

## Modeles de calculs – Machine de Turing

# Compte rendue du projet PCP

- 1) lorsqu'on exécute le programme pcp sur « dominos2.txt », le choix entre les dominos devient unique du coup c'est déterministe, puisque d'abord, on sélectionne les dominos seulement si le masque correspond à 1, puisque dans la fonction try\_domino, on met le masque à 1 seulement si le mot le plus petit entre  $u_k$  et  $v_k$  soit strictement le préfixe de l'autre.
- 2) Une solution non triviale pour « dominos.txt » :

<b>0 1 2 1 0</b>  <b>tel que :</b> <b>0:     aba</b> <b>a</b> <b>1:     b</b> <b>b</b> <b>2:     a</b> <b>ababa</b>	<b>\$ ./pcp</b> <b>Nous en sommes a:</b>  <b>Veillez choisir un domino:</b> <b>0:     aba</b> <b>a</b> <b>1:     b</b> <b>b</b> <b>2:     a</b> <b>ababa</b> <b>0</b> <b>Nous en sommes a:</b> <b>aba</b> <b>a</b> <b>Veillez choisir un domino:</b> <b>1:     b</b> <b>b</b> <b>3:     ab</b> <b>b</b> <b>1</b> <b>Nous en sommes a:</b> <b>abab</b> <b>ab</b> <b>Veillez choisir un domino:</b> <b>0:     aba</b> <b>a</b> <b>2:     a</b> <b>ababa</b> <b>2</b> <b>Pas le choix, on prend:</b> <b>b</b> <b>b</b> <b>Nous en sommes a:</b> <b>ababab</b> <b>abababab</b> <b>Veillez choisir un domino:</b> <b>0:     aba</b> <b>a</b> <b>2:     a</b>
---	---

	<b>ababa</b> <b>3: ab</b> <b>b</b> <b>0</b> <b>Mot accepte!</b> <b>ababababa</b> <b>ababababa</b>
--	---

3) le jeu de mots de "dyck.txt"

<b>0 1 9 9 10 9 10 10 10 9 10 8 9 1 9 10 9 10 10 10 9 10 8 9 9 1 10 9 10 10 10 9 10 8 9 9 5 9 10 10 10 9 10 8 9 9 1 10 10 10 9 10 8 9 9 5 10 10 9 10 8 9 5 10 9 10 8 5 9 10 8 1 10 8 5 8 6 7</b>	
<b>les dominos:</b>	
<b>0:</b>	<b>\$</b>
<b>1:</b>	<b>\$q(((0)))()\$</b>
<b>2:</b>	<b>q(</b>
<b>3:</b>	<b>(q</b>
<b>4:</b>	<b>q)</b>
<b>5:</b>	<b>)q</b>
<b>6:</b>	<b>)q</b>
<b>7:</b>	<b>q)</b>
<b>8:</b>	<b>(q</b>
<b>9:</b>	<b>q(</b>
<b>10:</b>	<b>(q)</b>
	<b>q</b>
	<b>q\$</b>
	<b>h</b>
	<b>h\$</b>
	<b>\$</b>
	<b>\$</b>
	<b>\$</b>
	<b>(</b>
	<b>(</b>
	<b>)</b>
	<b>)</b>
<b>Les dominos les plus utilisés :</b>	
<b>1:</b>	<b>q(</b>
	<b>(q</b>
<b>5:</b>	<b>(q)</b>
	<b>q</b>
<b>8:</b>	<b>\$</b>
	<b>\$</b>
<b>9:</b>	<b>(</b>
	<b>(</b>
<b>10:</b>	<b>)</b>
	<b>)</b>
<b>Les moins utilisés :</b>	
<b>0:</b>	<b>\$</b>
	<b>\$q(((0)))()\$</b>
<b>6:</b>	<b>q\$</b>
	<b>h</b>
<b>7:</b>	<b>h\$</b>
	<b>\$</b>

