitaire	monétaire	7	9 999,99
numrep	numéro représentant	numérique	2	à créer
nomrep	nom représentant	texte	40	
numreg	numéro région	numérique	2	99
nomreg	nom région	texte	40	
nbhab	nombre habitants	numérique	8	99 999 999

qtecom	quantité commandée	numérique	2	99
--------	--------------------	-----------	---	----

De nos jours, le MCD est exprimé le plus souvent dans le formalisme **entité- association** basé sur les concepts fondamentaux d'**entité** et d'**association** entre entités. Une entité est supposée modéliser un objet concret ou abstrait du monde réel ; l'entité est repérée sans ambiguïté par un **identifiant unique** (numéro, nom, matricule, ...). On peut considérer l'entité comme un type générique auquel se rattachent des **instanciations** ou **occurrences**. Un certain nombre de **propriétés** caractérisent l'entité. Ces propriétés doivent satisfaire la règle de vérification : A toute occurrence d'une entité, il ne peut y avoir au plus qu'une valeur de la propriété.

On représente une entité par un rectangle dans lequel on place le nom de l'entité, son identifiant (souligné) et la liste des propriétés.

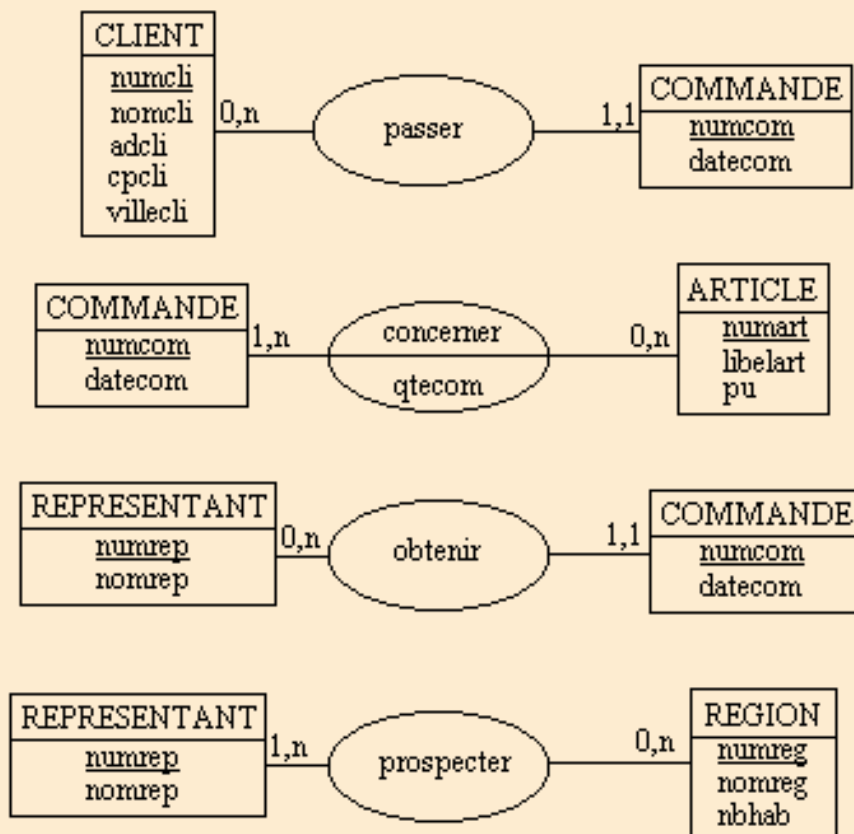
exemple : le service commercial déjà étudié ci-dessus ; on peut distinguer les entités suivantes :



Une association est une liaison entre entités ; elle est usuellement désignée par un verbe, une cardinalité et possède, elle-aussi, éventuellement, des propriétés. Les cardinalités sont pour chaque extrémité de l'association de la forme x, y où x et y désignent respectivement le nombre minimal et le nombre maximal d'occurrences de l'entité "lointaine" qui correspondent à l'occurrence "proche". Dans la figure ci-dessous qui représente une association entre deux entités A et B, la cardinalité 2,n indique qu'à une occurrence de A correspond au minimum 2 occurrences de B et au maximum n (indéfini) occurrences de B ; la cardinalité 1,1 signifie que à 1 occurrence de B correspond une et une seule occurrence de A.



exemple : service commercial d'entreprise (exemple ci-dessus). Entre les entités précédemment définies, on peut envisager les associations suivantes : passer, concerner, obtenir, prospecter.



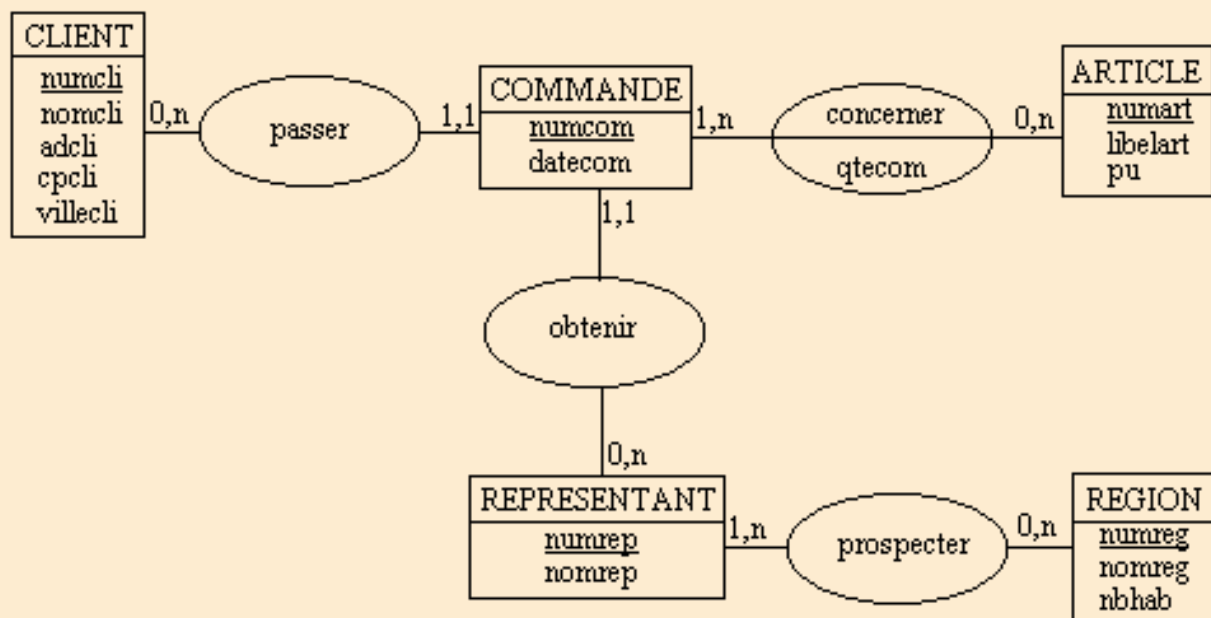
L'exemple ci-dessus met en évidence une problématique importante. En effet, pour définir les associations et les cardinalités, il faut connaître les règles de gestion. Ainsi, dans l'exemple étudié, les cardinalités s'expliquent par les règles de gestion suivante :

- R1 : les représentants n'ont pas de clients attirés
- R2 : les représentants n'ont pas de régions attirées
- R3 : une commande n'est passée que par un seul représentant
- R4 : un article ne figure qu'une fois sur une commande

Dans une organisation, les règles de gestion ne sont pas toujours explicites et souvent même mal définies. Il convient donc, dans la construction du modèle, de les expliciter avec clarté.

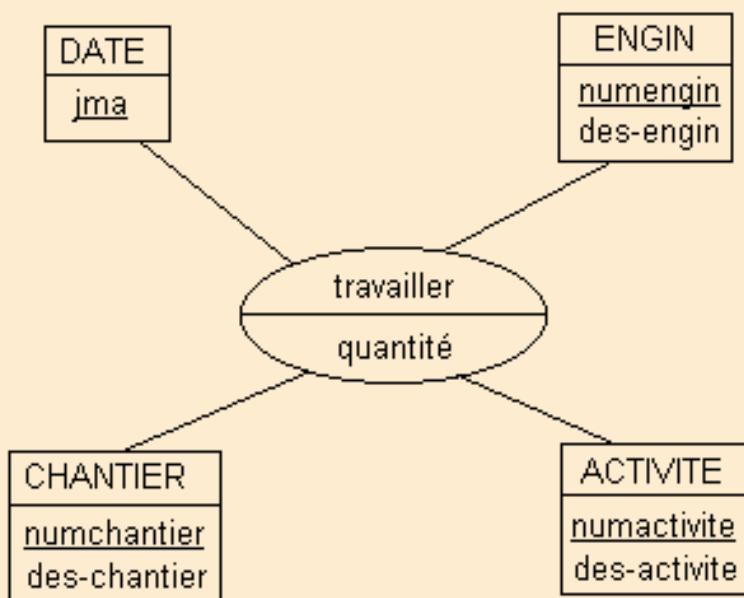
En définitive, le MCD consiste en l'énumération de tous les entités et de toutes les associations ; il se représente usuellement sous forme graphique.

exemple : service commercial. Le MCD est donné ci-dessous :



Dans les considérations qui précèdent, nous n'avons considéré que des associations binaires, c'est à dire des associations qui ne possèdent que deux "pattes". Dans la réalité, on peut avoir des associations n-aires.

exemple : travail d'engin de chantier



l'association travailler est de dimension 4. Une occurrence de cette association pourrait être : le 22 janvier 1998, le bulldozer n°3456 a réalisé sur le chantier n°45 du pont Saint Martin un travail de déneigement de 300 m3.

