

Chapitre 3: Représentation et extraction de connaissances



DekhiciLatifa@gmail.com

sites.google.com/site/latifadekhici

Plan



- œ Représentation des connaissances
- œ Extraction des connaissances

Représentation des connaissances



Types



⌘ Logique

⌘ Réseaux sémantiques et Frames

Logique, définition



un système formel possédant:
sa **syntaxe** (les expressions autorisées),
sa **sémantique** (ce qu'elles signifient)
et sa **théorie de preuve**

Logique propositionnelle

(0 ordre)



☞ des **symboles** pour représenter des faits ; des **connecteurs** logiques: \wedge , \vee , \neg , \rightarrow et \leftrightarrow .

☞ R veut dire "il pleut"

☞ U est "Je prends mon parapluie",

$R \rightarrow U$: S'il pleut, alors je prends mon parapluie.

Logique de prédicats (premier ordre)

☞ des prédicats et des quantifieurs.

mother(Jane, Lucy)

child(Lucy, Jane)

x, y (mother(x, y) \rightarrow child(y, x))

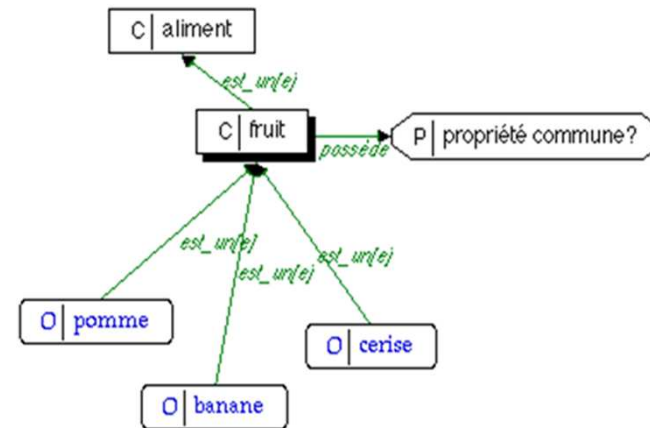
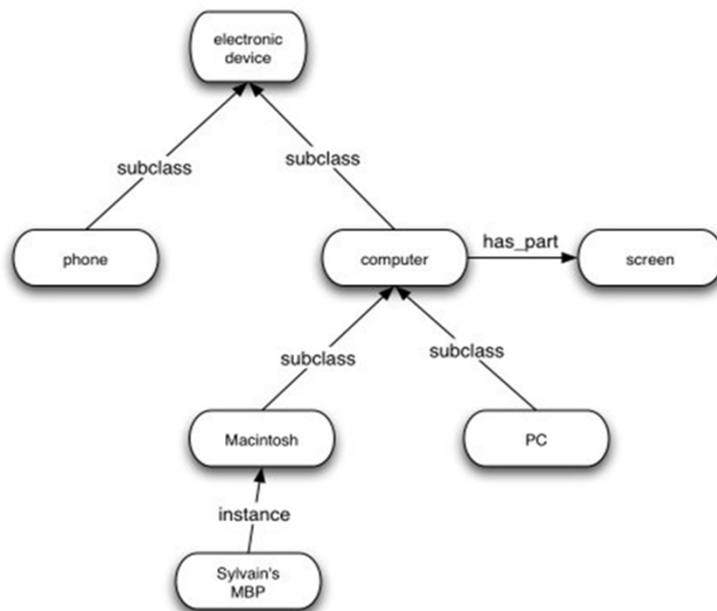
☞ $\forall y (\exists x \wedge \text{mother}(x, y))$

Frames et réseaux sémantiques



- ❧ Ils Sont une façon similaire aux objets en **programmation orientée objet**.
- ❧ Une **classe** est la représentation d'un concept
- ❧ une **sous-classe** est une classe qui hérite de toutes les caractéristiques d'une classe **parente**,
- ❧ une **instance** est un membre particulier d'une (sous-)classe.
- ❧ Les **relations** peuvent être de type sous-classe, instance, ou n'importe quelle autre relation.

