

## Graphes conceptuels

### Représentation

#### Exercice 1 Représentation des connaissances

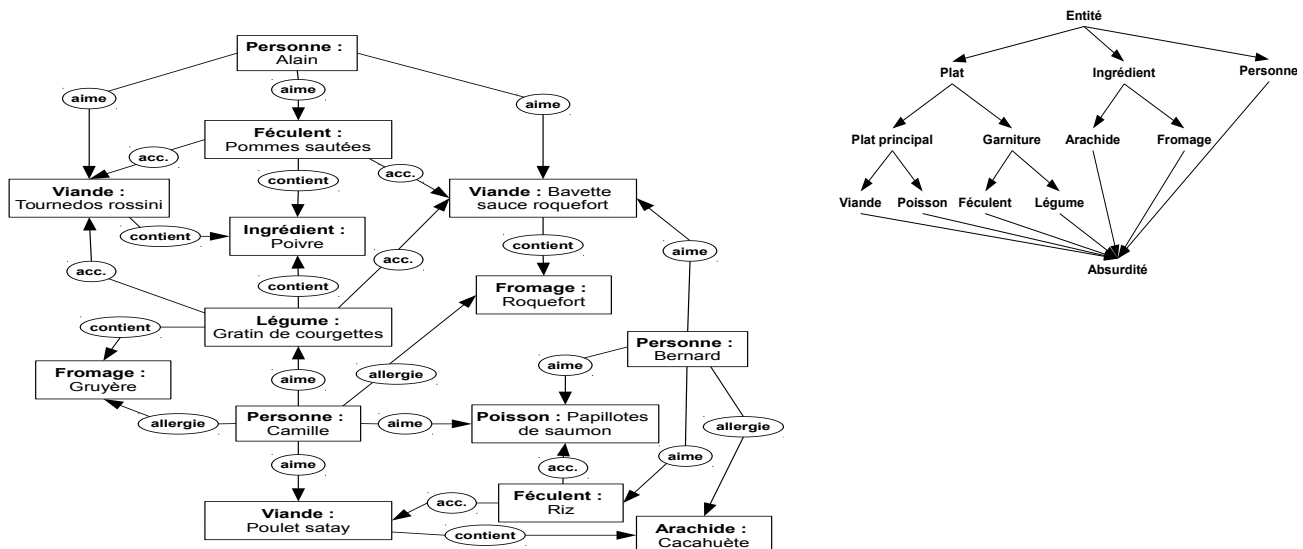
Dans cet exercice, les éventuelles constantes sont laissées à votre appréciation.

- Traduire chacune des phrases suivantes en un graphe conceptuel en utilisant les concepts : **MANGER**, **DONNER**, **CHANTER**, **Femme**, **Carotte**, **Personne**, **Invité**, **Cadeau**, **Chanson**, **Durée**, **Etudiant** et les relations de Sowa (**Agnt**), (**Thme**), (**Ptnt**), (**Rcpt**) et (**Dur**).
  - La femme mange des carottes.
  - 40 invités ont donné à Alfred 37 cadeaux.
  - Les invités Eric, Pierre et Anne chantent "Joyeux Anniversaire" pendant 18 secondes.
  - Tous les invités sont des étudiants.
- Donner le treillis des concepts descendants de **Personne** de ces graphes sur les phrases (a) à (d) (faire un seul treillis commun). On pourra rajouter les concepts nécessaires à la complétion du treillis.
- Traduire la phrase suivante par un graphe conceptuel en utilisant des situations. On utilise les concepts suivants : **SKIER**, **TOMBER**, **CASSER**, **Personne**, **Jambe**, **Rocher**, **Situation** et **Moment** avec les relations de Sowa (**Has**), (**Agnt**), (**Ptnt**), (**Dest**), (**PTim**) et (**Bcas**).
  - Alors qu'il faisait du ski, Louis est tombé sur un rocher et s'est cassé la jambe.

### Raisonnement

#### Exercice 2 Requêtes et appariement

On considère le graphe conceptuel suivant (et le treillis des concepts associé).



1. En vous basant sur le graphe donné, indiquer la signature des relations **aime**, **contient**, **allergie** et **acc** (pour accompagner).
2. Ecrire avec un graphe conceptuel les requêtes suivantes.
  - (a) Quelles sont les garnitures qui contiennent du poivre ?
  - (b) Quels sont les plats qui sont accompagnés de pommes sautées et qui sont aimés par au moins 2 personnes parmi Alain, Bernard et Camille.
  - (c) Qui aime un plat contenant un ingrédient auquel il est allergique ?
  - (d) Quels sont les plats et garnitures aimés par Camille qui vont bien ensemble (ie la garniture accompagne le plat) ?
3. Pour chacune des requêtes précédentes, donner la ou les réponses éventuelles en procédant par appariement de graphe.

### Exercice 3 Jointure et généralisation

On considère la hiérarchie de concepts suivante :

```
Entité
-> Personne -> Musicien -> Compositeur -> Compositeur classique
               -> Interprete -> Pianiste
-> Morceau -> Morceau de piano -> Sonate
               -> Variation
-> Lieu -> Ville
               -> Salle de concert
-> Action -> Joue
               -> Compose
-> Germanique -> Allemand -> Baroque allemand
               -> Autrichien
-> Moment -> Date
               -> Siecle
-> Piano
```

#### 1. Jointure maximale.

- (a) Traduire les deux graphes de Sowa suivants ( $G_1$  et  $G_2$ ) en une phrase du langage naturel, puis faites leur jointure maximale  $G_{1,2}$ .

```
G1 : [Musicien]<-(Agnt)<-[Joue]-
      ->(Expr)->[Personne:Julie]
      ->(Thme)->[Morceau de piano:{*}]
      ->(Loc) ->[Salle de concert: Salle Pleyel]

G2 : [Joue]-
      ->(Instr)->[Piano:Pleyel 174]
      ->(Agnt)->[Pianiste:K.Zimmerman]
      ->(Thme)->[Morceau]<-[Compose]<-(Agnt)<-[Compositeur: Beethoven]-
      <-(Attr)<-[Germanique]
```

- (b) Même question avec le résultat de la jonction précédente  $G_{1,2}$  et le graphe de Sowa suivant ( $G_3$ ). On nomme le résultat  $G_{all}$ .

```
G3 : [Date:06/06/2014]<-(Ptim)<-[Joue]-
      ->(Loc)->[Ville:Paris]
      ->(Thme)->[Sonate: 30,31,32]
```

#### 2. Généralisation et subsomption.

- (a) Traduire les deux graphes de Sowa suivants ( $G_4$  et  $G_5$ ) en une phrase du langage naturel, puis donnez leur généralisation  $G_6$ .

```
G4 : [Variations : Goldberg]-
      <-(Thme)<-[Joue]->(Agnt)->[Interprete:G.Gould]
      <-(Thme)<-[Compose]-
      ->(Agnt)->[Compositeur]->(Attr)->[Baroque Allemand]
      ->(Ptim)->[Siecle:18eme]

G5 : [Sonata:{*}@3]-
      <-(Thme)<-[Joue]->(Agnt)->[Pianiste:{*}]
      <-(Thme)<-[Compose]->(Agnt)->[Compositeur classique]->(Attr)->[Autrichien]
```

- (b) Indiquer quels sont les graphes subsumés par  $G_6$  parmi  $G_1$ ,  $G_2$ ,  $G_3$ ,  $G_{1,2}$  et  $G_{all}$ .