En général, pour la simplicité du modèle (ce qui est une qualité), il convient d'éviter le plus possible les relations n-aires ; ce n'est évidemment pas toujours possible.



# Modèle Organisationnel des Données

Le modèle organisationnel des données permet d'apporter un certain nombre de précisions par rapport au modèle conceptuel des données. Ces précisions portent sur les 4 aspects suivants :

- que faut-il informatiser ?
- quantification et historicité des informations à mémoriser
- répartition des données informatisées par unités organisationnelles
- sécurisation des données

## a) données informatisables

il s'agit simplement de faire la différence entre ce qui est informatisable et ce qui doit rester manuel. De fait on peut être amené à supprimer des entités qui ne seraient pas informatisables. On peut aussi introduire de nouvelles données (lien entre un numéro, donnée informatisable, et le même numéro pouvant être lu sur une fiche papier).

## b) quantification

L'objectif principal est de donner une estimation du "volume" du système d'information. Plusieurs examens sont à effectuer :

**taille des propriétés :** pour chaque entité, il convient de déterminer la nature des données. Dans une première approche, on peut classer ces données en trois catégories : chaîne de caractères (n caractères), numérique entier (n chiffres), numérique fractionnaire (n chiffres pour la partie entière, m chiffres pour la partie décimale)

**nombre d'occurrences des entités :** une association du type 1,n ne donne pas avec précision la cardinalité maximale ; celle-ci a pourtant une borne réaliste ; il conviendra pourtant d'en donner une estimation qui peut être la cardinalité maximale réelle, la cardinalité maximale à 95%, la cardinalité modale, la cardinalité moyenne.

## c) répartition des données informatisables

On peut concevoir qu'une entreprise n'est pas localisée dans un seul bureau, voire sur un seul site géographique. Par suite les données seront nécessairement réparties et il peut être intéressant de considérer des MOD "locaux" ce qui aboutit au concept d'unité organisationnelle ayant certains droits d'action sur les données

Lecture  
Modification  
Création  
Suppression

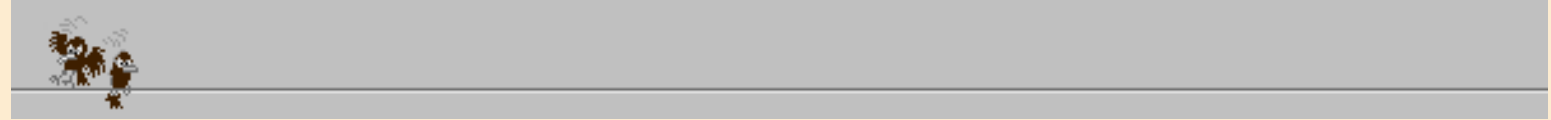
Des unités locales pourront avoir sur certaines entités des droits partiels.

## d) sécurité des données

Ce point rejoint le précédent en ce qui concerne les unités organisationnelles. Mais il existe des données qui



sont communes à plusieurs unités organisationnelles ; ces données peuvent être classées en deux catégories : données privées, données partagées.



## Modèle Conceptuel des Traitements

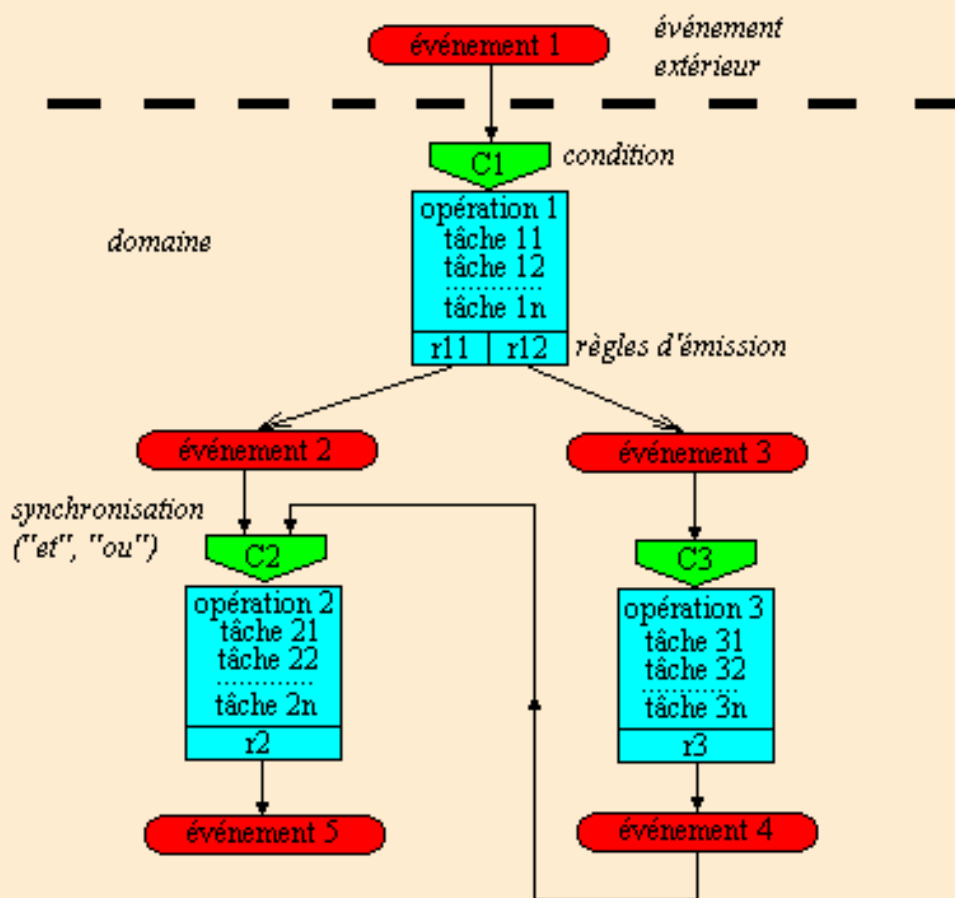
Il est basé sur trois concepts : le processus, l'événement et l'opération.

Une **opération** est une succession d'un ensemble de tâches, activée sous certaines **conditions** et produisant des résultats suivant des **règles d'émission**. Une condition peut être élémentaire ou composite (avec des "et" et des "ou" logiques)

Un **événement** est un fait actif provoquant (seul ou avec d'autres événements) une réaction du système d'information.

Un **processus** est un ensemble d'opérations au sein d'un même domaine, déclenché par un événement extérieur au domaine.

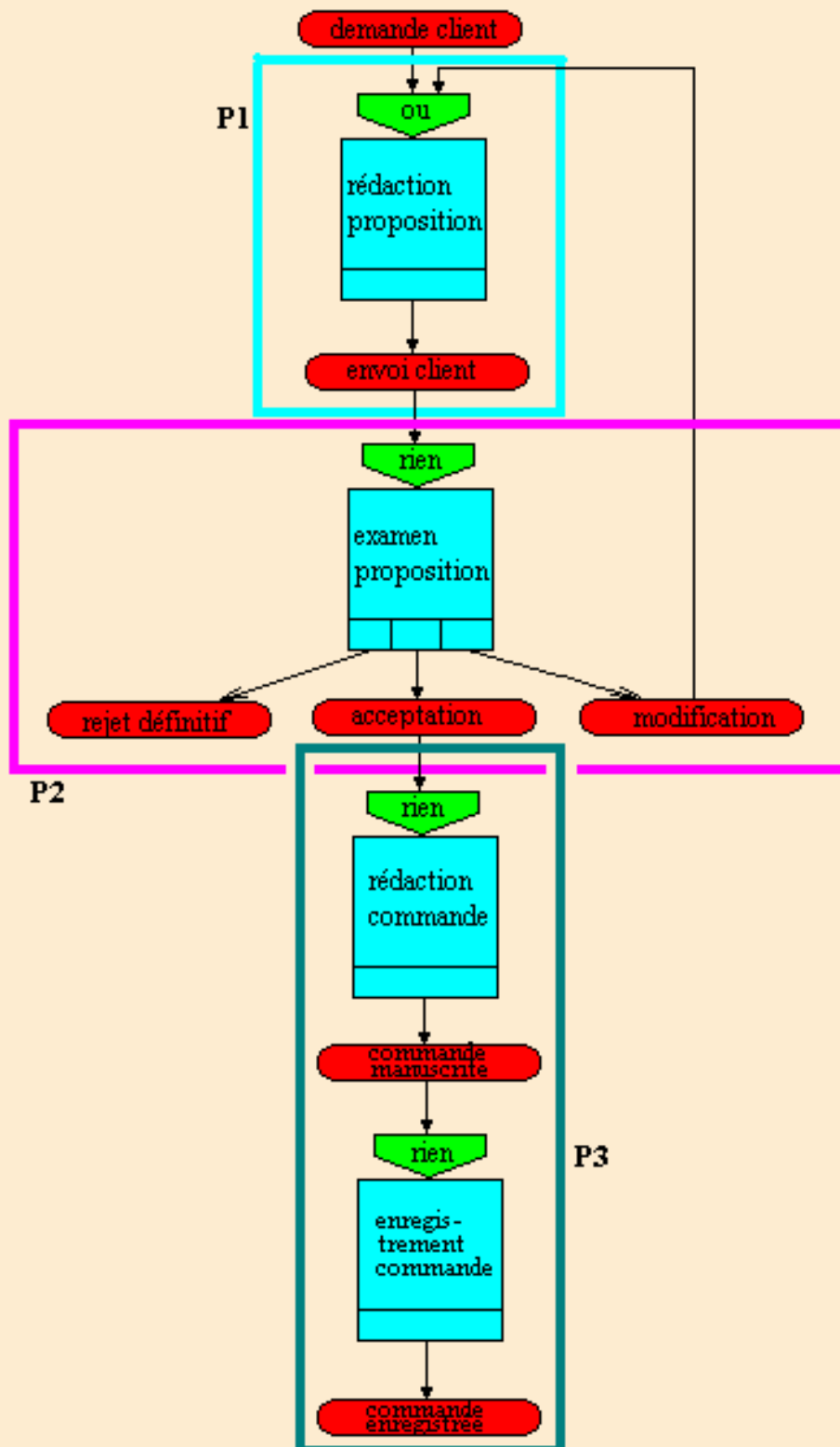
Le formalisme graphique est encore ici très employé pour la description d'un processus :



exemple : reprenons l'exemple du service commercial discuté plus haut et regardons plus précisément le traitement "enregistrement d'une commande". Ce traitement se compose de trois processus :

processus	domaine	opérations
P1	service commercial	rédaction de la proposition commerciale
P2	chez le client	examen de la proposition
P3	service commercial	rédaction de la commande et enregistrement de celle-ci

Le MCT est alors donné par le graphe ci-dessous





## Le Modèle Organisationnel des Traitements

Deux nouveaux concepts sont utilisés : la procédure et le poste de travail.

