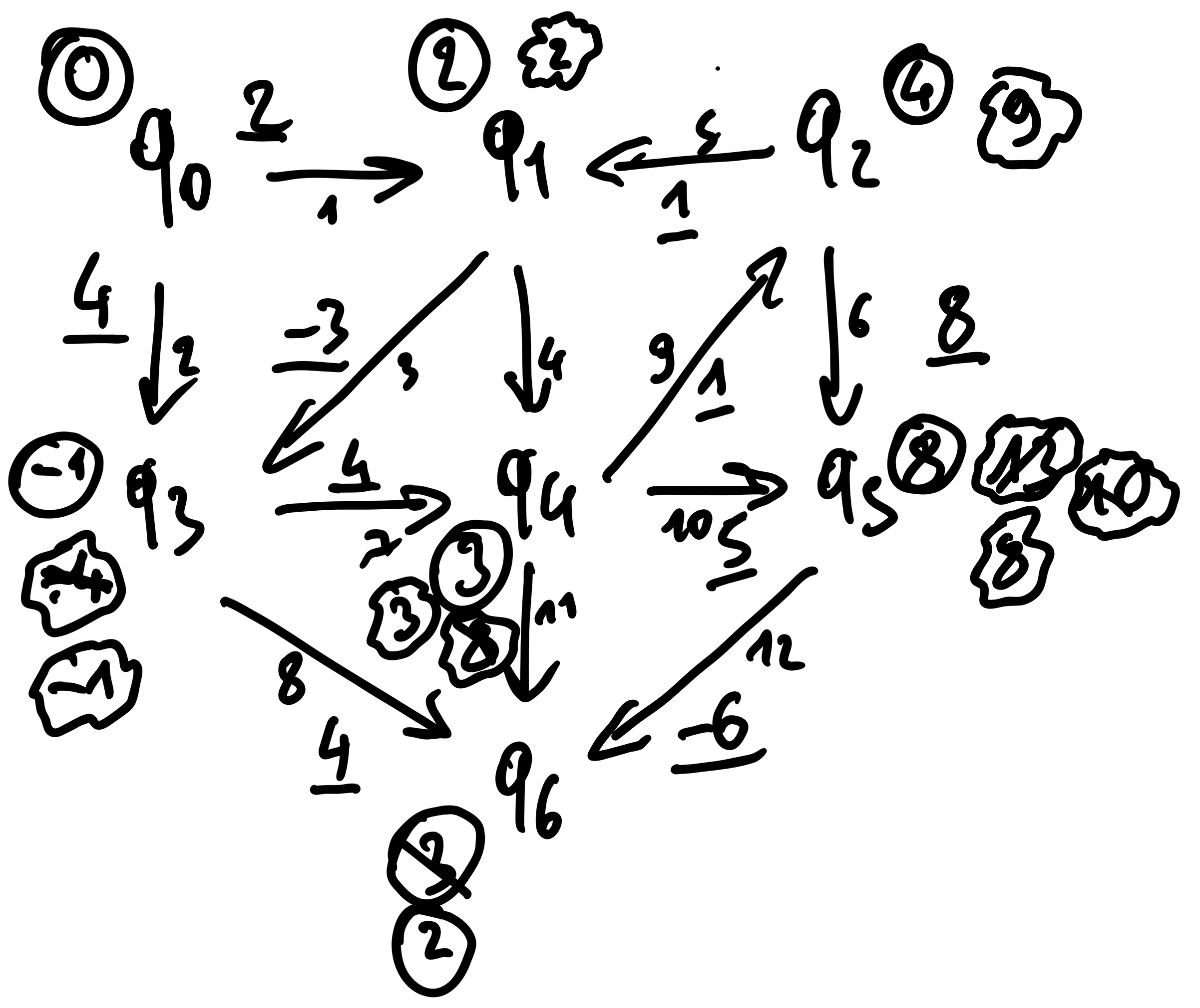
Exercice 3 TDS :



Ordre ↗

k	0	1	2	3	4	5	6
0	0	+∞	+∞	+∞	+∞	+∞	+∞
1	0	2_0	4_4	-1_1	3_3	8_4	2_5
2		PAREIL					
		TERMINÉ					

père

père

Ordre ↘

1	0	2_0	+∞	4_0	+∞	+∞	+∞
2	0	2_0	+∞	-1_1	3_8	+∞	8_3
3	0	2_0	9_4	-1_1	3_3	9_4	3_3
4	0	2	4	-1	3	8	3
5	0	2	4	-1	3	8	2
6			Pareil				

$\forall u \in V$

$d[u] = +\infty$

$pere[u] = NULL$

$d[s] = 0$

Pour $k = 1$ à $n-1$

Pour tout $uv \in E$

si $d[v] > d[u] + p(u,v)$

$d[v] = d[u] + p(u,v)$

$pere[v] = u$

<add boolean

Complexité BF : Listes $n \times m$

Matrices $n \times n^2 = n^3$

Dijkstra $n + m$

BF avec poids positifs est moins efficace d'un facteur n.

