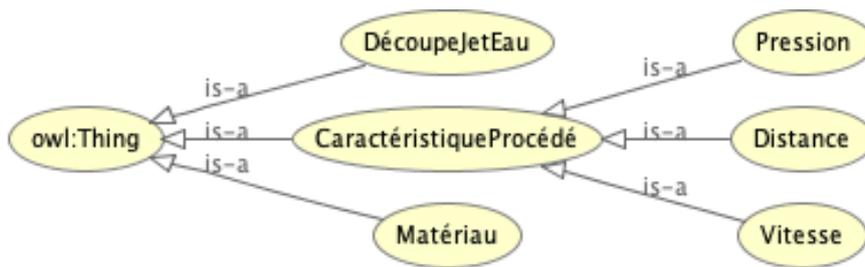


Cours, TD et TP autorisés

Attention le sujet est recto/verso, répondre sur une copie séparée.

Ontologies

Le procédé de découpe par jet d'eau est utilisé notamment dans l'industrie pour l'usinage de nombreux matériaux grâce aux caractéristiques de précision et vitesse et également parce que ce procédé ne dégage pas de chaleur. L'objectif de cet exercice est de représenter une partie très réduite de ce procédé. Pour cela on considère le début d'ontologie décrit par la figure ci-dessous.



Chaque ovale désigne un concept et les flèches représentent les relations de sous-concept., **répondre à chaque item qui suit avec la syntaxe de Manchester en indiquant le plus possible d'éléments dans chaque définition :**

1. La relation permettant de lier un procédé « DécoupeJetEau » à ses « CaractéristiqueProcédé ».
2. La relation àPourPression qui relie un procédé « DécoupeJetEau » à une « Pression ».
3. Les éléments à ajouter pour identifier de manière unique un procédé de « DécoupeJetEau » par un nom.
4. Définir le concept de « Précision » qui est une caractéristique de procédé « DécoupeJetEau ».
5. Définir la relation « adaptéPour » qui associe un procédé à un matériau.
6. Définir l'individu T6 de type « Matériau ».

A partir de l'ontologie définie, écrire les **requêtes OWL-DL** pour :

7. Tous les procédés définis par une pression, une distance et une vitesse.
8. Tous les procédés qui sont associés à T6.

Réseaux Bayésiens

Les différentes combinaisons de paramètres pour le procédé de découpe par jet d'eau peuvent donner, bien évidemment, des résultats différents. Pour simplifier, on considère qu'on a deux catégories : les bons et les mauvais jeux de paramètres. Un mauvais jeu de paramètres peut donner lieu à un problème de précision concernant la découpe ou un problème d'état de surface de la pièce découpée.

Représenter ces connaissances sous la forme de variable aléatoires structurées sous la forme d'un réseau Bayésien.

9. De quel type est la connection ?
10. En supposant que la probabilité d'avoir une mauvaise combinaison MC est de 0,2 et les lois conjointes suivantes $P(\text{précision}|MC)=0,7$; $P(\text{précision}|\text{non}(MC))=0,3$; $P(\text{surface}|MC)=0,8$; $P(\text{surface}|\text{non}(MC))=0,2$
 - a. Sachant qu'il y a eu un problème de précision et que la combinaison de paramètres étaient correctes quelle est la probabilité d'avoir un problème d'état de surface.
 - b. Sachant qu'on a eu un problème de précision, quelle est la probabilité d'avoir une mauvaise combinaison de paramètres.
11. En supposant que le jeu d'essais suivant (0=faux, 1=vraie) calculer la loi conjointe correspondante.

Mauvais paramétrage	Problème de précision	Problème d'état de surface
1	1	1
1	0	1
0	0	0
0	1	1
0	1	0