Une **procédure** est un ensemble de tâches exécutées à une même période, sur un même poste de travail, correspondant à une action définie.

Un **poste de travail** est un lieu d'exécution (avec les outils nécessaires) d'un ensemble de tâches.

Compte tenu de ce qui précède, on constate qu'un processus est composé d'opérations. Ces opérations sont composées de tâches. Ces tâches peuvent être recombinaées pour constituer des procédures selon la définition ci-dessus. On constatera aussi que de plus en plus la description du traitement devient précise.

exemple : toujours le service commercial. Reprenons le processus P3 évoqué ci-dessus qui consiste à préparer la commande. Les tâches identifiées sont :

- T1 : rédaction de la commande
- T2 : tri par date de commande
- T3 : vérification des données sur le client
- T4 : vérification des données sur l'article
- T5 : saisie de la commande
- T6 : mémorisation et impression de la commande

Dans le MCT, ces tâches étaient réparties entre deux opérations :

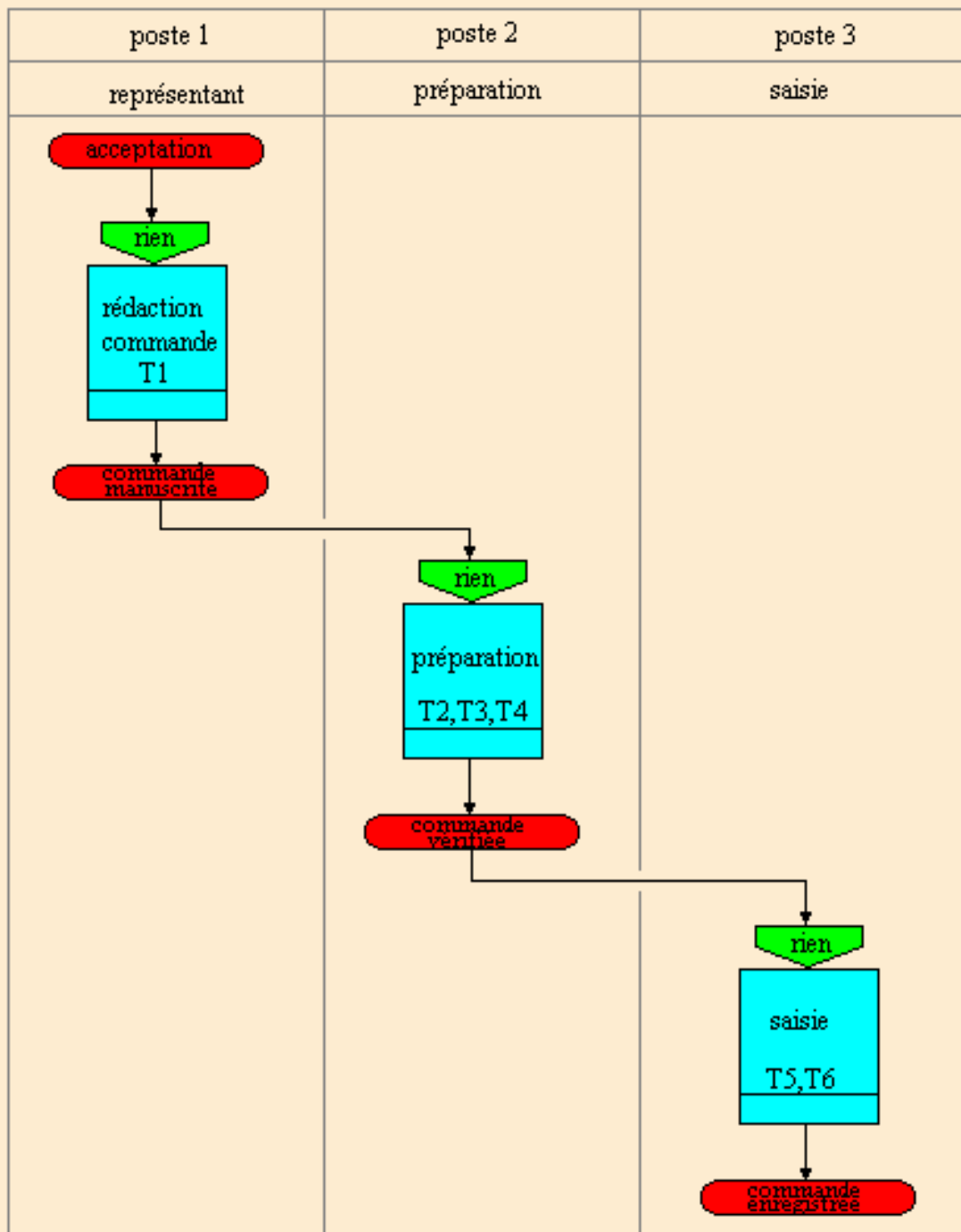
- O1 : rédaction commande (T1)
- O2 : enregistrement commande (T2, T3, T4, T5, T6)

Dans le MOT, les procédures sont

- Proc1 : rédaction de la commande (T1)
- Proc2 : préparation (T2, T3, T4)
- Proc3 : saisie (T5, T6)

Une représentation graphique, très similaire à celle du MCT, mais où les procédures ont remplacé les opérations, est toujours utile à la compréhension.

exemple : cas du processus P3 du service commercial.



## Confrontation entre données et traitements

Pour la cohérence globale de l'étude, il faut vérifier que les modèles de données et les modèles de traitement sont en cohérence.

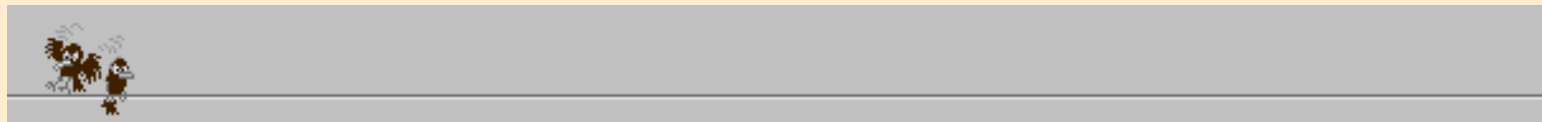
La première mesure à mettre en oeuvre est d'expliquer aux utilisateurs et décideurs les modèles MCD, MOD, MCT, MOT de manière très explicite (en français notamment). Cette confrontation avec les acteurs principaux de l'utilisation du système d'information permettra de recueillir des critiques et des suggestions qui permettront d'améliorer les modèles.

Une seconde mesure, plus systématique, est de dresser une grille de cohérence entre les modèles de données et les modèles de traitements :

	entité 1	entité 2	...	association 1	association 2	.....
tâche 1						
tâche 2						
.						
.						

↑  
opération à effectuer : lecture, création....

Cette grille permettra de mettre en évidence les dysfonctionnements éventuels.



## Bibliographie

D. NANCI, B. ESPINASSE, B. COHEN, H. HECKENROTH	Ingénierie des systèmes d'information avec Merise ; vers une deuxième génération	Sybex
S. REYMANN	DECF, MSTCF Informatique	Foucher
G. LOUVET	Se former à Merise	Editions d'Organisation
H. TARDIEU, A. ROCHFELD, R. COLLETTI	La méthode Merise, Tome I, Principes et outils	Editions d'Organisation

# Merise - Le système organisationnel

## Exercices



### Exercice 1

Le service commercial d'une entreprise enregistre les commandes des clients . Une commande comporte un numéro de commande (numcom) et une date de commande (datcom). Les lignes de commande spécifient les articles commandés et leur quantité. Deux lignes ne peuvent se référencer au même article. Les clients sont caractérisés par un numéro de client (numcli), un nom ou raison sociale (nomcli) et une adresse (adcli). Un article est référencé par un numéro (numart) et est caractérisé par un libellé descriptif (libart) et une quantité en stock (qtestock).

Etablir le modèle conceptuel des données.

#### Solution



### Exercice 2

(d'après DECS 1993)

Chaque épreuve sportive de sport mécanique, qu'il s'agisse d'automobile ou de motocyclisme est encadrée par un ensemble de personnes chargées de veiller à la régularité des épreuves sur le plan sportif et en matière de sécurité. Ce sont les "officiels". Parmi eux on trouve les commissaires de course qui, tout au long du trajet emprunté par l'épreuve, sont chargés de signaler les dangers et d'intervenir auprès des concurrents en cas d'incidents.

