

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées UFR 6
UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Analyse (méthode Merise)

Roland Mahiquès
roland.mahiques@univ-montp3.fr

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées UFR 6
UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Introduction

- SGBD très répandus
- Objectif :
-
-
-
-

Montpellier Analyse Page 2

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées UFR 6
UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Modèle relationnel

- Edgar Frank Codd – 1970
- Basé sur l'algèbre relationnelle
- Simplicité du schéma de données
- Indépendance données-traitements
- Normalisation (outils théoriques)
- Langage d'interrogation de haut niveau
- Optimisation des requêtes
- Mal approprié pour conceptualiser

Montpellier Analyse Page 3

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées UFR 6
UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Modèle Entité-Association

- Peter Pin-Shan Chen - 1976
- Basé sur la théorie des ensembles
- Description naturelle du monde réel
- Correspond au diagramme des classes UML
- Indépendance données-traitements
- Uniquement conceptuel

Montpellier Analyse Page 4

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées UFR 6
UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Merise

- Hubert Tardieu - 1981
- 1977 : commande du Ministère de l'Industrie à l'Université d'Aix-Marseille (cocorico !)
- Méthode globale (analyse, conception et gestion de projet)
- Prise en compte du SI (analyse systémique)
- Cohérence interne et avec l'industrie
- Séparation des données et des traitements
- De l'existant vers le futur

Montpellier Analyse Page 5


Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées UFR 6
UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

UML (Unified modeling language)

- Rumbaugh, Booch, Jacobson - 1995
- Basée sur les méthodes objets
- Orienté objet
- Acceptée par l'OMG (*Object Management Group*)
- "transposition du modèle Entités-associations"
- À la mode...
- Langage de modélisation et non méthode

Montpellier Analyse Page 6

Roland Mahiquès – Montpellier




UNIVERSITÉ PAUL-VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Méthode Merise

Méthode d'Étude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise



UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatiques Appliquées

US9 6

Objectifs

- Conceptualiser
- Construire
- Proposer
- Donner

Montpellier

Analyse

Page 8



UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UE 116


Démarche

- Comprendre
- Lister
- Déterminer
- Construire
- Lister
- Construire
- Vérifier

Montpellier

Analyse

Page 10



UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'Informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UE 8-6

Démarche

		Communication	Données	Traitement

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Informatique et Informatique Appliquées

UE 6

Chronologie

```

graph TD
    B1[ ] --> B2[ ]
    B2 --> B3[ ]
    B3 --> B4[ ]
    B4 --> B5[ ]
    B5 --> B6[ ]
    B6 --> B7[ ]
    B7 --> B8[ ]
    B8 --> B9[ ]
    B9 --> B10[ ]
  
```

Montpellier

Analyse

Page 12

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le Modèle Conceptuel de Communication (MCC)

➤ Déterminer

➤ Concevoir

➤ Déterminer

➤ Spécifier

➤ Lister

Montpellier

Analyse

Page 13

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

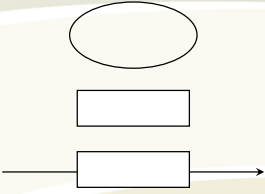
Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le Modèle Conceptuel de Communication (MCC)

➤ Formalisme



Montpellier

Analyse

Page 14

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le Modèle Conceptuel de Communication (MCC)

Exemple

Infos complémentaires :

•Un serveur est affecté à plusieurs tables, par journées complètes.

•Un serveur s'occupe de plusieurs tables.

•Une commande correspond à une table unique.

•Plusieurs serveurs peuvent avoir le même prénom.