Réseaux sémantiques



Frames



Phone
subclass: Electronic_Device

Computer
subclass: Electronic_Device
has_part: Screen

Macintosh
subclass: Computer

PC
subclass: Computer

Sylvain's MBP
instance: Macintosh

Un mode textuel pour décrire

Utilité



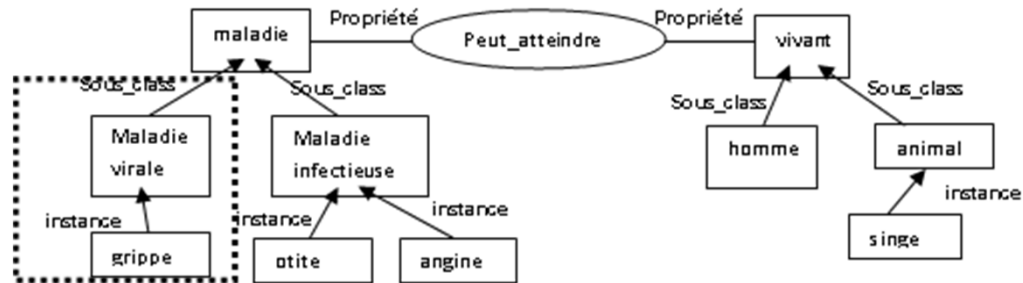
☞ Recherche web

☞ si vous cherchez « chat » dans Google image vous pouvez obtenir « siamois » comme résultat

Exercices



Soit le réseau sémantique (RS) :



- ☞ Représenter la partie encadrée par la logique du premier ordre.
- ☞ Selon le RS est-ce qu'un singe peut être atteint par une maladie d'otite ? Pourquoi ?

Exercice



☞ Construire un réseau sémantique qui décrit les concept suivant:

Fruit, aliment, mange , humain, légume, légume sec, orange, viande, volaille, Leila, pois chiche, carotte.

Exercice



☞ Mettre en logique des prédicats:

Toutes les fêtes nationales sont liées à un pays.

Exercice



Le quel n'est pas un formalisme de représentation de connaissances

1. Les frames
2. La fouille de connaissance
3. La logique

Rep: 2

Travail à faire



- œ Que signifie
- œ Ontologie?
- œ Web sémantique?

Extraction des connaissances



sites.google.com/site/latifadekhici

Synonymes



- ☞ L'exploration de données
 - =fouille de données
 - =forage de données
 - = prospection de données
 - =*data mining*
 - =extraction de connaissances

Définition



- ∞ a pour objet l'extraction d'un savoir ou d'une connaissance (**décision**, découverte.....)
- ∞ à partir de grandes quantités de données (**bases de données hétérogènes**, textes, web...)
- ∞ par des méthodes **automatiques** ou **semi-automatiques**
- ∞ pour un but **opérationnel**

Définition 2



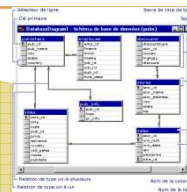
☞ l'analyse de bases de données (souvent très grandes) afin de découvrir des relations **insoupçonnées** et de résumer les données d'une manière à la fois compréhensible et utile [Hand et al., 2001]

