

Intervalles d'Allen

Exercice 1 – Représentation et composition simple

On considère les 3 événements suivants :

- C : la clé est enclenchée
- T : le moteur tourne
- R : la voiture roule

1. Représenter les contraintes entre intervalles d'Allen qui traduisent
 - enclencher la clé jusqu'à ce que le moteur tourne
 - on ne peut rouler que pendant que le moteur tourne
2. A l'aide de la composition des relations, en déduire les contraintes entre C et R.

Exercice 2 – Graphe temporel

On souhaite représenter l'énoncé suivant avec un graphe temporel

“Alfred lisait son journal tout en prenant son petit-déjeuner. Il acheva sa tasse de café et posa son journal. Après le petit-déjeuner, il partit se promener”

1. On considère les 4 intervalles de temps associés aux 4 événements
 - I_J : Alfred lit son journal
 - I_D : Alfred prend son petit déjeuner
 - I_C : Alfred boit son café
 - I_P : Alfred se promène

Exprimer les contraintes entre I_J et I_D exprimées dans la première phrase, entre I_J et I_C exprimées dans la deuxième et entre I_D et I_P exprimées dans la troisième.

2. En utilisant de plus le fait que boire le café est une étape du petit-déjeuner, représenter toutes les relations dans un graphe temporel et montrer comment les contraintes se propagent.

Exercice 3 – Représentation de connaissances

Représenter sous forme d'intervalles d'Allen les connaissances de l'énoncé ci-dessous.

Le vénérable monsieur Bernard a été retrouvé mort dans son manoir. La police a été appelée à 17h38 par son chauffeur, Paul, Pierre qui était son invité et son neveu, Louis.

Un détective cherche à savoir ce qui s'est passé ce jour particulier sur le domaine du manoir. La propriété est entourée par une clôture sécurisée et dispose en permanence d'un gardien à l'entrée, de sorte que le détective a de fortes raisons de croire que l'une des personnes qui a rendu visite à M. Bernard ou un membre du personnel est le coupable.

Le détective discute avec le gardien, qui lui confirme que le domaine et le manoir étaient vides le matin, avant que le jardinier n'arrive. En arrivant, le jardinier a apporté du café qu'il a bu avec le gardien. Pendant qu'ils prenaient leur café, Bernard est arrivé avec son chauffeur et est allé à l'intérieur de la propriété. Le chauffeur est ensuite reparti. Françoise, la fille de Bernard est arrivée quelques minutes plus tard, et elle a quitté la loge du gardien avec le jardinier pour inspecter le jardin. Le neveu de Bernard, puis l'apprenti jardinier sont arrivés successivement pendant l'heure suivante, puis la fille de Bernard est partie. Dans l'après-midi, le chauffeur est arrivé avec un invité, Pierre, quelques instants plus tard la police a été appelée.

En discutant avec les personnes qui étaient sur le domaine, le détective apprend également que la fille de Bernard était encore avec le jardinier et son apprenti - qui était arrivé plus tôt - quand son père leur a fait signe depuis la terrasse. Elle a quitté le domaine quelque temps après pour acheter des graines de fleurs, laissant le jardinier avec son apprenti. Le jardinier est resté avec son apprenti jusqu'à ce que la police soit appelée.

Des indices montrent que le criminel était seul. Peut-on établir qui n'a pas d'alibi ? Lors d'un interrogatoire ultérieur, Louis déclare avoir quitté le domaine avant le retour du chauffeur. Cette affirmation donne-t-elle des informations utiles ?