GRAND CAFE

Place de la Comédie

Montpellier

Table 12

2	Café	(1.50 €)	3.00 €
1	Soda	(2.00 €)	2.00 €
4	Bière	(2.50 €)	10.00 €
Dont TVA 19.6%			2.46 €
**TOTAL **			15.00 €
Jeudi 5 janvier 2017			
12:15:30 Ticket n° 45			
Vous avez été servi par Marcel			

Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 15

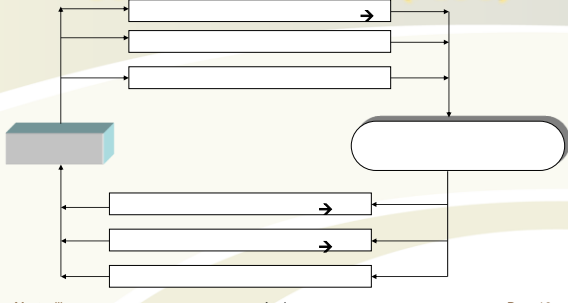
UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le Modèle Conceptuel de Communication (MCC)



Montpellier

Analyse

Page 16

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le Modèle Conceptuel de Communication (MCC)

➤ Détecter

➤ Matrice

➤ Déterminer

➤ Lister

Montpellier

Analyse

Page 17

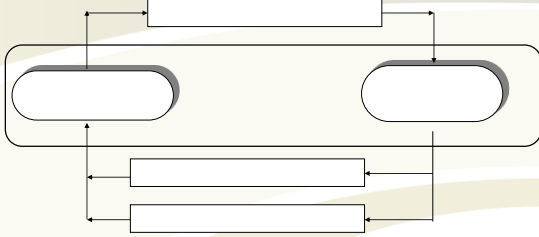
UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le Modèle Conceptuel de Communication (MCC)



Montpellier

Analyse

Page 18

UNIVERSITÉ PAUL-VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le Modèle Organisationnel de Communication (MOC)

- Sites et
- Chronologie
- Précision
 - Exemple :
 - Qui
- Qui

Montpellier

Analyse

Page 19

UNIVERSITÉ PAUL-VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le dictionnaire des données (DD)

- Démarche :
 - Lister
 - les
 - les
 - les
 - Trouver celles
 - Les

Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 20

UNIVERSITÉ PAUL-VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le dictionnaire des données (DD)

- Lister
 - Tableau :
 - 1 > code
 - 2 > désignation
 - 3 > type
 - 4 > obtenu
 - 5 > exemple
- Éviter
- Éviter

Montpellier

Analyse

Page 21

Dictionnaire des données				
Code	Désignation	Type	Obtenu	Exemple
N° table	Numéro de la table	Numerique	Saisie	12
Qté	Quantité consommée d'une boisson	N	S	2
Conso	Nom de la consommation	Texte	S	Café
PU	Prix unitaire	N (M)	S	1,50 €
Montant	Montant par conso	N (M)	C	PU x Qté
TVA	Taux de TVA	N (P)	S	19,6%
Montant TVA	Montant de la TVA	N (M)	C	TTC-(TTC/1,196)
TTC	Total TTC du ticket	N (M)	C	Somme des Montants
Date	Date d'émission du ticket	Date	S (Automatisée)	lundi 5 mai 2002
Heure	Heure d'émission du ticket	Heure	S (A)	11:05:38
N°ticket	Numéro unique du ticket	N	S (A)	45
Nom	Nom du serveur	T	S	Marcel
N°serveur	Numéro du serveur	N	S (A)	7

UNIVERSITÉ PAUL-VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le dictionnaire des données (DD)

- Trouver
- Rappel

Montpellier

Analyse

Page 23

Dictionnaire des données				
Code	Désignation	Type	Obtenu	Exemple
N° table	Numéro de la table	Numerique	Saisie	12
Qté	Quantité consommée d'une boisson	N	S	2
Conso	Nom de la consommation	Texte	S	Café
PU	Prix unitaire	N (M)	S	1,50 €
Montant	Montant par conso	N (M)	C	PU x Qté
TVA	Taux de TVA	N (P)	S	19,6%
Montant TVA	Montant de la TVA	N (M)	C	TTC-(TTC/1,196)
TTC	Total TTC du ticket	N (M)	C	Somme des Montants
Date	Date d'émission du ticket	Date	S (Automatisée)	lundi 5 mai 2002
Heure	Heure d'émission du ticket	Heure	S (A)	11:05:38
N°ticket	Numéro unique du ticket	N	S (A)	45
Nom	Nom du serveur	T	S	Marcel
N°serveur	Numéro du serveur	N	S (A)	7

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Les règles de gestion

➤ Recenser les règles

➤ De gestion :

➤ D'organisation :

➤ Techniques :

Montpellier

Analyse

Page 25

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Les dépendances des données

➤ Avant de poursuivre l'analyse, réfléchissons sur les dépendances fonctionnelles (DF)

➤ Remarque :

➤

Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 26

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Pourquoi cette démarche ?