Types



- ⌘ Web mining
- ⌘ Text mining
- ⌘ Image mining
- ⌘ Multi media mining

Carrefour



BDD

Représentation
des
connaissances

Aide à la
décision

Datamining



Statistique



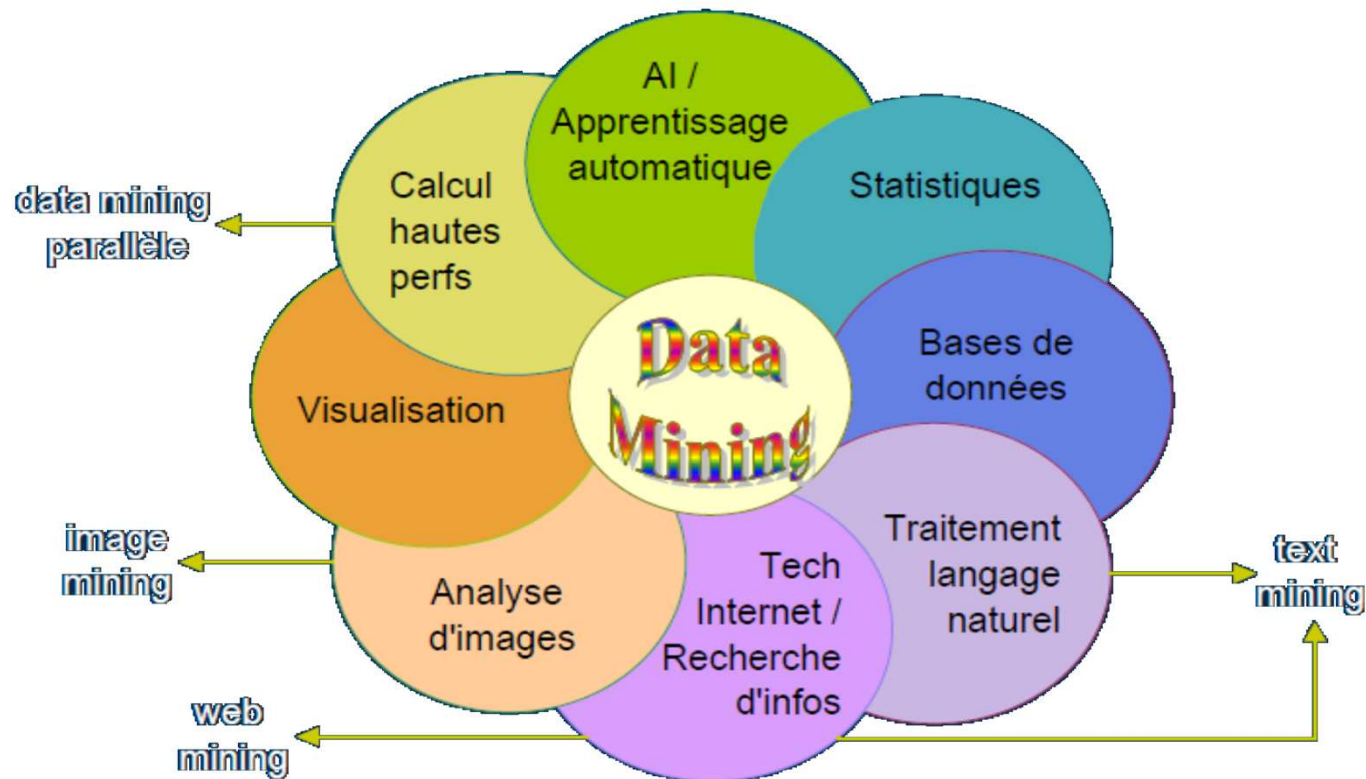
Recherche
opérationnelle



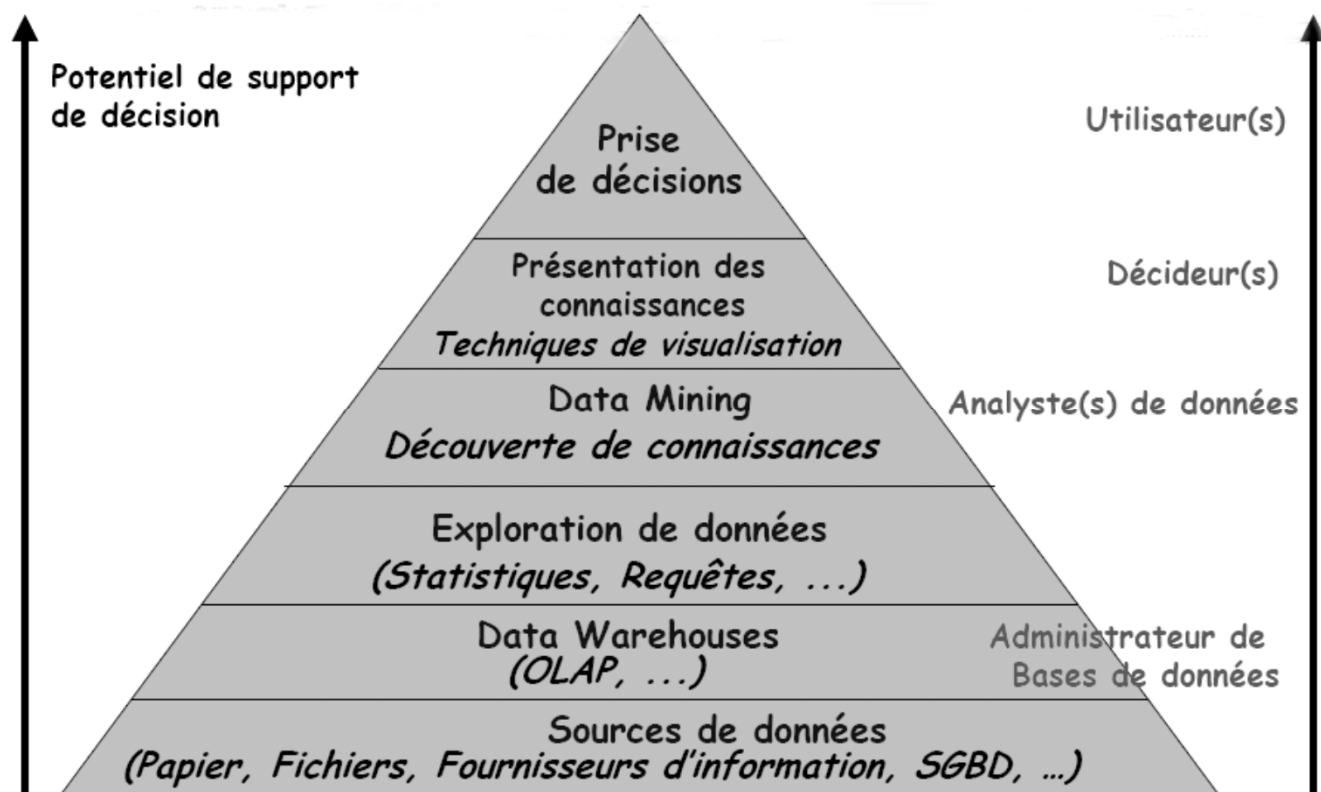
	x_4	x_5	x_6	
	-0.5	0	10	x_4
	0	0.5	0	x_5
Z	1	-1	0	100
	-7	-2	0	5

