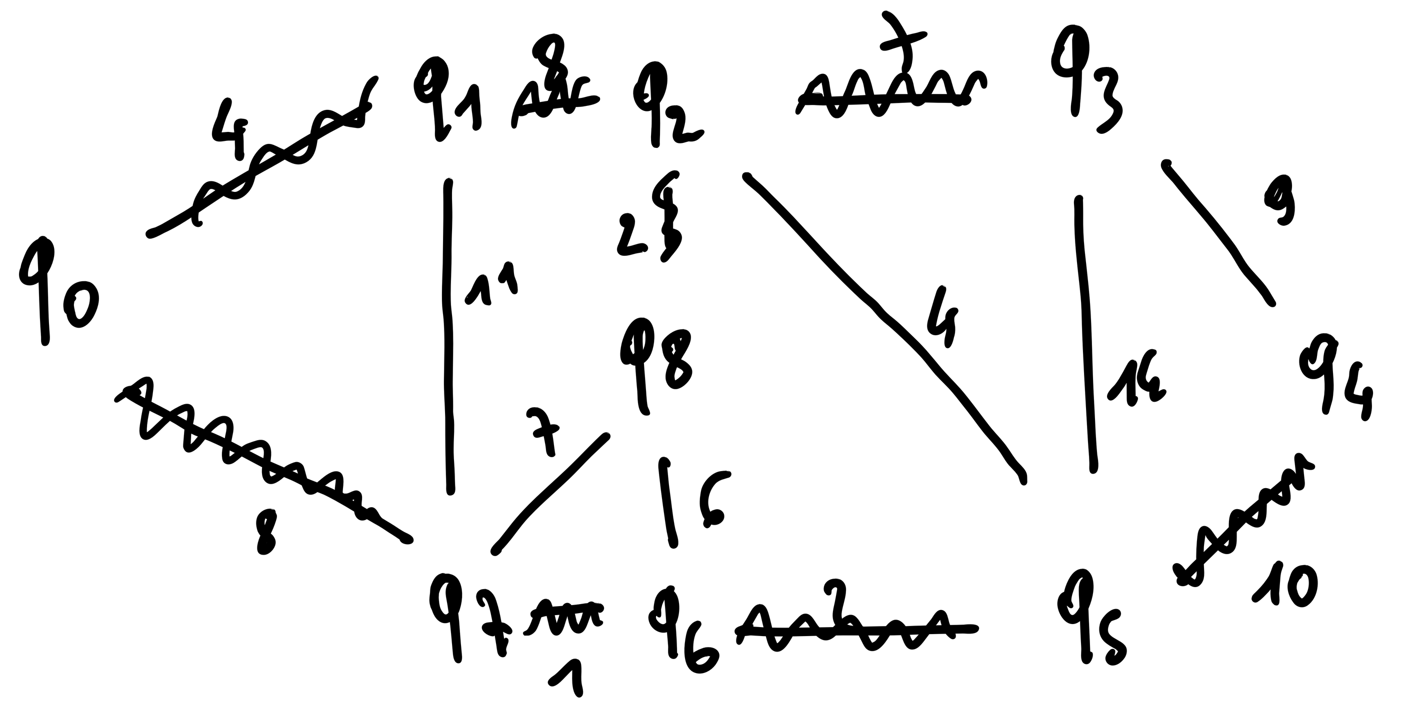
Exercice 1 :