➤ Parce que tout ne peut se résoudre avec un traitement de texte ou un tableur !

➤ Pour illustrer cette remarque et avant la théorie, un exemple concret :

➤ À partir des informations organisées avec un tableur, je voudrais gérer les ventes.

Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 27

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Pourquoi cette démarche ?

⇒ Je veux savoir à qui je vends et combien.

Nom	Date de facture	Montant
Dupont	12 septembre 2007	100,00 €
Dupont	13 septembre 2007	90,00 €

➤ Avec un tableur, jusqu'ici tout va bien.

Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 28

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Pourquoi cette démarche ?

⇒ Je veux pouvoir contacter le client. Je rajoute donc ses coordonnées.

Nom	Adresse	téléphone	Date de facture	Montant
Dupont	Montpellier	0467676767	12 septembre 2007	100,00 €
Dupont	Montpellier	0467676767	13 septembre 2007	90,00 €

➤ Cela irait encore, mais pour chaque facture il faudra ressaisir et stocker l'adresse et le téléphone du client.

Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 29

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Pourquoi cette démarche ?

⇒ Je voudrais en profiter pour suivre mon stock...

Nom	Adresse	téléphone	Date de facture	Article	Prix HT	Quantité	Montant
Dupont	Montpellier	0467676767	12 septembre 2007	Article 1	10,00 €	6	60,00 €
Dupont	Montpellier	0467676767	12 septembre 2007	Article 2	8,00 €	5	40,00 €
Dupont	Montpellier	0467676767	13 septembre 2007	Article 1	10,00 €	6	60,00 €
Dupont	Montpellier	0467676767	13 septembre 2007	Article 4	6,00 €	5	30,00 €

⇒ Il faut écrire une ligne par article, et continuer à multiplier les informations.

⇒ Comment retrouver tous les articles d'une même facture s'il y en a plusieurs le même jour ?

⇒ Quel est le montant total d'une facture ?

Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 30

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Pourquoi cette démarche ?

⇒ ...et suivre mes fournisseurs et mes propres commandes

Nom	Adresse	téléphone	Date de facture	Article	Prix HT	Qté	Montant	Fournisseur	Adresse	téléphone
Dupont	Montpellier	0467676767	12 septembre 2007	Article 1	10,00 €	6	60,00 €	SA GERODI	Sete	0467101010
Dupont	Montpellier	0467676767	12 septembre 2007	Article 2	8,00 €	5	40,00 €	BERTOLAN	Montpellier	0467202020
Dupont	Montpellier	0467676767	13 septembre 2007	Article 1	10,00 €	6	60,00 €	SA GERODI	Sete	0467303030
Dupont	Montpellier	0467676767	13 septembre 2007	Article 4	6,00 €	5	30,00 €	ATRAPONT	Beziers	0467676767

➢ Bien sûr, chaque article provient d'un fournisseur qui a un nom et une adresse, à ne pas confondre avec ceux des clients...

➢ Et si je veux aussi gérer l'activité des vendeurs ?

Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 31

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Comment résoudre ce problème ?

⇒ En transformant ce tableau complexe en plusieurs simples !

Factures	
N°	Date
1	12 septembre 2007
2	13 septembre 2007

Fournisseurs		
Nom	Adresse	téléphone
SA GERODI	Sete	0467101010
BERTOLAN	Montpellier	0467202020
ATRAPONT	Beziers	0467676767

Articles	
Libellé	Prix unitaire
Article 1	10,00 €
Article 2	8,00 €
Article 3	15,00 €
Article 4	6,00 €

Clients		
Nom	Adresse	téléphone
Dupont	Montpellier	0467676767

Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 32

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Beaucoup de questions restent posées

⇒ Quid de

⇒ Comment

⇒ Comment

⇒ Comment

Montpellier

Analyse

Page 33

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Réponse

➢ En utilisant

Montpellier

Analyse

Page 34

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Les données et leurs dépendances