Variables en base

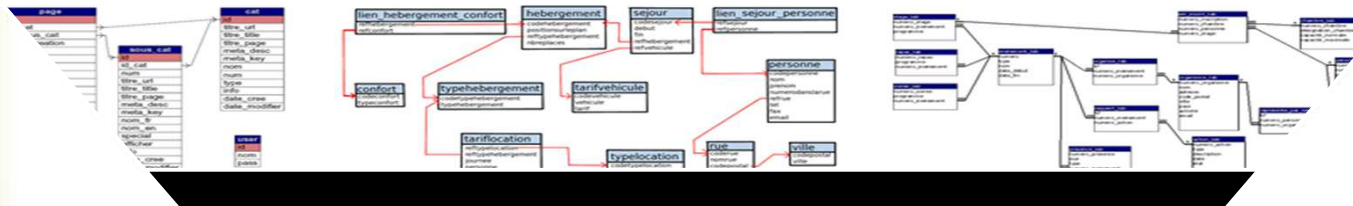
Aujourd'hui, autres branches



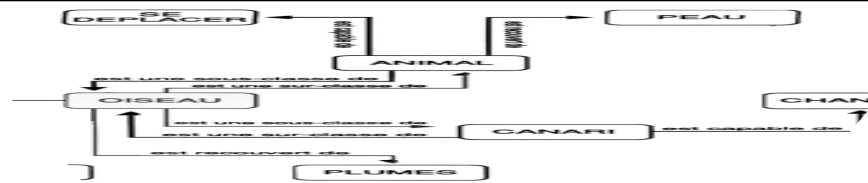
Etapes (détails)



Etapes



BDD hétérogènes



Représentation
de
connaissances



Statistiques

Décision

Applications



- œ Marketing
- œ Web
- œ Documents
- œ Médecine
- œ Banque et assurance
- œ Police

Marketing ,commerce



☞ On ne veut plus seulement savoir:

«Combien de clients ont acheté tel produit pendant telle période?»

☞ Mais:

