

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Analyse
(méthode Merise)

Roland Mahiquès
roland.mahiques@univ-montp3.fr

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Introduction

➤ SGBD très répandus

➤ Objectif :

➤

➤

➤

➤

MontpellierAnalysePage 2

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

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

MontpellierAnalysePage 3

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

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

MontpellierAnalysePage 4

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

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

MontpellierAnalysePage 5

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

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

MontpellierAnalysePage 6

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 Informatique Appliquées
UFR 6

Objectifs

➤ Conceptualiser

➤ Construire

➤ Proposer

➤ Donner

MontpellierAnalysePage 8

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Contenu du chapitre

➤ Description et mise en pratique d'une
démarche de conception d'une
application informatique répondant aux
questions :

➤

➤

➤

➤

MontpellierAnalysePage 9

UNIVERSITÉ PAUL-VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

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

UFR 6

Démarche

		Communication	Données	Traitement

Montpellier

Analyse

Page 11

UNIVERSITÉ PAUL-VALÉRY MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil

Département Mathématiques et Informatique Appliquées

UFR 6

Chronologie

1

Montpellier

Analyse

Page 12

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées
L3 S 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
L3 S 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
L3 S 6

Exercice

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

Roland Mahiquès - Montpellier

Dictionnaire des données				
Code	Désignation	Type	Obtenu	Exemple
N° table	Numéro de la table	Numérique	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



Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées
LFS 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	Numérique	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
L'IFP 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
L'IFP 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
L'IFP 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
L3 S 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.

MontpellierLes données et leurs dépendancesPage 28

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

ENSEIGNEMENTS D'INFORMATIQUE - ACCUEIL
Département Mathématiques et Informatique Appliquées
L3 S 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.

MontpellierLes données et leurs dépendancesPage 29

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

ENSEIGNEMENTS D'INFORMATIQUE - ACCUEIL
Département Mathématiques et Informatique Appliquées
L3 S 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 ?

MontpellierLes données et leurs dépendancesPage 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 ?

MontpellierLes données et leurs dépendancesPage 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

MontpellierLes données et leurs dépendancesPage 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

MontpellierAnalysePage 33

Analyse - Page 11 -

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Réponse

➤ En utilisant

MontpellierAnalysePage 34

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Les données et leurs dépendances

➤ Matière

➤ Relevées

- Des
- Des

➤ Dépendances

➤ Liées

MontpellierLes données et leurs dépendancesPage 35

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Les données et leurs dépendances

➤ Définition

- Deux ensembles

➤ On dit

MontpellierAnalysePage 36

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Les données et leurs dépendances

➤ Remarque :

➤ La source de

Montpellier

Analyse

Page 39

Analyse - Page 13 -

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Les données et leurs dépendances

D1 \longrightarrow D2

x_1, y_1

x_2, y_2

x_3, y_3

x_4, y_4

x_5, y_5

z_1

z_2

z_3

z_4

z_5

z_6

z_7

Montpellier

Les données et leurs dépendances

Page 40

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées
L'F 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
L'F 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
L'FS 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

MontpellierAnalysePage 43

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Les données et leurs dépendances

➤ Représentation

Numéro client

Nom client

Solde client

Numéro représentant

Nom représentant

CA représentant

MontpellierLes données et leurs dépendancesPage 44

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Les données et leurs dépendances

➤ Règles de

➤ Toutes

➤ Une

➤ Les

➤ Les

➤ Il existe

MontpellierAnalysePage 45

Analyse - Page 15 -

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées
L'FS 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
L'FS 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
L'FS 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

Analyse - Page 16 -

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Le modèle conceptuel des données (MCD)

➤ Détecter

➤ Les

➤ Détecter

➤ Les

➤ Placer

➤ Dans

➤ Dans

Montpellier

Analyse

Page 51

Analyse - Page 17 -

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Le modèle conceptuel des données (MCD)

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

Montpellier

Analyse

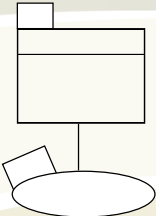
Page 53

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées
L'FS 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

MontpellierAnalysePage 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

MontpellierAnalysePage 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

MontpellierAnalysePage 57

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées
L'FS 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
L'FS 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
L'FS 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

Analyse - Page 20 -

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

MontpellierAnalysePage 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

MontpellierAnalysePage 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
 -
 -