ⓐ



q_0	q_1	q_2	q_3	q_4	q_5	q_6	q_7	q_8
0	4	12	19	21	11	9	8	14

chemin plus court

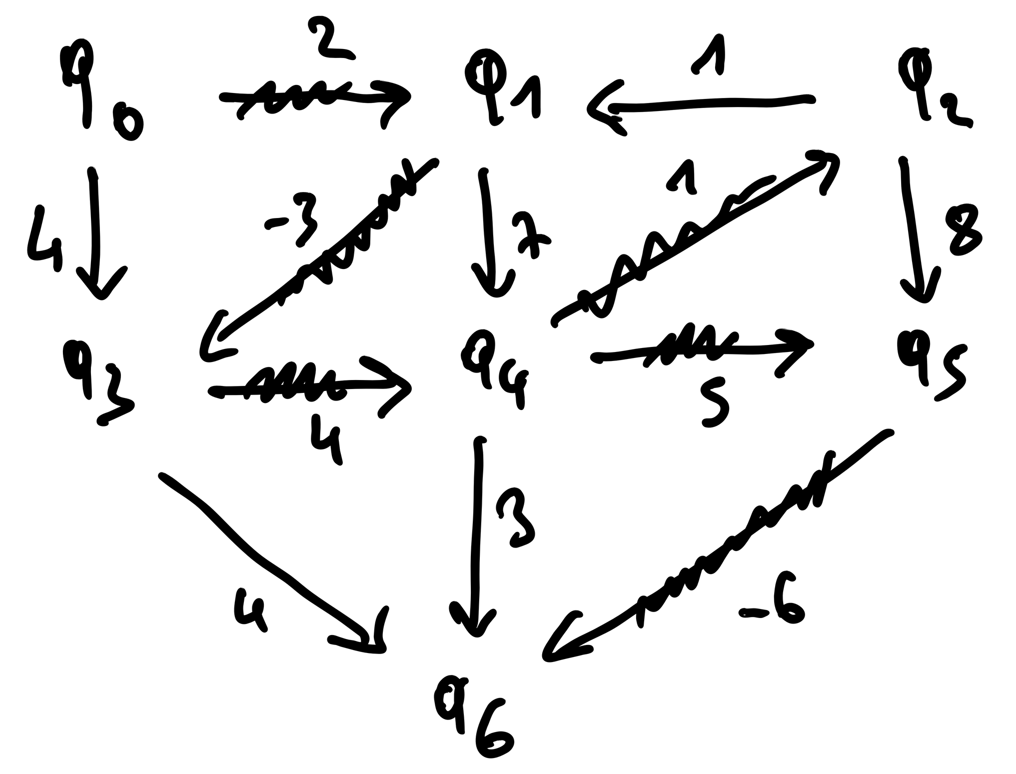
sommet ajouté / distances à q_0

ordre de priorité : se baser sur le graphe

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	4(0)	∞	∞	∞	∞	∞	8(0)	∞
1	0	4(0)	12(1)					8(0)	
7	0	4(0)	12(1)				9(7)	8(0)	15(1)
6	0	4(0)	12(1)			11(6)	9(7)	8(0)	15(1)
5	0	4(0)	12(1)	24(5)	21(5)	11(6)	9(7)	8(0)	15(1)
2	0	4	12	19(2)	21(5)	11(6)	9	8	14(2)
8	0	4	12	19(2)	21(5)	11	9	8	14
3	0	4	12	19	21(5)	11	9	8	14
4	0	4	12	19	21	11	9	8	14

Listes $n^2+n+m \Rightarrow O(n^2)$ Matrices n^2+n^2 $C(n^2)$

ⓑ



q_0	q_1	q_2	q_3	q_4	q_5	q_6
0	2	4	-1	3	8	2

	0	1	2	3	4	5	6
0	0	2(1)	∞	4(1)	∞	∞	
1	0	2		-1(1)	9(1)		
3	0	2		-1	3(3)		3(3)
4	0	2	4(4)	-1	3	8(4)	3(3)
6	0	2	4(4)	-1	3	8(4)	3

Mauvaise Distance

(c) Si on a un cycle négatif la plus courte distance n'est pas définie.

Exercice 4:

Dijkstra (G,u,w)

dist(v)

Pour tout $v \in V$, di

- dist$(v) \leftarrow \infty$
- pere$(v) \leftarrow$ vide
- visite$(v) \leftarrow$ faux

dist$(u) = 0$

pere$(u) = u$

visite(u) = vrai

cpt $= 0$

tant que (cpt $< |V|$)

v min $\neq \emptyset$

dist(vmin) $= \infty$

Pour tout $v \in V$

Detecter prochain sommet

- si visite(v) = Faux $\wedge$ dist$(v) \neq \infty$
- si dist$(v) <$ dist(vmin)
- vmin $\leftarrow v$