#### Organisation générale

Comme les concurrents prenant part à une épreuve sportive, les commissaires de course sont licenciés auprès d'une Fédération des Sports Mécaniques (FSM). Leur licence leur est attribuée après le passage d'un examen destiné à vérifier leurs connaissances du règlement sportif et en matière de sécurité. Il existe 4 types de licence (commissaire stagiaire, commissaire, commissaire délégué, commissaire fédéral). Pour obtenir une licence, chaque commissaire doit être inscrit auprès d'une Association Sportive de Sports Mécaniques (ASSM) reconnue par la FSM et habilitée à délivrer des licences. Une ASSM est chargée d'organiser des épreuves sportives mais elle n'intervient aucunement dans la gestion des commissaires. Pour assurer leur gestion, les commissaires se regroupent donc en clubs ou amicales selon leur région. Le Club des Commissaires de la Région X (CCRX) regroupe des commissaires provenant de plusieurs ASSM et assure le suivi de ses adhérents :

- l'inscription aux épreuves sportives

En début d'année, un calendrier des différentes épreuves sportives est remis à chaque commissaire afin qu'il précise sur le document "Choix des épreuves" ses demandes de participation pour l'année à venir. Chaque mois les commissaires se réunissent en assemblée afin de confirmer ou d'infirmes leurs inscriptions de début d'année et de procéder à de nouvelles inscriptions.

- envoi des candidatures

Deux mois avant la date principale de chaque épreuve, la liste des commissaires candidats (avec un courrier d'accompagnement) est adressée à responsable de l'ASSM organisatrice de l'épreuve qui dispose d'un délai d'un mois pour faire connaître au CCRX les candidatures acceptées et celles qui sont refusées. Ces dernières font alors l'objet d'une suppression pure et simple.

- après chaque épreuve

L'ASSM organisatrice envoie au club CCRX la liste des commissaires ayant effectivement participé à l'épreuve ainsi que le nombre de leurs jours de présence. Ceci permet de repérer les commissaires préalablement retenus pour l'épreuve mais qui n'ont pas participé à celle-ci. Des sanctions les concernant seront prises lors de l'établissement du challenge commissaire en fin d'année.

## dictionnaire des données

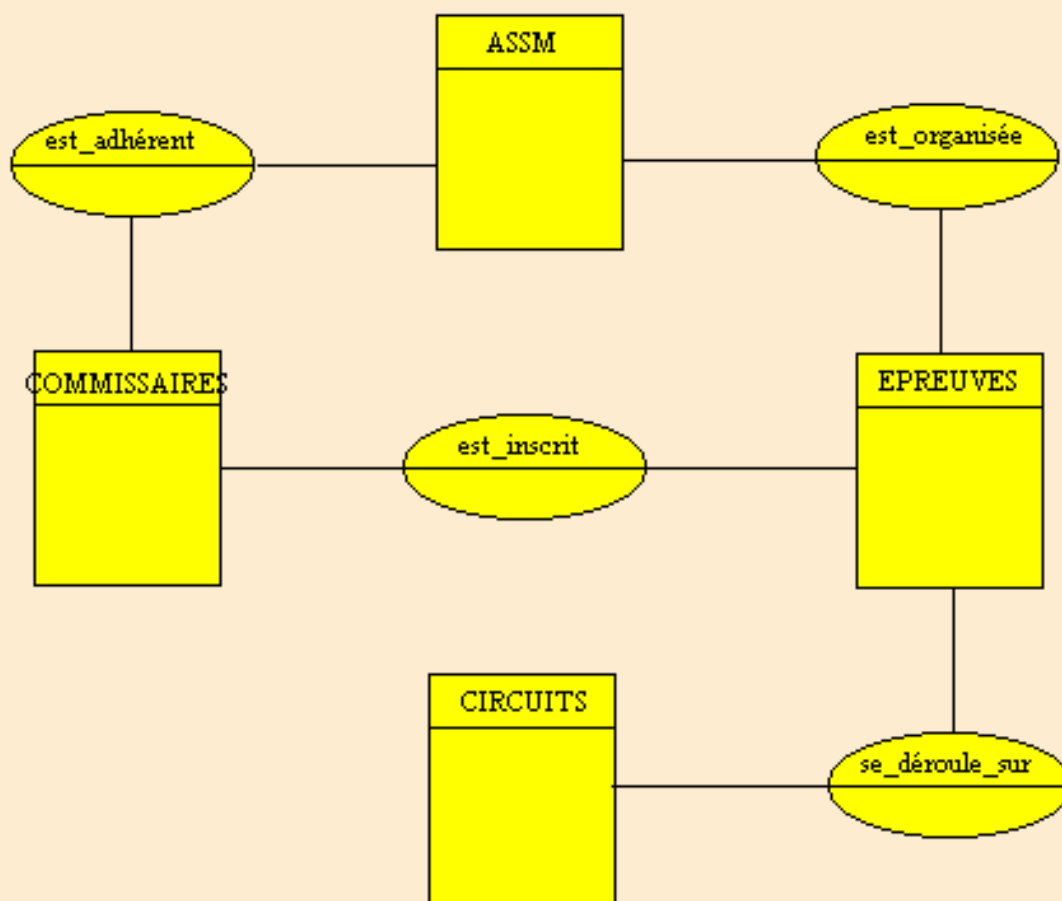
Le tableau ci-dessous indique l'état du dictionnaire des données établi après étude de la situation par un consultant :

<b>nom</b>	<b>désignation</b>	<b>type</b>
c_nolic	n° de licence de commissaire	numérique
c_nom	nom de commissaire	caractère
c_pre	prénom de commissaire	caractère
c_adr	adresse rue de commissaire	caractère
c_adl	adresse localité de commissaire	caractère
c_cdp	code postal de commissaire	numérique
c_datnai	date de naissance de commissaire	date
c_profe	profession de commissaire	caractère
codas	code association ASSM	numérique
nomas	nom association ASSM	caractère
adr	adresse rue association ASSM	caractère
adl	localité association ASSM	caractère
cdp	code postal association ASSM	numérique
respon	nom et prénom du président de l'ASSM	caractère
c_typli	type de licence	caractère

c_daent	date entrée du commissaire dans le club	date
c_daili	date obtention de la première licence du commissaire	date
c_nbreu	nombre de présences annuelles aux réunions	numérique
noepr	numéro d'épreuve	numérique
nomepr	nom de l'épreuve	caractère
typepr	type de l'épreuve	caractère
datepr	date principale de l'épreuve	date
jourco	jours de compétition dans le mois	caractère
codcir	code du circuit	caractère
nomcir	nom du circuit	caractère
nbj	nombre de journées de présence d'un commissaire pour une épreuve	numérique
jsem	journées demandées par le commissaire pour une épreuve	caractère

### modèle conceptuel des données

L'ébauche du MCD a été effectuée par un consultant. Il est représenté ci-dessous dans le formalisme entité-association :



A l'aide des informations ci-dessus, compléter le modèle conceptuel des données en précisant



1) les cardinalités de chaque association

2) les propriétés de chaque entité et association ainsi que l'identifiant de chaque entité.

## Solution



## Exercice 3

(d'après DECS 1995)

La société KIVANTOU est une société spécialisée dans la vente au détail de matériel hifi, vidéo, informatique, photographique et électroménager. Cette société, soumise à une concurrence féroce, souhaite maintenir sa position sur son marché. En dehors du prix, un des éléments de satisfaction de la clientèle semble être la rapidité du service et la compétence du personnel. Les vendeurs sont partiellement payés à la commission.

### Principes de gestion

Le magasin est divisé en rayons spécialisés. Les vendeurs sont affectés à un rayon. Le chef de rayon est un vendeur. Chaque vendeur dispose d'une certaine latitude de décision en matière de prix. Il se peut donc que le prix pratiqué ne soit pas celui affiché. Le salaire des vendeurs comporte deux parties : une partie fixe et une partie variable, fonction du chiffre d'affaires qu'il a réalisé. En dehors des rayons, il existe une caisse, un entrepôt de marchandises, un service du personnel chargé d'établir la paie et un comptoir de remise des marchandises au client. Ce comptoir se nomme "enlèvements".

### Processus de vente

Lorsqu'un client se présente au rayon, il est reçu par un vendeur. Le vendeur doit consulter la disponibilité en stock et la fourchette de prix de l'article désiré. Il négocie aussi le prix de vente avec le client dans la limite de la fourchette. Si l'article est disponible et s'il y a accord sur le prix, le vendeur émet une facture en double exemplaire. Simultanément, un ordre de déstockage est envoyé à l'entrepôt. Cette marchandise déstockée attendra le client au service "enlèvements". Si le stock est insuffisant pour effectuer la vente, une demande de réapprovisionnement est adressée à l'entrepôt pour transmission à la centrale d'achats. S'il n'y a pas d'accord sur le prix entre le vendeur et le client, il n'y a pas vente.

Le client, muni de la facture, doit se présenter à la caisse pour régler. Après règlement, le caissier appose un tampon sur la facture pour attester du règlement. Muni de sa facture acquittée, le client se présente au service "enlèvements" pour se faire remettre la marchandise en échange du double de la facture acquittée. Parfois, certains clients ne se présentent pas à la caisse. Le soir, la marchandise déstockée et non remise aux clients doit être restockée.

En fin de mois, la caisse opère un arrêté des ventes. Le montant du chiffre d'affaires par vendeur est calculé puis transmis au service du personnel qui s'occupe de la paie. Le chiffre d'affaires est calculé uniquement sur les factures acquittées par les clients.