➢ Matière

➢ Relevées

➢ Des

➢ Des

➢ Dépendances

➢ Liées

Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 35

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Les données et leurs dépendances

➢ Définition

➢ Deux ensembles

➢ On dit

Montpellier

Analyse

Page 36

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Les données et leurs dépendances

- Définition à contrario
- Deux
- Soit
- Soit

Montpellier

Analyse

Page 37

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

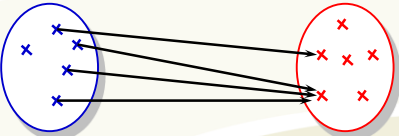
Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Les données et leurs dépendances

D1 ➡ D2



Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 38

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Les données et leurs dépendances

- Remarque :
- La source de

Montpellier

Analyse

Page 39

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

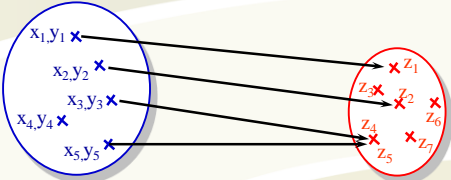
Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Les données et leurs dépendances

D1 ➡ D2



Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 40

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Les données et leurs dépendances

- Utilité de
- Permet de

Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 41

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Les données et leurs dépendances

- Démarche :
- À partir du dictionnaire des données
- Détecter
- Détecter

Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 42

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Les données et leurs dépendances

➤ Représentation

➤ Exemple : soit les rubriques
Numéro client, Nom client, Solde client,
Numéro représentant, Nom rep., CA rep.

➤ Et les DF constatées

Numéro client

 →

Nom client

Numéro client

 →

Solde client

Numéro client

 →

Numéro représentant

Numéro représentant

 →

Nom représentant

Numéro représentant

 →

CA représentant

Montpellier

Analyse

Page 43

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Les données et leurs dépendances

➤ Représentation

Numéro client

Nom client

Solde client

Numéro représentant

Nom représentant

CA représentant

Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 44

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Les données et leurs dépendances

➤ Règles de

➤ Toutes

➤ Une

➤ Les

➤ Les

➤ Il existe

Montpellier

Analyse

Page 45

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Les données et leurs dépendances

➤ Reprenons l'exemple du ticket

➤ Détecter

➤ Déterminer

Montpellier

Analyse

Page 46

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Les données et leurs dépendances

N°ticket

Date

Heure

TTC

dont TVA

N°serveur

Conso

N° table

Nom

PU

Qté

Montant

Nbre place

Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 47

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Les données et leurs dépendances

N°ticket

Date

Heure

TTC

dont TVA

N°serveur

Conso

N° table

Nom

PU

Qté

Montant

Nbre place

Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 48

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des données (MCD)

- Pourquoi modéliser les données ?
 - Minimiser
 - Maximiser
 - Assurer
 - Obtenir
 - Vérifier que

Montpellier

Analyse

Page 49

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des données (MCD)

- Définition
 - Représentation du
- Complément de définition
 - Ensemble des

Montpellier

Analyse

Page 50

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des données (MCD)

- Détecter
 - Les
- Détecter
 - Les
- Placer
 - Dans
 - Dans

Montpellier

Analyse

Page 51

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des données (MCD)

- 2 types de construction
 - construction
 - on part
- Construction
 - on met

Montpellier

Analyse

Page 52

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des données (MCD)

- Indiquer la
 - Les
- Déterminer Les
 - Nombre
 - Mini =
 - Type
 - Type
 - Type

Montpellier

Analyse

Page 53

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

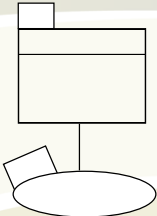
Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des données (MCD)

- Formalisme
 - Les
- Les
- Les



Montpellier

Analyse

Page 54

UNIVERSITÉ PAUL-VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des données (MCD)

➤ Exemple

```
graph LR; E1[ ] --- R([ ]) --- E2[ ]
```

Montpellier

Analyse

Page 55

UNIVERSITÉ PAUL-VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des données (MCD)

➤ Passage du GDF au MCD

➤ Les objets

➤ Les DF

➤ Les rubriques non

Montpellier

Analyse

Page 56

UNIVERSITÉ PAUL-VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des données (MCD)