Si on fait + de n-1 passage avec encore des changements alors on détecte une boucle -∞

$\forall u \in V$

$\left.\begin{array}{|l} d[u] = +\infty \\ pere[u] = NULL \end{array}\right) k=0$

$d[s] = 0$

Pour $k = 1$ à $n-1$

$b = false$

Pour tout $uv \in E$

si $d[v] > d[u] + p(u,v)$

$d[v] = d[u] + p(u,v)$

$b = true$

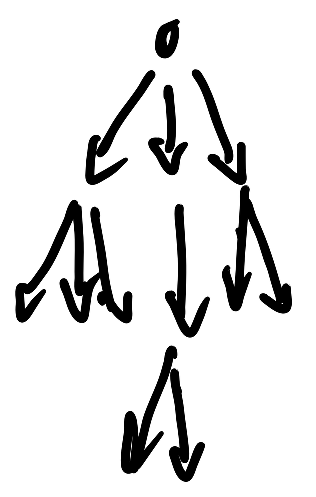
$pere[v] = u$

si $!b$

break

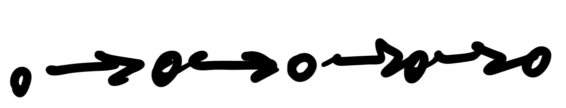
Exercice 6 : 6,5 5,8 5,7 F → E

1. $A \overset{C(A,B)}{\text{———}} B$



$x\ \overset{B}{A}$ (x en monnaie A)

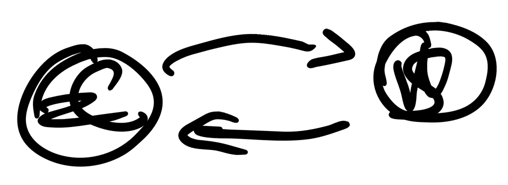
$= x \times C(A,B)$ B



6.1 $A_1, A_2, \dots, A_k$

$A_1 \rightarrow A_2 \rightarrow \dots A_k \rightarrow A_k$

A_k

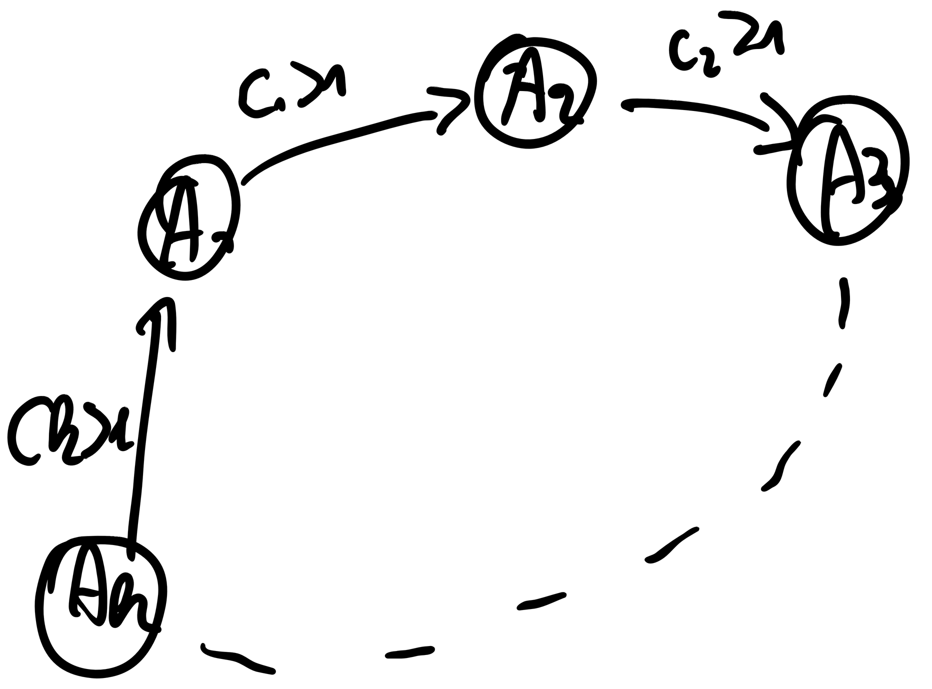


$x, A_1 = ?\ A_k$

$= x[C(A_1, A_2) \times C(A_2, A_3) \times \dots \times C(A_{k-1}, A_k)]$

$x A_1 = x \times C(A_1, A_2)\quad A_2$

$y A_2 = y \times C(A_2, A_3)\quad A_3$

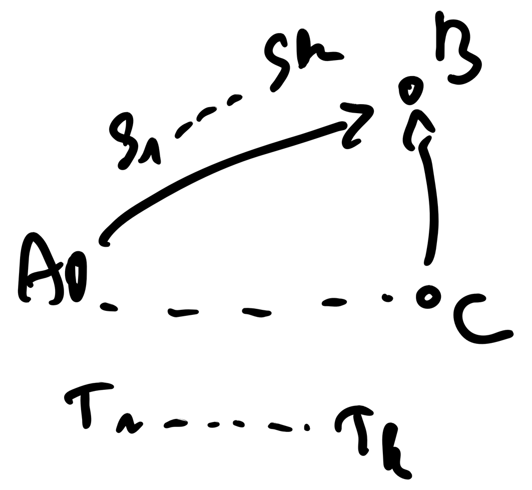


$$x A_1 = x \times \underbrace{C_1 \times C_2 \times \dots C_k}_{\substack{>1 \quad >1 \quad \dots \quad >1 \\ >1}} \qquad A_1 > x A_1$$

Soit un cycle $A_1 \dots A_c$ si tous les taux sont >1, on gagne de l'argent. Si le taux du cycle est >1, on gagne de l'argent.