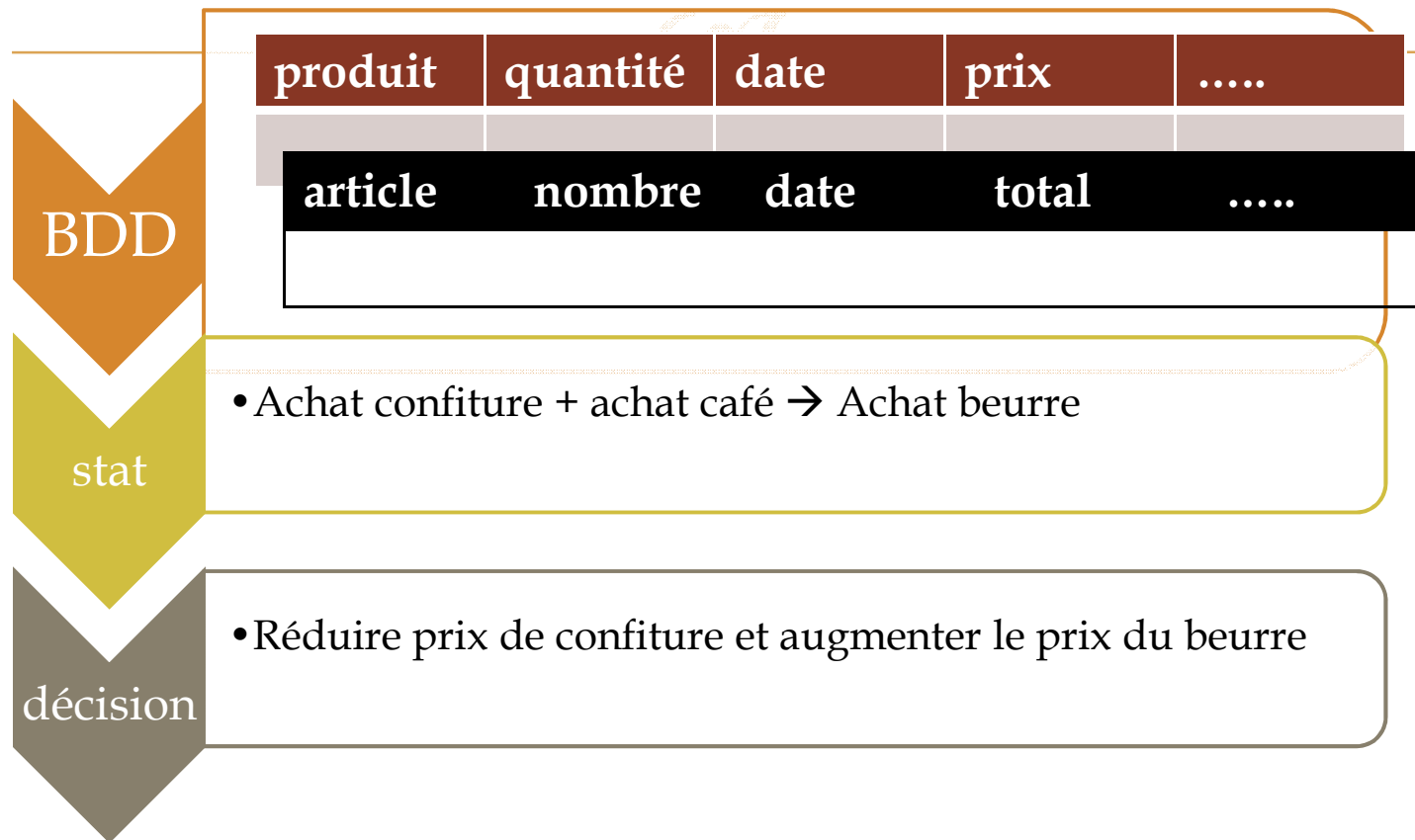
«Quel est leur profil?»

«Quels autres produits les intéresseront?»