<b>\$ ./pcp</b> <b>Nous en sommes a:</b>	
<b>Veillez choisir un domino:</b>	
<b>0:</b>	<b>\$</b>
	<b>\$q(((0)))()\$</b>
<b>8:</b>	<b>\$</b>
	<b>\$</b>
<b>9:</b>	<b>(</b>
	<b>(</b>
<b>10:</b>	<b>)</b>
	<b>)</b>
<b>0</b>	
<b>Pas le choix, on prend:</b>	
	<b>q(</b>
	<b>(q</b>

**Pas le choix, on prend:**

(

(

**Pas le choix, on prend:**

(

(

**Pas le choix, on prend:**

)

)

**Pas le choix, on prend:**

(

(

**Pas le choix, on prend:**

)

)

**Pas le choix, on prend:**

)

)

**Pas le choix, on prend:**

)

)

**Pas le choix, on prend:**

(

(

**Pas le choix, on prend:**

)

)

**Nous en sommes a:**

$\$q(((0)))()$

$\$q(((0)))()\$ (q(((0)))())$

**Veuillez choisir un domino:**

0:     \$

$\$q(((0)))()\$$

8:     \$

          \$

8

**Nous en sommes a:**

$\$q(((0)))()\$$

$\$q(((0)))()\$ (q(((0)))())\$$

**Veuillez choisir un domino:**

4:     (q

          q(

9:     (

          (

9

**Pas le choix, on prend:**

q(

(q

**Pas le choix, on prend:**

(

(

**Pas le choix, on prend:**

)

)

**Pas le choix, on prend:**

(

(  
**Pas le choix, on prend:**  
 )  
 )  
**Pas le choix, on prend:**  
 )  
 )  
**Pas le choix, on prend:**  
 )  
 )  
**Pas le choix, on prend:**  
 (  
 (  
**Pas le choix, on prend:**  
 )  
 )  
**Nous en sommes a:**  
 $\$q(((0)))()\$ (q((0)))()$   
 $\$q(((0)))()\$ (q((0)))()\$ ((q(0)))()$   
**Veillez choisir un domino:**  
 0:     \$  
            $\$q(((0)))()\$$   
 8:     \$  
           \$  
 8  
**Pas le choix, on prend:**  
 (  
 (  
**Nous en sommes a:**  
 $\$q(((0)))()\$ (q((0)))()\$ ($   
 $\$q(((0)))()\$ (q((0)))()\$ ((q(0)))()\$ ($   
**Veillez choisir un domino:**  
 4:     (q  
           q(  
 9:     (  
           (  
 9  
**Pas le choix, on prend:**  
 q(  
 (q  
**Pas le choix, on prend:**  
 )  
 )  
**Pas le choix, on prend:**  
 (  
 (  
**Pas le choix, on prend:**  
 )  
 )  
**Pas le choix, on prend:**  
 )  
 )  
**Pas le choix, on prend:**  
 )  
 )  
**Pas le choix, on prend:**

(  
(  
)  
)

**Pas le choix, on prend:**

**Nous en sommes a:**

$\$q(((0)))()\$ (q((0)))()\$ ((q(0)))()$

$\$q(((0)))()\$ (q((0)))()\$ ((q(0)))()\$ (((q)()))()$

**Veillez choisir un domino:**

0:        \$  
               $\$q(((0)))()\$$

8:        \$  
              \$

8

**Pas le choix, on prend:**

(  
(  
)  
(  
(

**Pas le choix, on prend:**

**Nous en sommes a:**

$\$q(((0)))()\$ (q((0)))()\$ ((q(0)))()\$ (($

$\$q(((0)))()\$ (q((0)))()\$ ((q(0)))()\$ (((q)()))()\$ (($

**Veillez choisir un domino:**

4:        (q  
              q(

5:        (q)  
              q

9:        (  
              (

5

**Pas le choix, on prend:**

(  
(  
)  
)  
)