➤ Règles de vérification du MCD

➤ Tous les

➤ Un

➤ Les

➤ Toute

➤ Il existe

➤ Le nom

Montpellier

Analyse

Page 57

UNIVERSITÉ PAUL-VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des données (MCD)

➤ Normalisation du MCD

➤ différents

➤ éviter

➤ remplacer

➤ hiérarchie

Montpellier

Analyse

Page 58

UNIVERSITÉ PAUL-VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des données (MCD)

➤ Normalisation du MCD

➤ 1FN =

EMPLOYÉS

matricule

nom, prénom

prénoms-enfants

EMPLOYÉS

matricule

nom

prénom

ENFANTS

N°

nom

prénom

Montpellier

Analyse

Page 59

UNIVERSITÉ PAUL-VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des données (MCD)

➤ Normalisation du MCD

➤ 2FN =

LIVRES

N°livre, Editeur

Titre, langue, date

résumé, adresse

LIVRES

N°livre

Titre, langue, date

résumé

EDITEURS

N°editeur

Adresse

Montpellier

Analyse

Page 60

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des données (MCD)

- Normalisation du MCD
 - 3FN =

ADHERENTS
N°adh
Nom, Prénom
Type_Adh
Cotis_type

ADHERENTS
N°adh
Nom, Prénom
Type_Adh

COTISATIONS
Type_Adh
Cotis_type

Montpellier

Analyse

Page 61

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle organisationnel des données (MOD)

- Passer
- Dans la théorie générale des Bases de Données, présenté en algèbre relationnelle et appelé MRD :
- MOD =
 - C'est la

Montpellier

Analyse

Page 62

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle organisationnel des données (MOD)

- Le MOD est
 - Entité →
 - Association →
 - Attribut →
 - Cardinalité →
 - On
 -
 -
 -

Montpellier

Analyse

Page 63

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle organisationnel des données (MOD)

- Fondé sur les théories relationnelles
 - La liaison
 - Clés
 - Doit

Montpellier

Analyse

Page 64

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle organisationnel des données (MOD)

- Transformation du MCD en MOD
 - 1 - Une entité devient

20
SERVEURS
N° serveur
nom

Montpellier

Analyse

Page 65

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle organisationnel des données (MOD)

- Transformation du MCD en MOD
 - 2 - Une association

Montpellier

Analyse

Page 66

Analyse - Page 11 -

ENSEIGNEMENTS D'INFORMATIQUE - ACCUEIL

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle organisationnel des données (MOD)

500000

TICKETS

N° ticket

date, heure

Montant TVA, TTC

Porter

Qté, montant

200

CONSOMMATIONS

Conso

PU

TICKETS

N° ticket

date, heure

Montant TVA, TTC

CONSOMMATIONS

Conso

PU

Montpellier Analyse Page 67

ENSEIGNEMENTS D'INFORMATIQUE - ACCUEIL

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle organisationnel des données (MOD)

Transformation du MCD en MOD

3 - Une association de type

Montpellier Analyse Page 68

ENSEIGNEMENTS D'INFORMATIQUE - ACCUEIL

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle organisationnel des données (MOD)

20

SERVEURS

N° serveur

nom

Apporter

1,1

500000

TICKETS

N° ticket

date, heure

Montant TVA, TTC

SERVEURS

N° serveur

nom

Montpellier Analyse Page 69

ENSEIGNEMENTS D'INFORMATIQUE - ACCUEIL

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle organisationnel des données (MOD)

Transformation du MCD en MOD

4 - Simplification :

Montpellier Analyse Page 70

ENSEIGNEMENTS D'INFORMATIQUE - ACCUEIL

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle organisationnel des données (MOD)

0,n

ETUDIANTS

N°étudiant

Nom_étud

Prénom_étud

Sexe, Datenais

Cord_étud

Obtenir

date_dip, mention, spécialité

M

DIPLOMES

Diplôme

ETUDIANTS

N°étudiant

Nom_étud

Prénom_étud

Sexe, Datenais

Cord_étud

Obtenir

date_dip

Mention, spécialité

Montpellier Analyse Page 71

ENSEIGNEMENTS D'INFORMATIQUE - ACCUEIL

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle organisationnel des données (MOD)