### Exemple de facture

<b>KIVENTOU</b>	SA au capital de 2 500 000 F RCS Bobigny B 350 125 558	Siège social 115 rue de Paris 93200 Montreuil	Facture n° 125544782	le 21/12/97		
Vendeur : 12558W			Rayon : 04			
Référence	Désignation	Quantité	Prix TTC	Montant TTC	Taux TVA	TVA
2979403	câble Null BTX Fem/Fem	2	35,00	70,00	20,6	11,96
5458824	comescope TRS550 Sony	1	5 800,00	5 800,00	20,6	990,71
			Net à payer :	5 870,00	TVA :	1 002,67

### Règles de gestion

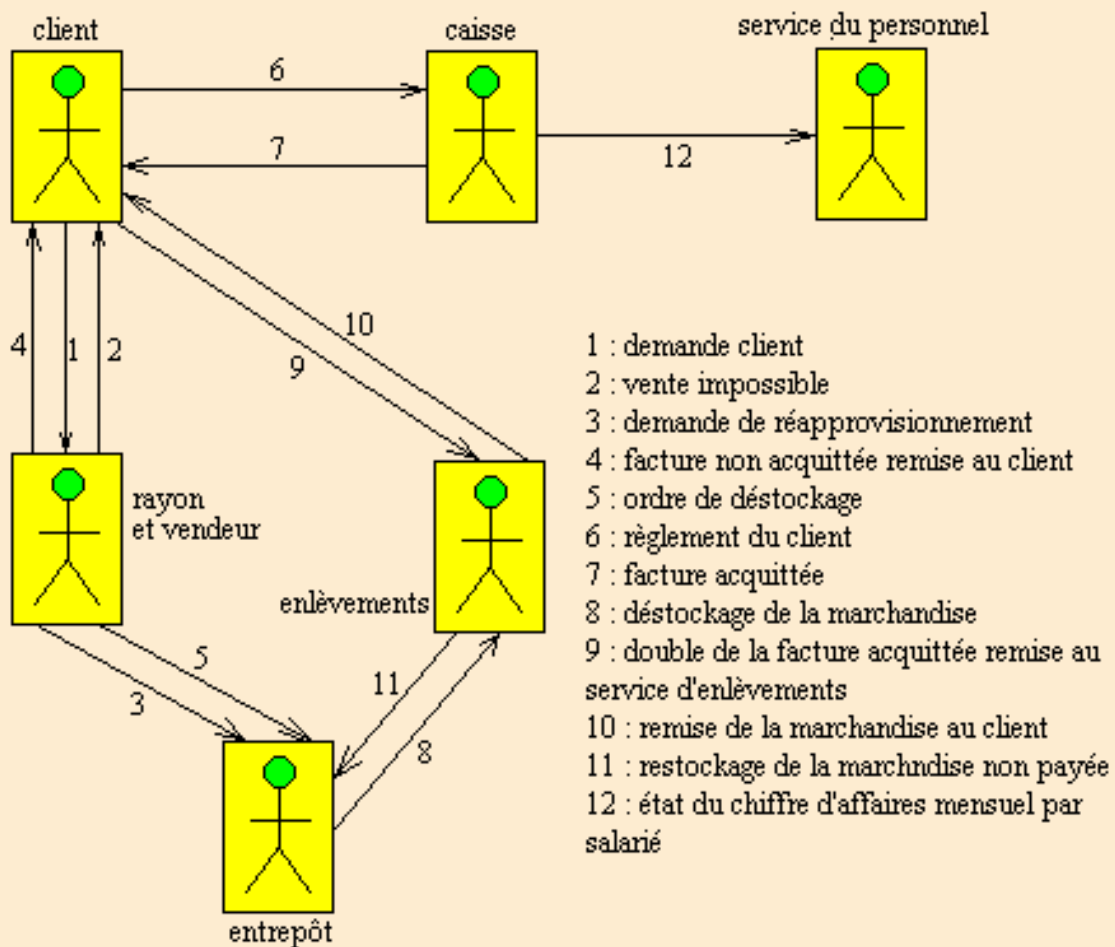
- Un article est présenté dans un seul rayon
- Un salarié est affecté à un seul rayon ou service
- Un rayon n'a qu'un seul chef et c'est un salarié. Un salarié ne peut être chef que d'un seul rayon.
- Une facture est le résultat d'une vente effectuée par un vendeur. Si le client achète des articles dans différents rayons, il lui est fait une facture par rayon.

### Données identifiées

nom	signification	nom	signification	nom	signification
code_rayon	code du rayon	numfact	numéro de facture	désignation	de l'article
nom_rayon	nom du rayon	datefact	date de facturation	prix_cata	prix ttc affiché
matricule	code du salarié	nomcli	nom du client	prix_mini	prix ttc de l'article
nom	nom du salarié	quantité	quantité facturée	qte_stock	quantité disponible en stock
prénom	prénom du salarié	prix_vente	prix unitaire ttc facturé	code_tva	code tva
CA	cumul CA du salarié au début du mois	référence	de l'article	taux_tva	taux tva
mont_ttc	montant ttc ligne de facture	tva	tva ligne de facture	tot_ttc	total ttc de la facture

tot_tva	total tva de la facture	
---------	-------------------------	--

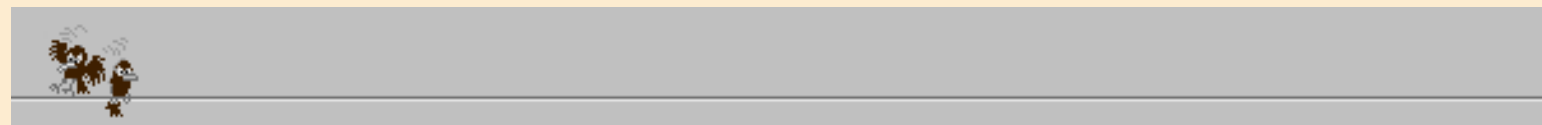
## Circulation de l'information



1) Présenter le modèle conceptuel des données dans le formalisme entité-association

2) Présenter le modèle conceptuel des traitements

## Solution



## Exercice 4

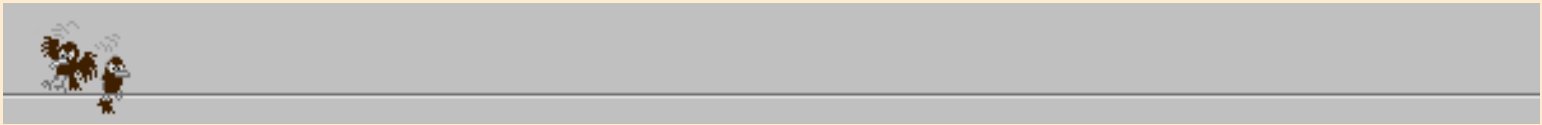
Un office HLM gère des cités composées de bâtiments, eux-mêmes composés d'appartements. Ces appartements sont libres ou loués à des locataires. Chaque cité est sous la responsabilité d'un gardien. Chaque appartement appartient à un type de logement (F1 à F6) correspondant à un certain nombre de caractéristiques précises. Des opérations d'entretien peuvent être effectuées sur les appartements par des artisans.

Les règles de gestion sont les suivantes :

- Une cité n'est gardée que par un seul gardien
- Un bâtiment n'appartient qu'à une seule cité
- Une opération est relative à un seul appartement
- Un appartement , s'il est loué, n'a qu'un seul locataire

Déterminer le modèle conceptuel des données.

### Solution



## Exercice 5

1) La société KICUITOU est spécialisée dans la préparation de plats pour des collectivités ou des particuliers. Elle possède des ateliers (cuisines) où travaillent des cuisiniers, dont l'un est responsable de l'atelier. Chaque atelier prépare à une date donnée un certain nombre de plats qui comportent eux-même des denrées suivant une quantité donnée. Pour chaque plat des vins sont proposés. Un plat appartient à une catégorie.

Les règles de gestion sont les suivantes :

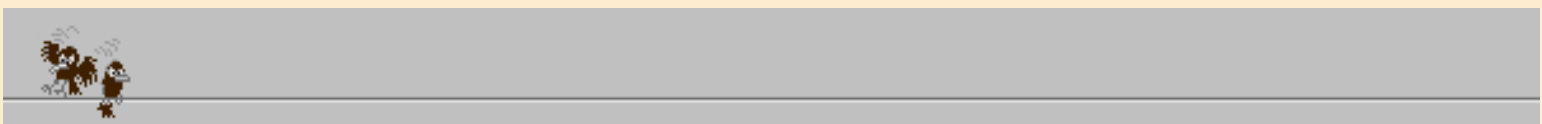
- Un cuisinier ne travaille que dans un seul atelier
- Un plat appartient à une seule catégorie

Déterminer le modèle conceptuel des données

2) La société KICUITOU propose à ses clients des menus dans un catalogue ; ces menus comporte de 1 à 6 plats. Une commande comporte, outre un numéro de commande, une date de commande et une date de livraison et bien sûr les menus commandés avec les quantités correspondantes.

Compléter le MCD précédents avec ces données nouvelles.