**Pas le choix, on prend:**

**Pas le choix, on prend:**

)  
)  
)  
)

**Pas le choix, on prend:**

)  
)  
(  
(

**Pas le choix, on prend:**

**Pas le choix, on prend:**

)  
)  
)  
)

**Nous en sommes a:**

$\$q(((0)))()\$ (q((0)))()\$ ((q(0)))()\$ (((q)()))()$

$\$q(((0)))()\$ (q((0)))()\$ ((q(0)))()\$ (((q)()))()\$ ((q(0)))()$

**Veillez choisir un domino:**

0:        \$  
               $\$q(((0)))()\$$

8:        \$

\$

8

Pas le choix, on prend:

(

(

Nous en sommes a:

\$q((( )))\$(q( ))\$(q( ))\$(((q )))\$(

\$q((( )))\$(q( ))\$(q( ))\$(((q )))\$(q( ))\$(

Veuillez choisir un domino:

4: (q

q(

9: (

(

9

Pas le choix, on prend:

q(

(q

Pas le choix, on prend:

)

)

Pas le choix, on prend:

)

)

Pas le choix, on prend:

)

)

Pas le choix, on prend:

(

(

Pas le choix, on prend:

)

)

Nous en sommes a:

\$q((( )))\$(q( ))\$(q( ))\$(((q )))\$(q( ))(

\$q((( )))\$(q( ))\$(q( ))\$(((q )))\$(q( ))\$(((q )))()

Veuillez choisir un domino:

0: \$

\$q((( )))(\$

8: \$

\$

8

Pas le choix, on prend:

(

(

Pas le choix, on prend:

(

(

Nous en sommes a:

\$q((( )))\$(q( ))\$(q( ))\$(((q )))\$(q( ))\$((

\$q((( )))\$(q( ))\$(q( ))\$(((q )))\$(q( ))\$(((q )))\$((

Veuillez choisir un domino:

4: (q

q(

5: (q)

q

9: (

(

(  
5  
Pas le choix, on prend:  
)  
)  
Pas le choix, on prend:  
)  
)  
Pas le choix, on prend:  
(  
(  
Pas le choix, on prend:  
)  
)  
Nous en sommes a:  
\$q(((0)))()\$(q(00))()\$(q(00))()\$(((q0)))()\$(q(0))()\$(((q)))()  
\$q(((0)))()\$(q(00))()\$(q(00))()\$(((q0)))()\$(q(0))()\$(((q)))()\$(q))()  
Veuillez choisir un domino:  
0:       \$  
          \$q(((0)))()\$  
8:       \$  
          \$  
8  
Pas le choix, on prend:  
(  
(  
Nous en sommes a:  
\$q(((0)))()\$(q(00))()\$(q(00))()\$(((q0)))()\$(q(0))()\$(((q)))()\$(  
\$q(((0)))()\$(q(00))()\$(q(00))()\$(((q0)))()\$(q(0))()\$(((q)))()\$(q))()\$(  
Veuillez choisir un domino:  
4:       (q  
          q(  
5:       (q)  
          q  
9:       (  
          (  
5  
Pas le choix, on prend:  
)  
)  
Pas le choix, on prend:  
(  
(  
Pas le choix, on prend:  
)  
)  
Nous en sommes a:  
\$q(((0)))()\$(q(00))()\$(q(00))()\$(((q0)))()\$(q(0))()\$(((q)))()\$(q))()  
\$q(((0)))()\$(q(00))()\$(q(00))()\$(((q0)))()\$(q(0))()\$(((q)))()\$(q))()\$(q))()  
Veuillez choisir un domino:  
0:       \$  
          \$q(((0)))()\$  
8:       \$  
          \$  
8  
Nous en sommes a:

\$q((( )))\$(q( ))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$  
\$q((( )))\$(q( ))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(q( ))\$

**Veillez choisir un domino:**

4: (q  
q(  
5: (q)  
q  
9: (  
(

5

**Pas le choix, on prend:**

(  
(

**Pas le choix, on prend:**

)  
)