MontpellierAnalysePage 63

Analyse - Page 21 -

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

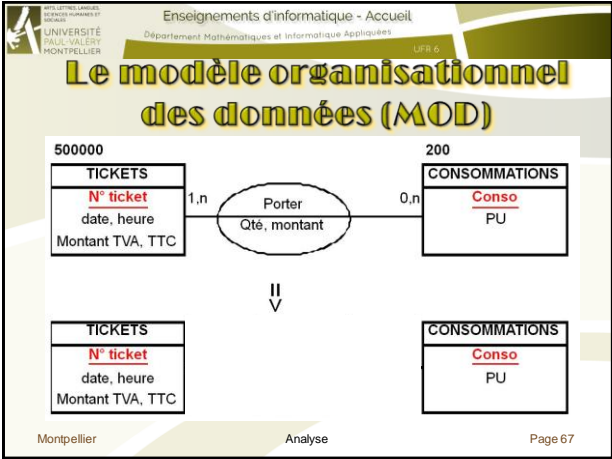
➤ 2 - Une association

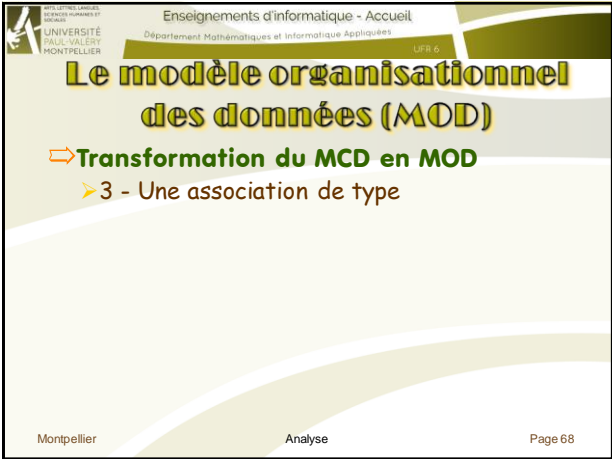
Montpellier

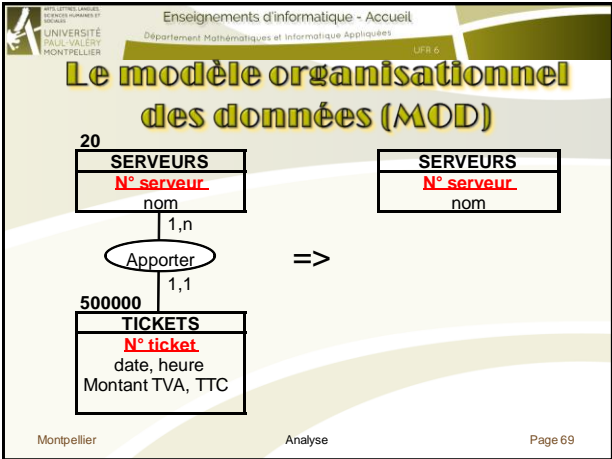
Analyse

Page 66

Analyse - Page 22 -







UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Le modèle organisationnel des données (MOD)

→ Transformation du MCD en MOD

➤ 4 - Simplification :

Montpellier

Analyse

Page 70

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Le modèle organisationnel des données (MOD)

ETUDIANTS

N°étudiant

Nom_étud

Prénom_étud

Sexe, Datenais

Cord_étud

0,n

Obtenir

date_dip, mention,
spécialité

0,n

M

DIPLOMES

Diplôme

II
V

ETUDIANTS

N°étudiant

Nom_étud

Prénom_étud

Sexe, Datenais

Cord_étud

Obtenir

date_dip

Mention, spécialité

Montpellier

Analyse

Page 71

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Le Modèle Physique de Données (MPD)

➤ On oublie le

➤ Passage

- Table →
- Champ →
- Identifiant →
- Identifiant
- Clé externe →
- De nature identique à l'identifiant correspond ant

Montpellier

Analyse

Page 73

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Le modèle conceptuel des traitements (MCT)

➤ Traitement =

- Déclenché
- En

➤ Décrit les

➤ C'est une

Montpellier

Analyse

Page 75

Analyse - Page 25 -

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

Analyse - Page 26 -

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

Enseignements d'informatique - Accueil
Département Mathématiques et Informatique Appliquées
LFS 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
LFS 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

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

Le modèle conceptuel des traitements (MCT)

Montpe

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER

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

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 Informatique Appliquées
UFR 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

Analyse - Page 28 -

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

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

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