### Solution



## Exercice 6

Une auto-école comprend des moniteurs et des véhicules. Elle prépare des élèves à passer un permis de type donné. Les moniteurs donnent des leçons aux élèves ; une leçon possède une durée (durlec). Les règles de gestion sont les suivantes :

- Une leçon n'est donnée que par un seul moniteur

- Un élève ne passe qu'un seul type de permis
- Une leçon est donnée que pour un seul élève
- Un élève n'apprend à conduire que sur un seul véhicule

1) Etablir le modèle conceptuel des données

2) Les élèves sont présentés à l'examen du permis de conduire suivant le mode opératoire suivant :

- pour être proposé, il faut avoir eu un nombre d'heures de leçons supérieur ou égal à 20 h
- la condition précédente étant satisfaite, il faut avoir l'avis favorable du moniteur, soit une demande expresse de l'élève.

Ayant la liste des candidats proposés, l'auto-école consulte tous les vendredis à partir de 14 h les possibilités d'examen de l'administration et organise en fonction de ces renseignements la convocation des candidats : liste des candidats présentés pour l'administration et lettres de convocation pour les candidats.

Etablir le modèle conceptuel des traitements.

### Solution



# Merise - Le système organisationnel

## Solution des exercices



### Solution de l'Exercice 1

On distingue les entités CLIENT, COMMANDE, ARTICLE et les associations "passer" et "comporter" ; cette dernière association possède une propriété : qtécom.

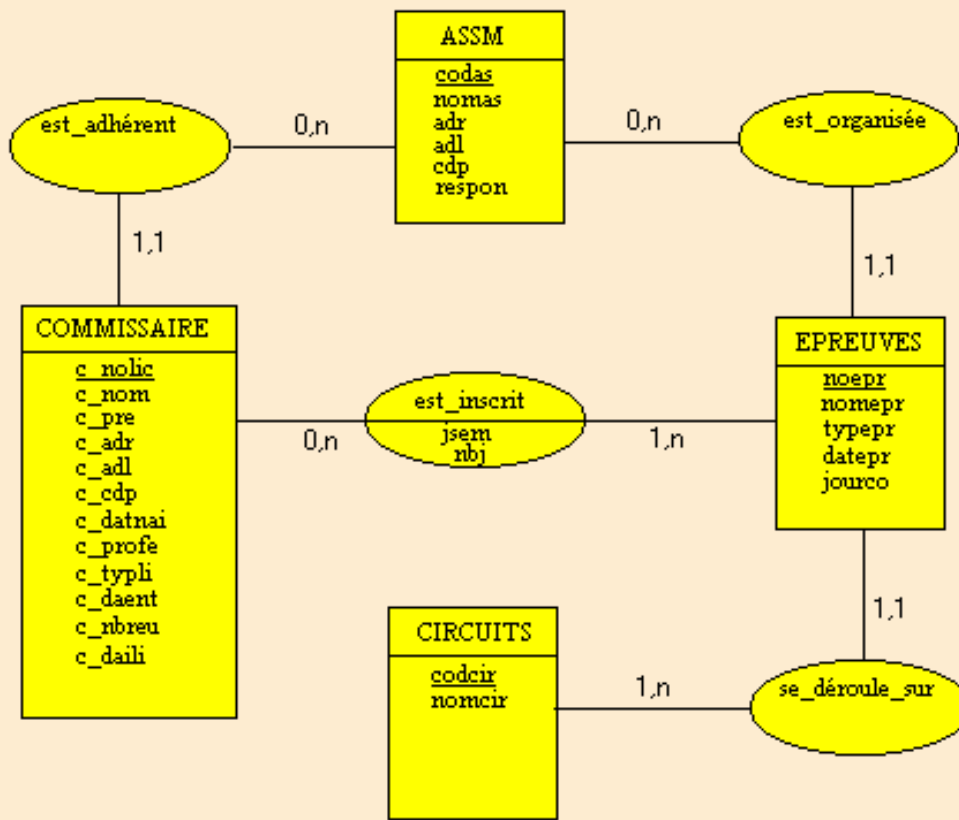


[Retour à l'énoncé](#)

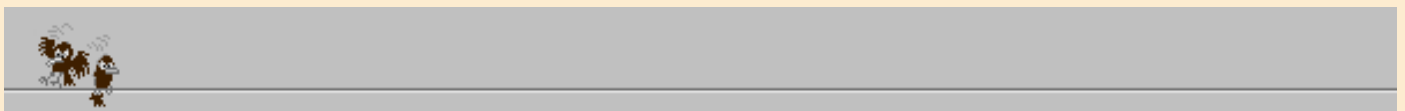


### Solution de l'Exercice 2

En partant du schéma proposé et des données du dictionnaire des données, on obtient le modèle conceptuel des données suivant :

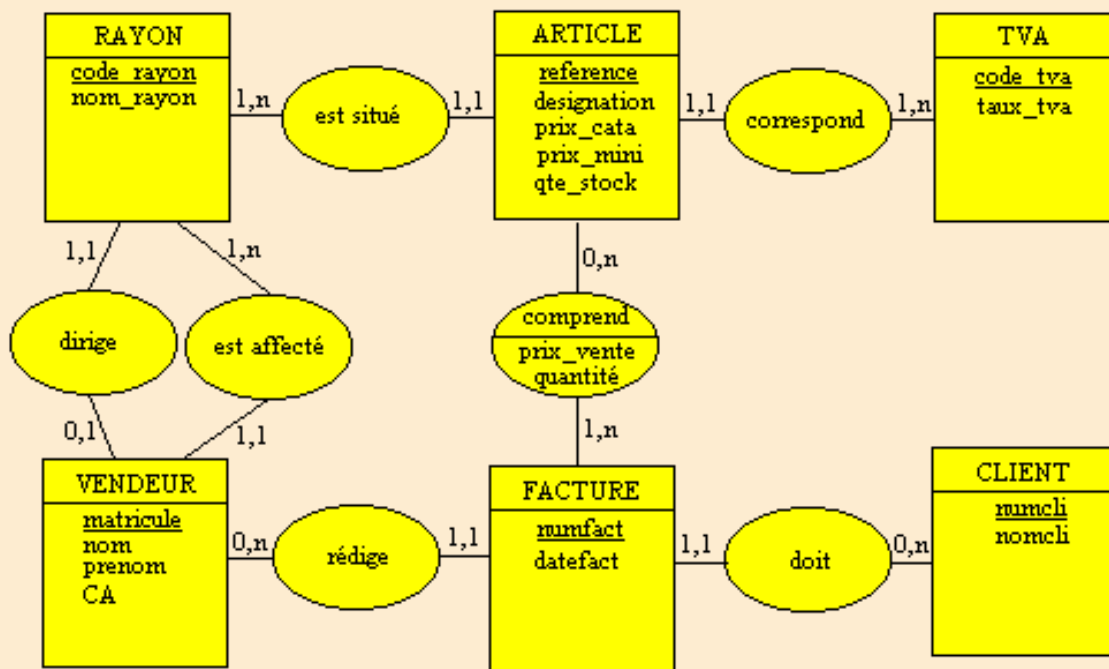


[Retour à l'énoncé](#)