Formalisme graphique (MOD)

Formalisme algébrique (MRD)

Montpellier Analyse Page 72

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le Modèle Physique de Données (MPD)

- On oublie le
- Passage
 - Table →
 - Champ →
 - Identifiant →
 - Identifiant
 - Clé externe →
 - De nature identique à l'identifiant correspondant

Montpellier

Analyse

Page 73

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des traitements (MCT)

- Objectif
 - Mettre en évidence
 - Des
 - Des
 - Des
 - Des
 - Des
 - Des

Montpellier

Analyse

Page 74

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des traitements (MCT)

- Traitement =
 - Déclenché
 - En
- Décrit les
 - C'est une

Montpellier

Analyse

Page 75

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des traitements (MCT)

- On répond à la question
 - On ne répond pas aux

Montpellier

Analyse

Page 76

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

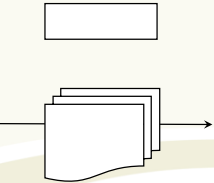
Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des traitements (MCT)

- Éléments utilisés
 -
 -
 -
 -



Montpellier

Analyse

Page 77

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER

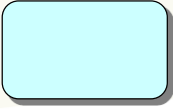
Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des traitements (MCT)

- Dépend
 - exemple :
- Le traitement peut
 - après



Montpellier

Analyse

Page 78

ENSEIGNEMENTS LAUREAUX
DE PREMIÈRE ANNÉE
SCIENTIFIQUES

UNIVERSITÉ
PAUL VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UE6 6

Le modèle conceptuel des traitements (MCT)

- La
 - Condition
 - .
 - opération logique :

- Le
 - Ensemble

Montpellier

Analyse

Page 79



UNIVERSITÉ
PAUL VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UE5-6

Le modèle conceptuel des traitements (MCT)


➤ Action s'enchaînant au cours d'un

VENTE DIRECTE AU COMPTANT	
Articles en stock	Dernier article vendu

Montpellier
Analyse
Page 80

```

graph TD
    A[ ] --> C[ ]
    B[ ] --> C[ ]
    C[ ] --> D[ ]
    C[ ] --> E[ ]
    C[ ] --> F[ ]
  
```



UNIVERSITÉ
PAUL VALÉRY
MONTPELLIER

UNIVERSITÉ DES
SCIENCES
ET DES TECHNIQUES

Enseignements d'informatique - Accueil

UMI 506


Le modèle conceptuel des traitements (MCT)

- Validation du MCT
 - Par
 - Par
 - En
 - un
 - un
 - un

Montpellier

Analyse

Page 82



UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatiques Appliquées
LIFE 6


Le modèle conceptuel des traitements (MCT)

- Validation du MCT
 - Tout résultat
 - Une opération
 - Une synchronisation
 - Une expression

Montpellier

Analyse

Page 83



UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Le modèle conceptuel des traitements (MCT)

- Validation du MCT
 - Un
 - Tout résultat
 - Les situations

Montpellier

Analyse

Page 84

APL LETTRES LANGUES
SCIENCE HUMAINES ET
SOCIALES

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées
UFR 6

Le modèle conceptuel des traitements (MCT)

➤ Remarques :

➤ Le MCT ne

➤ Les événements

➤ Les résultats

Montpellier

Analyse

Page 85

APL LETTRES LANGUES
SCIENCE HUMAINES ET
SOCIALES

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées
UFR 6

Le modèle organisationnel des traitements (MOT)

➤ Il permet de préciser :

➤ La

➤ Les

➤ Le

➤ Le

Montpellier

Analyse

Page 86

APL LETTRES LANGUES
SCIENCE HUMAINES ET
SOCIALES

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées
UFR 6

Le modèle organisationnel des traitements (MOT)

Poste de travail	Personne	Durée

Montpellier

Analyse

Page 87

APL LETTRES LANGUES
SCIENCE HUMAINES ET
SOCIALES

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées
UFR 6

Analyse (méthode Merise)

Fin du chapitre

Montpellier

Analyse

Page 88