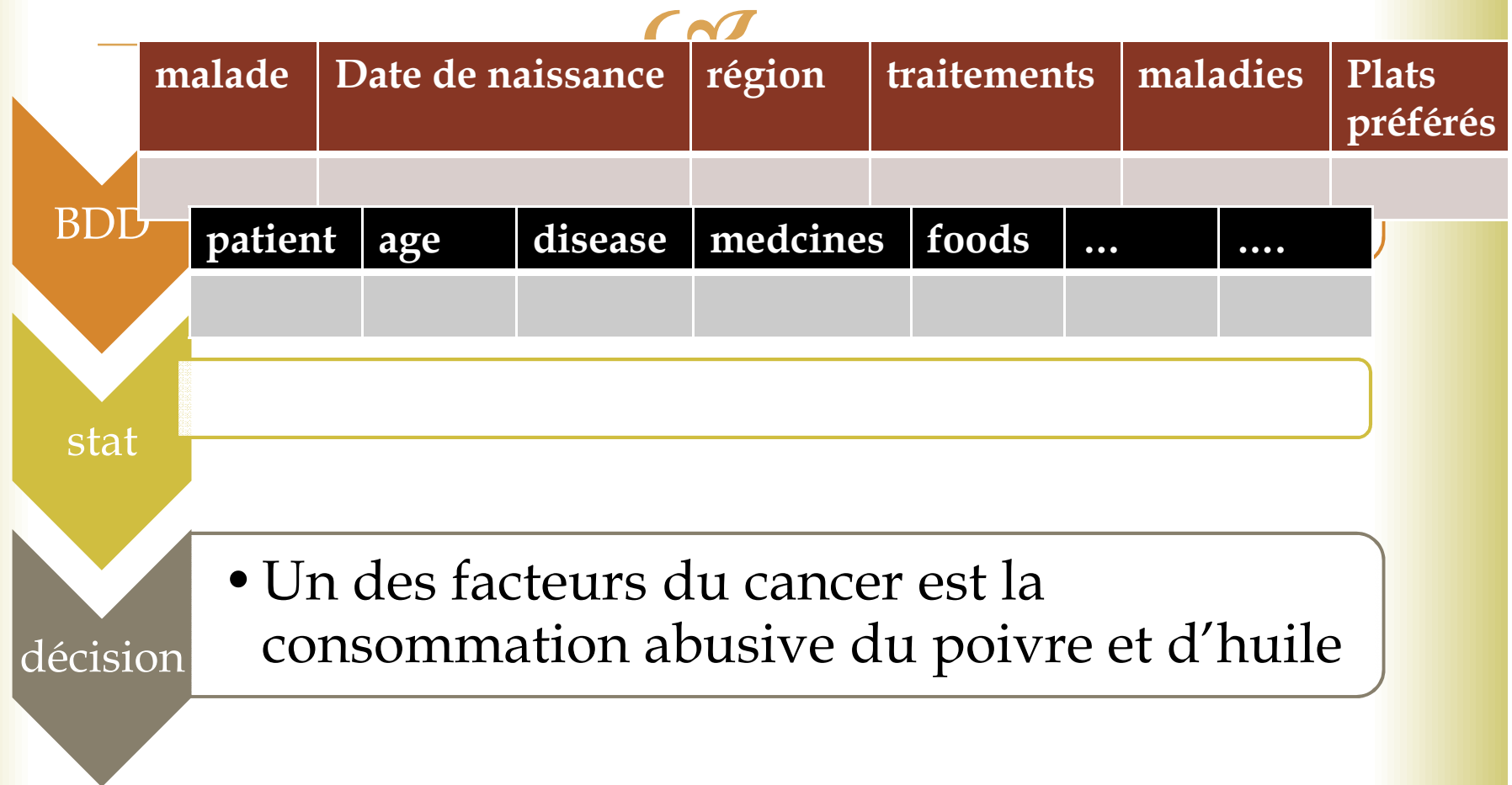
«Quand seront-ils intéressés?»