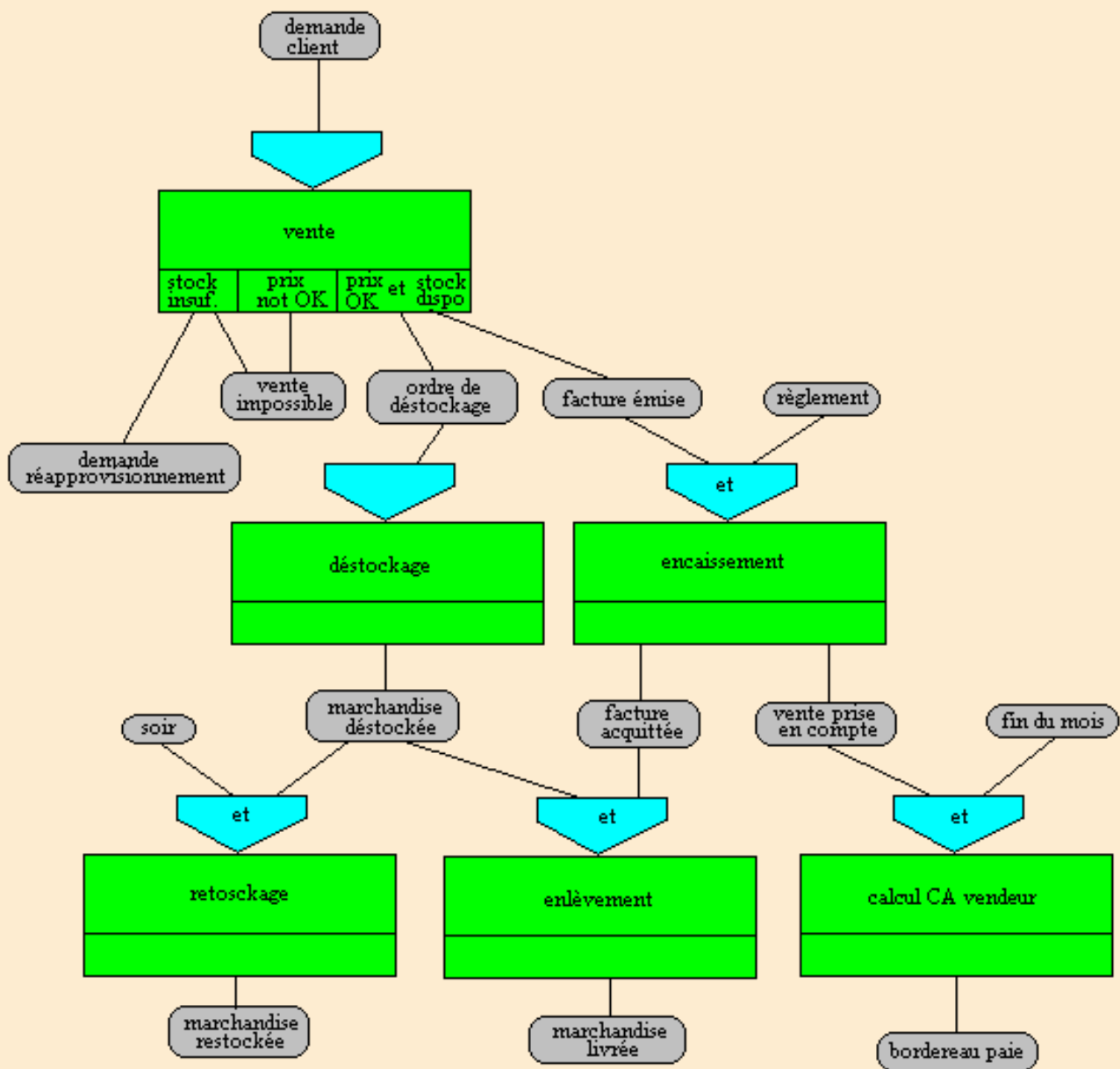


## Solution de l'Exercice 3

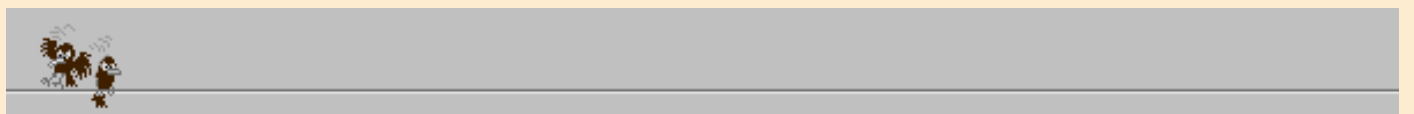
### 1) Modèle conceptuel des données



### 2) Modèle conceptuel des traitements



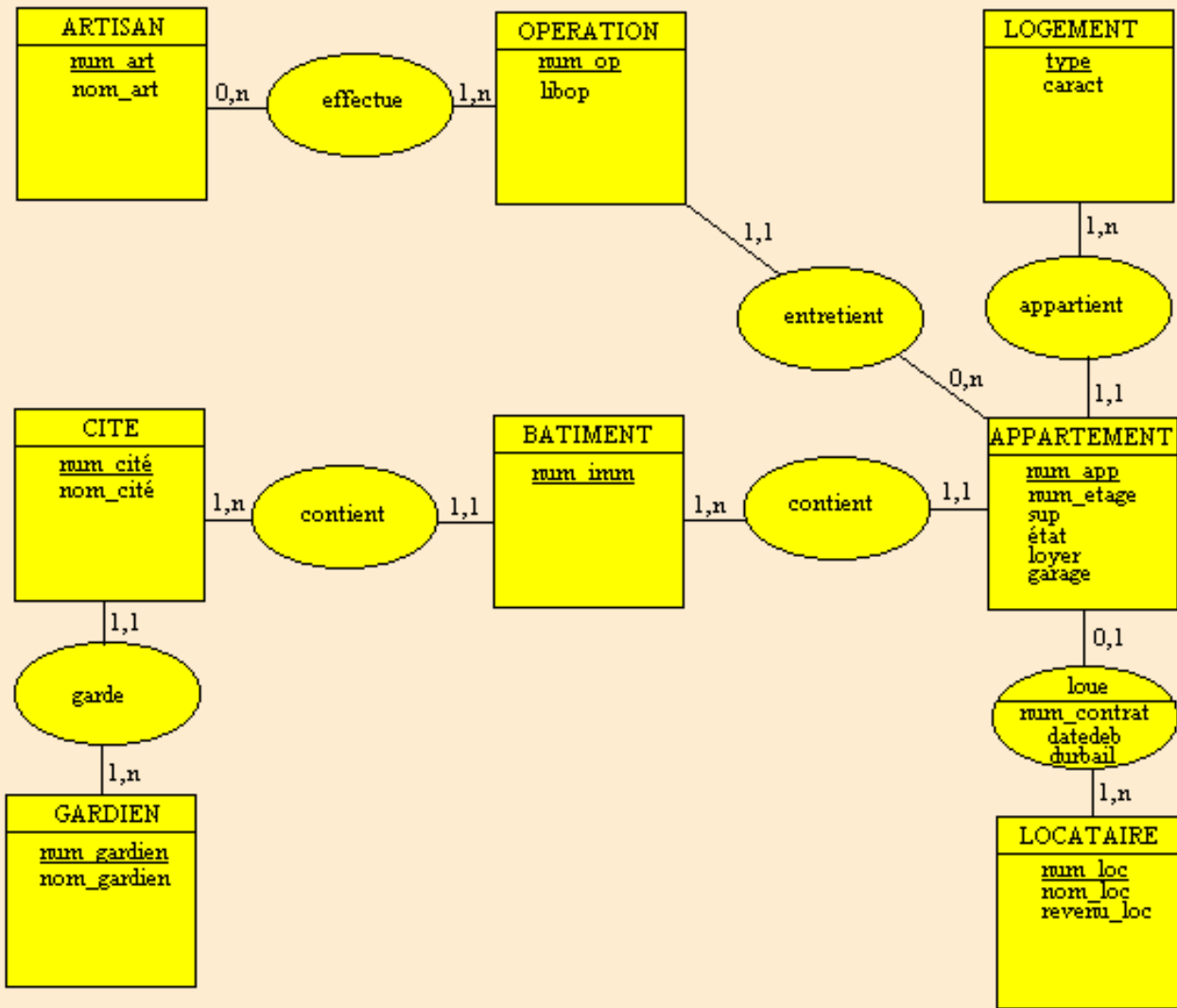
[Retour à l'énoncé](#)



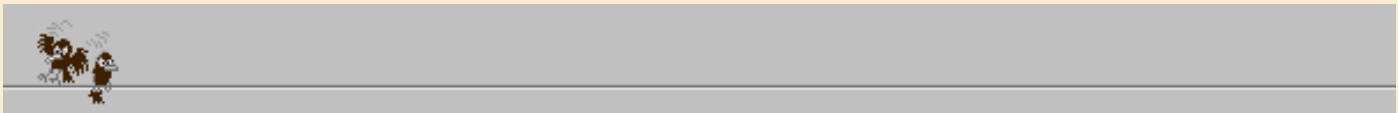
## Solution de l'Exercice 4

Modèle conceptuel :



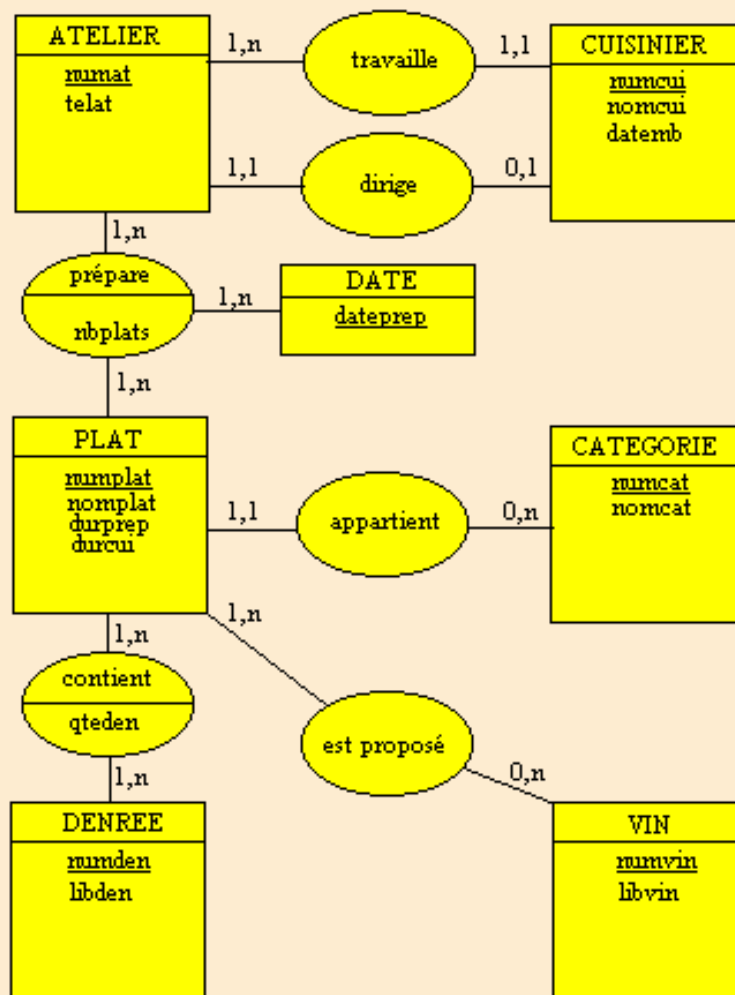


[Retour à l'énoncé](#)