3) S_1 : A s_1 s_2 ... s_k B $\quad C_{S1}$

S_2 : A t_1 t_2 ... t_k C $\quad C_{S2}$



$$C_{S2} \times C(CB) > C_{S1}$$

Mieux vaut passer par S_2 puis C, B pour convertir A en B.

$\forall u \in V$

$t[u] = -\infty$

$t_{pere}[u] = NULL$

$t[s] = 1$

Pour $k = 1$ à $n-1$

Pour $u\,v \in E$

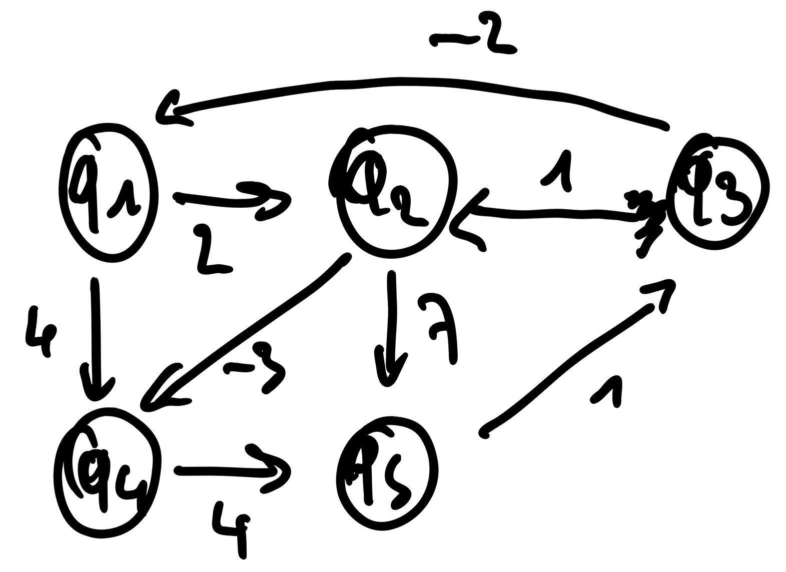
Pour $uv \in E$

si $d[v] \underset{<}{\cancel{>}} d[u] * p(u,v)$

$t(v) = t(u) \times c(u,v)$

sinon $p(u,v) = -\log(c(u,v))$

TD6 Exercice 1 :



$$M_0 = \begin{bmatrix} 0 & 2 & & 4 & \\ & 0 & & -3 & 7 \\ -2 & 1 & 0 & & \\ & & & 0 & 4 \\ & & 1 & & 0 \end{bmatrix}$$

$M_i(a,b)$ plus courts chemins pour aller de a à b en passant par les sommets $\leqslant i$.

$M_i(a,b)$ plus courts chemins pour aller de a à b en passant par les sommets $\leqslant i$

$$M_{i+1}(a,b) = \min \begin{cases} M_i(a,b) \\ M_i(a,i+1) + M_i(i+1,b) \end{cases}$$

$$M_1 = \begin{bmatrix} 0 & 2 & & 4 & \\ & 0 & & -3 & 7 \\ -2 & 0 & 0 & 2 & \\ & & & 0 & 4 \\ & & 1 & & 0 \end{bmatrix}$$

~~23~~ 3,2 $-2+2 \to 0$ ~~42~~ ~~52~~

~~24~~ 3,4 $-2+4 \to 2$ ~~43~~ ~~53~~

~~25~~ 3,5 $-2+? \to$ X ~~45~~ 54

car impossible atteindre 1.

$$M_2 = \begin{bmatrix} 0 & 2 & & -1 & 9 \\ & 0 & & -3 & 7 \\ -2 & 0 & 0 & -3 & 7 \\ & & & 0 & 4 \\ & & 1 & & 0 \end{bmatrix}$$

$$M_3 = \begin{bmatrix} 0 & & & & 9 \\ & 0 & & & 7 \\ -2 & 0 & 0 & -3 & 7 \\ & & & 0 & 4 \\ & & 1 & & 0 \end{bmatrix}$$

~~12~~ ~~31~~ ~~41~~ ~~51~~

1,4 $\to -1$ 3,4 $\to -3$ ~~43~~ ~~53~~

1,5 $\to 9$ 3,5 $\to 7$ ~~45~~ ~~54~~

~~12~~ ~~21~~ ~~41~~ 51

~~14~~ ~~24~~ ~~42~~ 52

~~15~~ ~~25~~ ~~45~~ 54