Marketing



Médecine

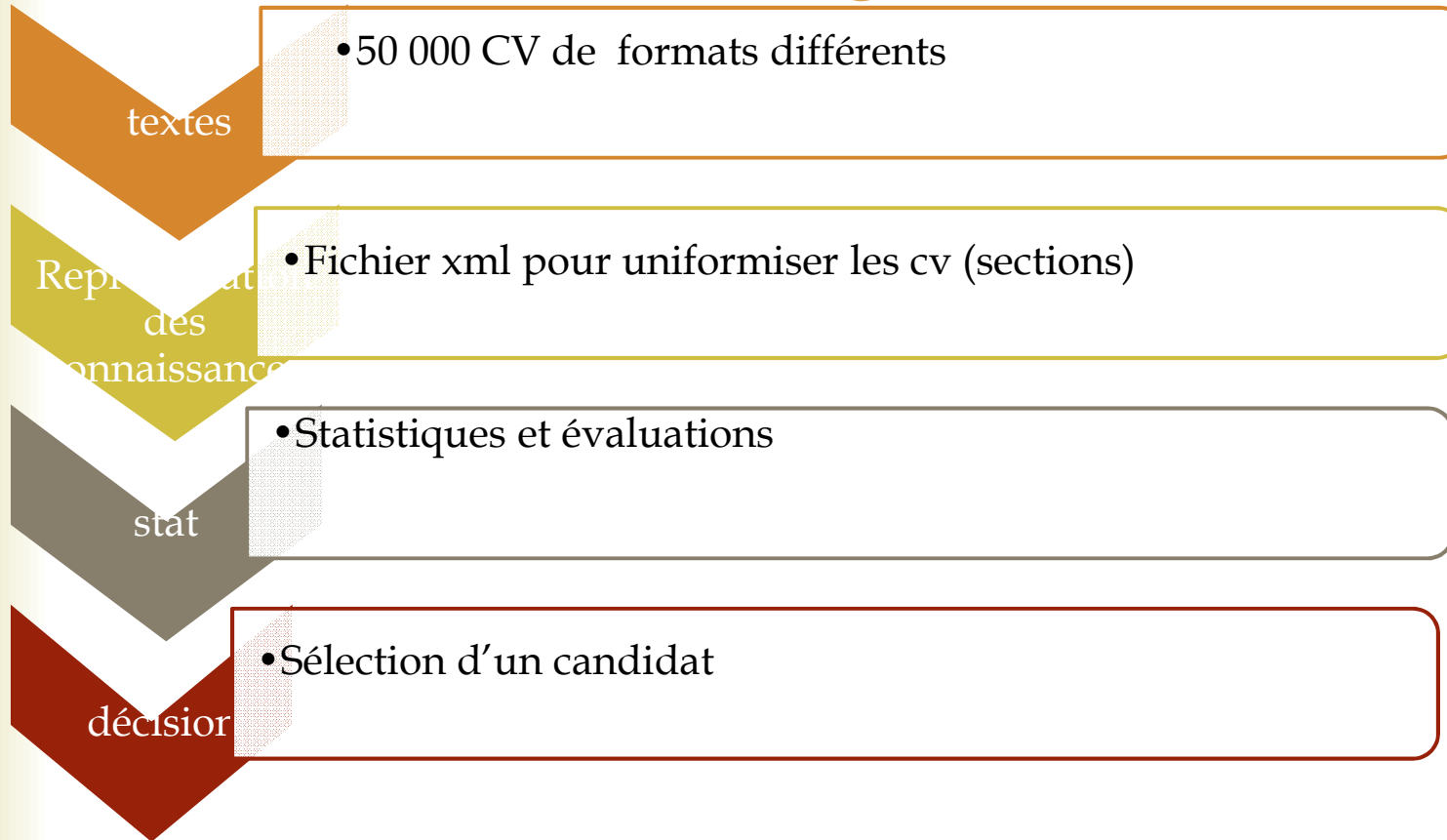


Médecine



- ⌘ Le traitement par certains collyres chez la femme enceinte peut entraîner des taches sur les dents de son futur enfant après l'âge de 6 ans.
- ⌘ Donner une cuillère de miel à un nouveau-né peut lui causer le diabète vers 12 ans.

Classification des documents



Mailing



☞ Détection de spam

From : Felix Damians, From .Abidjan Cote D.Ivoire

Hello Dear, Pardon me for not having the pleasure of knowing your mindset before making you this offer and it is utterly confidential and genuine by virtue of its nature. I want someone like you to help me out after i had pray ,then believes that you are a good person and that i can stay with you for the rest of my life , am 24 years old, My late father is a wealthy and successful business man before he died , My mum died when i was a baby, am the only child in my family. And he told me that he used my name to deposit (us dollars 12.5million) in the bank and he seriously advise me to transfer this total money to oversea account for my investment, where i will start my new life and finish my education , Because of this reason, i am soliciting your assistance for the claim and transfer to your bank account for the business. Honestly speaking , i am ready to give you 15percent of this total money for your assistance and with extra 5percent for your expenses on phone call, please reply me now if really serious to help me out so that i can tell you more about my intention and forward to you some of the legal papers after knowing you more better. All about the money are legal and i have all the legal documents and papers of the money money with me which the bank issued to my late father the day of the deposit, Because of the war in our country now the bank manager here has promised to me that they will use their branch corrospodant bank in Europ or Asia.to transfer the money into any account i provided to them that is why i contacted you to help me out in receiveing of the moneymoney into an account over there in your country before i join you over to has rest of mind. Thanks and remain bless with your family as i wait for your urgent reply soonest. Yours Felix Damians.

Web



- ⌘ Classification
- ⌘ Contrôle parental (filtrage)

Police data mining



œ Détecter la signature d'un criminel

Toutes ses victimes portaient des lunettes et avaient des voitures grises

œ Découvrir l'identité réelle d'une personne par son compte Facebook

Exp: data detective

Techniques



- ☞ Réseaux de neurones
- ☞ Arbres de décision

Logiciels



Exercice



☞ Que signifie ces abréviations?

1. IA
2. RF
3. BDD