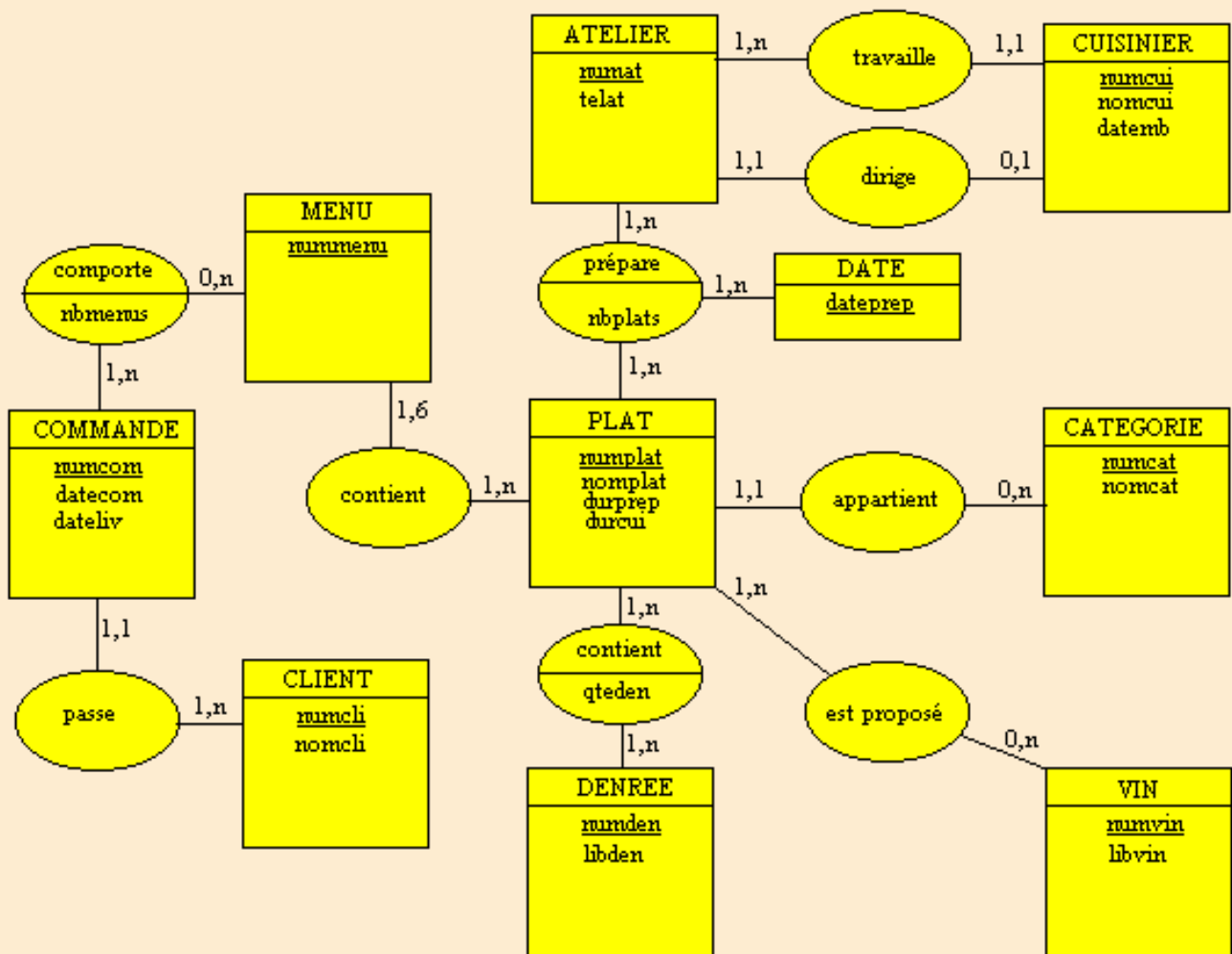


## Solution de l'Exercice 5

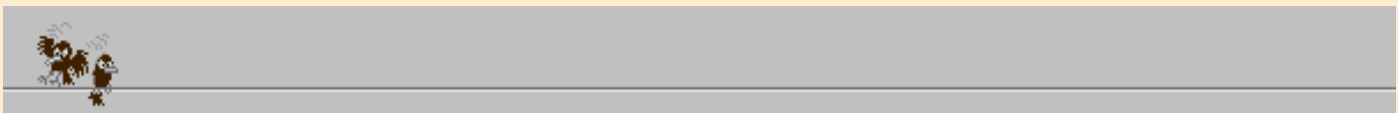
1) modèle conceptuel des données



## 2) Complément au MCD

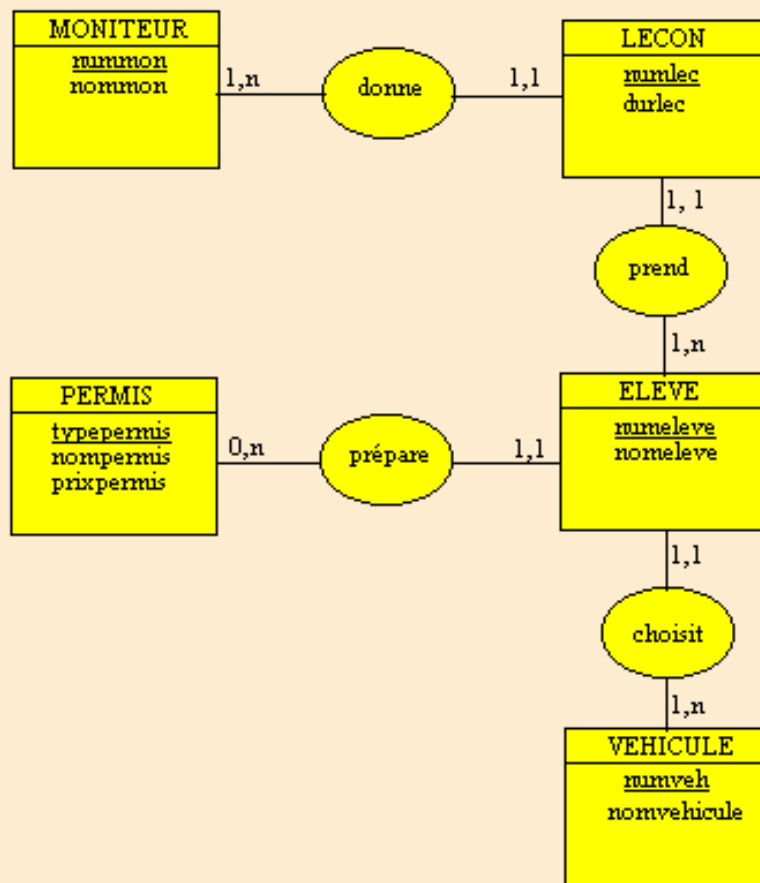


[Retour à l'énoncé](#)

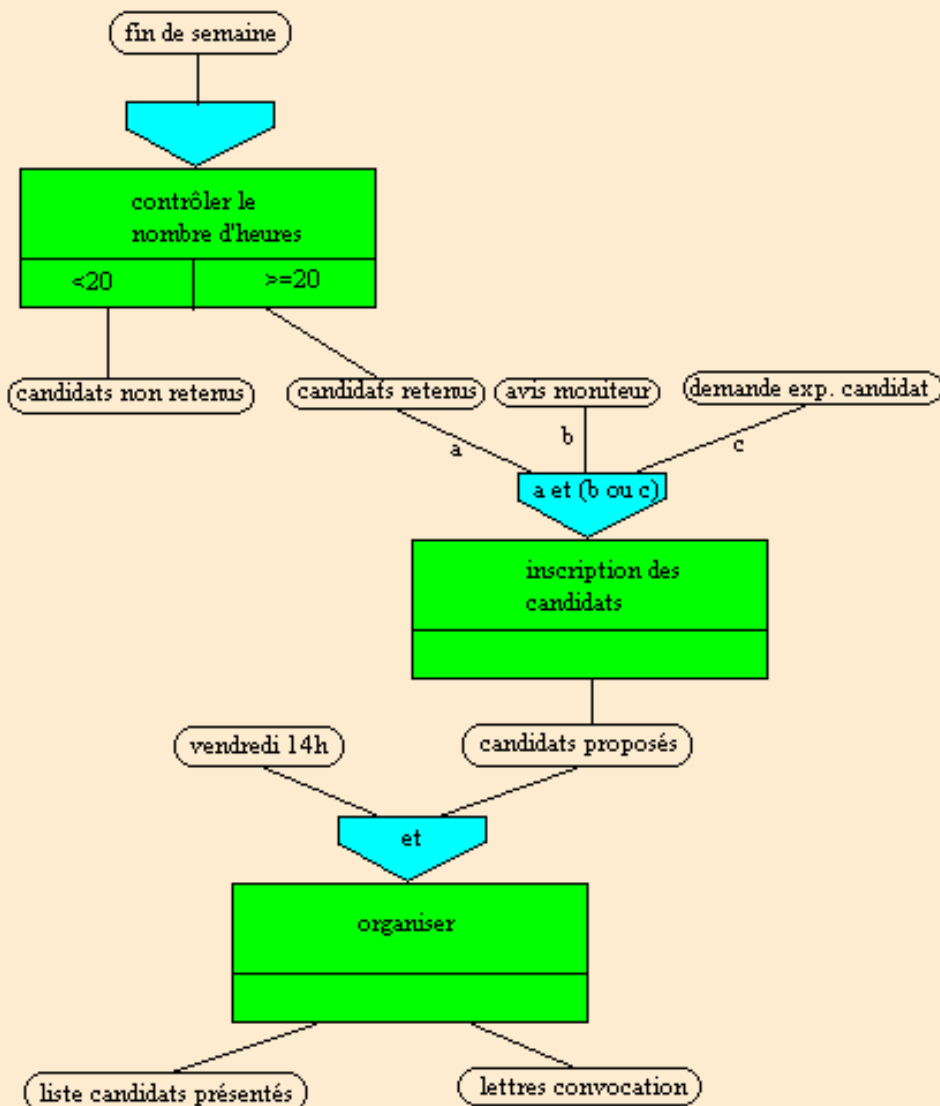


## Solution de l'Exercice 6

### 1) Modèle conceptuel des données



## 2) Modèles conceptuel des traitements



liste candidats présentés

lettres convocation

[Retour à l'énoncé](#)