Pour tout u (vmin, u) $\in E$

Mettre à jour les distances voisins

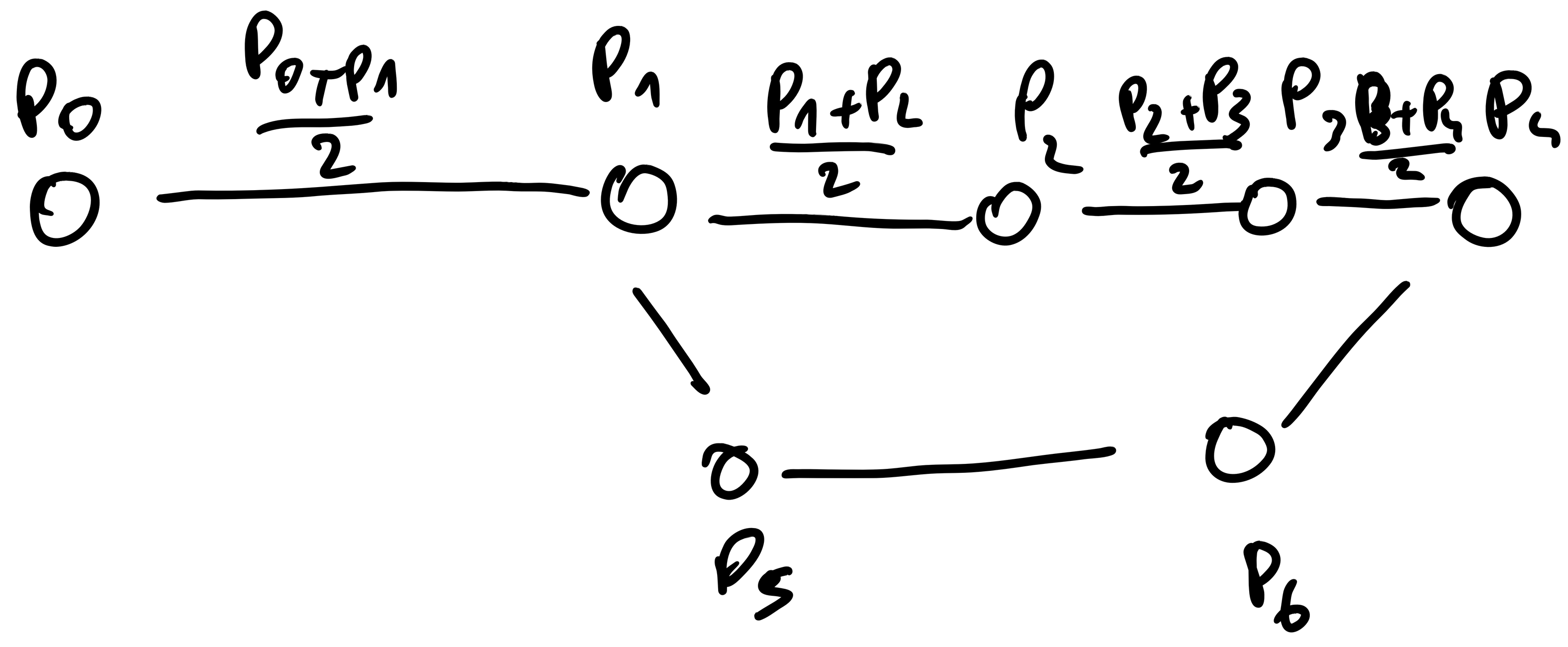
- Si (dist(vmin) + ~~w(vmin, u)~~ $\boxed{p(vmin)}$* $<$ dist(u))
- dist$(u) \leftarrow$ dist(vmin) + ~~w(vmin u)~~ $\boxed{p(vmin)}$*
- pere$(u) \leftarrow$ vmin

cpt++

visite(vmin) = vrai

$\boxed{\text{Dist}(v) = \text{dist}(v) + P(v)}$*

// Deux approches : - changer manière calculer poids. *
- créer des arêtes avec des poids.



Si le graphe est orienté $w(u,v) = p(v)$

$p(0 \rightarrow 4) = \text{dist}'(p_0,p_4)\, P_0 + 2(p_1+p_2+p_3)p_4$

$\text{dist}'(p_0,p_4) = \frac{P_0}{2} + P_1 + P_2 + P_3 + \frac{P_4}{2}$

$\text{dist}(p_0,p_4) = \frac{P_0+P_4}{2} + \text{dist}'(p_0,p_4)$

Dijkstra (G,u,w)
$\hookrightarrow (w(u,v) = \frac{p_u+p_v}{2} \Rightarrow$ dist

Dist $\forall v \in V$
$\text{Dist}(v) = \text{dist}(v) + \frac{p_u+p_v}{2}$

Composante fortement connexe : Depuis n'importe quel sommet on peut atteindre un autre.

Graphe non orienté : Composante Connexe : On peut atteindre chaque sommet depuis l'un d'eux.