**Nous en sommes a:**

\$q((( )))\$(q( ))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(q( ))  
\$q((( )))\$(q( ))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(q( ))\$q()

**Veillez choisir un domino:**

0: \$  
\$q((( )))\$  
8: \$  
\$

8

**Pas le choix, on prend:**

q(  
(q

**Pas le choix, on prend:**

)  
)

**Nous en sommes a:**

\$q((( )))\$(q( ))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(q( ))\$q()  
\$q((( )))\$(q( ))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(q( ))\$q()\$(q)

**Veillez choisir un domino:**

0: \$  
\$q((( )))\$  
8: \$  
\$

8

**Nous en sommes a:**

\$q((( )))\$(q( ))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(q( ))\$q()  
\$q((( )))\$(q( ))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(q( ))\$q()\$(q)\$

**Veillez choisir un domino:**

4: (q  
q(  
5: (q)  
q  
9: (  
(

5

**Nous en sommes a:**

\$q((( )))\$(q( ))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(q( ))\$q()\$(q)  
\$q((( )))\$(q( ))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(((q)))\$(q( ))\$(q( ))\$q()\$(q)\$q

**Veillez choisir un domino:**

0: \$





<b>\$q(((0)))((0))\$</b>	<b>solution possible</b>
<b>0: \$</b>	
<b>\$q(((0))))\$</b>	<b>solution impossible</b>
<b>0: \$</b>	
<b>\$q(((0)))(\$</b>	<b>solution impossible</b>
<b>nombre de q et le \$ à la fin :</b>	
<b>0: \$</b>	
<b>\$q(((0)))</b>	<b>solution impossible</b>
<b>0: \$</b>	
<b>\$(((0)))</b>	<b>solution possible</b>
<b>0: \$</b>	
<b>\$(((0)))\$</b>	<b>solution impossible</b>
<b>0: \$</b>	
<b>\$qq(((0)))\$</b>	<b>solution impossible</b>
<b>0: \$</b>	
<b>la position de q :</b>	
<b>\$((q(0)))\$</b>	<b>solution possible</b>
<b>0: \$</b>	
<b>\$(((q0)))\$</b>	<b>solution impossible</b>
<b>0: \$</b>	
<b>\$(((0(q)))\$</b>	<b>solution impossible</b>
<b>0: \$</b>	
<b>\$(((0)q))\$</b>	<b>solution impossible</b>
<b>0: \$</b>	
<b>\$(((0)))q\$</b>	<b>solution impossible</b>
<b>0: \$</b>	

le genre de premier domino qu'au moins une solution est possible, est le suivant  
la première partie : \$

**la deuxième partie :**

- ça commence par \$
- ensuite,
- des parenthèses ouvrantes et fermentes dans un ordre cohérent et de nombre égaux  
« éventuellement » un q, placé avant la première parenthèse fermente.
- ça finit par \$

on remarque que les mot accepté sont des concaténations de mots qui suivent la forme décrite ci-dessus, de la **deuxième partie** du premier domino.

- 5) La solution la plus rapide :  
on continue à récrire le mot caractère par caractère tant qu'une réduction n'est pas disponible, on réduit sinon. (une réduction est du genre : aXa X ou bXb X).
- 6) la résolution se fait en introduisant un délimiteur au milieu du mot soit 'D '  
ensuite, transformer la première lettre de chaque coté soit en XA (ou XB) si on est situé dans la partie gauche ; soit en AX (ou BX) sinon  
Après les échanges pour positionner dans chaque coté de 'D'  
si on rencontre la meme lettre dans les deux coté on réduit en 'D'  
par exemple : AXDXA se réduit en D  
et on recommence.
- 7) En choisissant le bon endroit où mettre le 'X' (le milieu), on pourras arriver à trouver une solution, sinon soit on boucle infiniment, soit on arrive à un rejet.