

Cours PpC : déroulement de l'algorithme bdAC-3
sur le TCSP $P=(X,C)$ suivant :

- $X=\{X_0,X_1,X_2,X_3,X_4\}$
- $C=\{c_1:(X_1-X_0) \in [10,20],$
 $c_2:(X_4-X_0) \in [60,70],$
 $c_3:(X_2-X_1) \in [30,40],$
 $c_4:(X_3-X_2) \in [-20,-10],$
 $c_5:(X_4-X_3) \in [40,50]\}$

La file et les domaines binarisés initialement :

$$Q=\{(X_1,X_2),(X_2,X_1),(X_2,X_3),(X_3,X_2),(X_3,X_4),(X_4,X_3)\}$$

MP[0,1]	MP[0,2]	MP[0,3]	MP[0,4]
[10,20]	IR	IR	[60,70]

Etape 1 : prendre la paire (X_1,X_2)

$$MP[0,1]=MP[0,1] \cap MP[0,2] \circ MP[2,1]=[10,20] \cap \text{IR} \circ [-40,-30]=[10,20]$$

Aucune modification. Nouvelle configuration :

$$Q=\{(X_2,X_1),(X_2,X_3),(X_3,X_2),(X_3,X_4),(X_4,X_3)\}$$

MP[0,1]	MP[0,2]	MP[0,3]	MP[0,4]
[10,20]	IR	IR	[60,70]

Etape 2 : prendre la paire (X_2,X_1) :

$$MP[0,2]=MP[0,2] \cap MP[0,1] \circ MP[1,2]=\text{IR} \cap [10,20] \circ [30,40]=[40,60]$$

Modification. (X_k,X_2) tq contr sur X_k et X_k et k diff de 0, de 2 et de 1 : (X_3,X_2) déjà dans la file. Nouvelle configuration :

$$Q = \{(X2, X3), (X3, X2), (X3, X4), (X4, X3)\}$$

MP[0,1]	MP[0,2]	MP[0,3]	MP[0,4]
[10,20]	[40,60]	IR	[60,70]

Etape 3 : prendre la paire (X2,X3):

$$MP[0,2] = MP[0,2] \cap MP[0,3] \circ MP[3,2] = [40,60] \cap IR \circ [10,20] = [40,60]$$

Pas de modification. Nouvelle configuration :

$$Q = \{(X3, X2), (X3, X4), (X4, X3)\}$$

MP[0,1]	MP[0,2]	MP[0,3]	MP[0,4]
[10,20]	[40,60]	IR	[60,70]

Etape 4 : prendre la paire (X3,X2):

$$MP[0,3] = MP[0,3] \cap MP[0,2] \circ MP[2,3] = IR \cap [40,60] \circ [-20, -10] = [20,50]$$

Modification. (Xk,X3) tq contr sur Xk et X3 et k diff de 0, de 3 et de 2 : (X4,X3) déjà dans la file. Nouvelle configuration :

$$Q = \{(X3, X4), (X4, X3)\}$$

MP[0,1]	MP[0,2]	MP[0,3]	MP[0,4]
[10,20]	[40,60]	[20,50]	[60,70]

Etape 5 : prendre la paire (X3,X4):

$$MP[0,3] = MP[0,3] \cap MP[0,4] \circ MP[4,3]$$

$$= [20,50] \cap [60,70] \circ [-50, -40] = [20,50] \cap [10,30]$$

$$= [20,30]$$

Modification. Ajout de la paire (X2,X3). Nouvelle configuration :

$$Q = \{(X4, X3), (X2, X3)\}$$

MP[0,1]	MP[0,2]	MP[0,3]	MP[0,4]
[10,20]	[40,60]	[20,30]	[60,70]

Etape 6 : prendre la paire (X4,X3) :

$$MP[0,4] = MP[0,4] \cap MP[0,3] \circ MP[3,4] = [60,70] \cap [20,30] \circ [40,50]$$

$$= [60,70]$$

Pas de modification. Nouvelle configuration :
 $Q = \{(X_2, X_3)\}$

MP[0,1]	MP[0,2]	MP[0,3]	MP[0,4]
[10,20]	[40,60]	[20,30]	[60,70]

Etape 7 : prendre la paire (X_2, X_3) :

$$MP[0,2] = MP[0,2] \cap MP[0,3] \circ MP[3,2] = [40,60] \cap [20,30] \circ [10,20] \\ = [40,50]$$

Modification. Ajout des paires (X_k, X_2) tq contr sur X_k et X_2 et k diff 0, de 2 et de 3. Ajout de (X_1, X_2) . Nouvelle configuration :
 $Q = \{(X_1, X_2)\}$

MP[0,1]	MP[0,2]	MP[0,3]	MP[0,4]
[10,20]	[40,50]	[20,30]	[60,70]

Etape 8 : prendre la paire (X_1, X_2) :

$$MP[0,1] = MP[0,1] \cap MP[0,2] \circ MP[2,1] \\ = [10,20] \cap [40,50] \circ [-40,-30] = [10,20]$$

Pas de modification. Nouvelle configuration :
 $Q = \{\}$

MP[0,1]	MP[0,2]	MP[0,3]	MP[0,4]
[10,20]	[40,50]	[20,30]	[60,70]

File vide. Aucun domaine binarisé n'est rendu vide. bdAC-3 prend fin : le STP résultant est bdArc-Consistant.