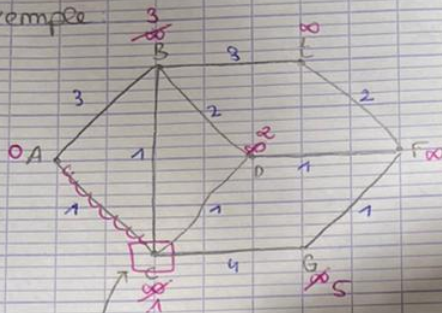


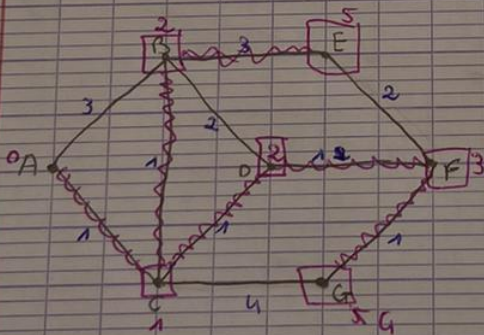
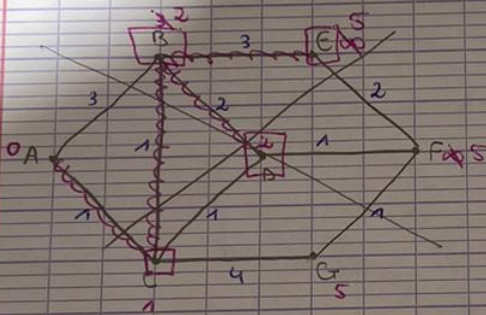
## I. Commençons sur un petit graphe

Exemple:



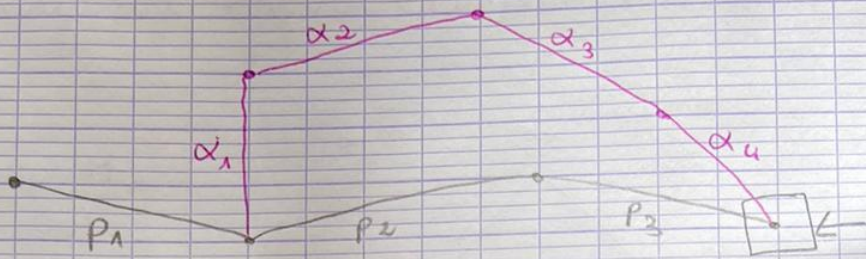
- Marquer la racine
- Arête, sommet avec valeur

choix entre B ou C  
 poids C < poids B  
 on choisit de marquer C



le poids d'un sommet est le poids de la chaîne de la racine jusqu'à ce sommet



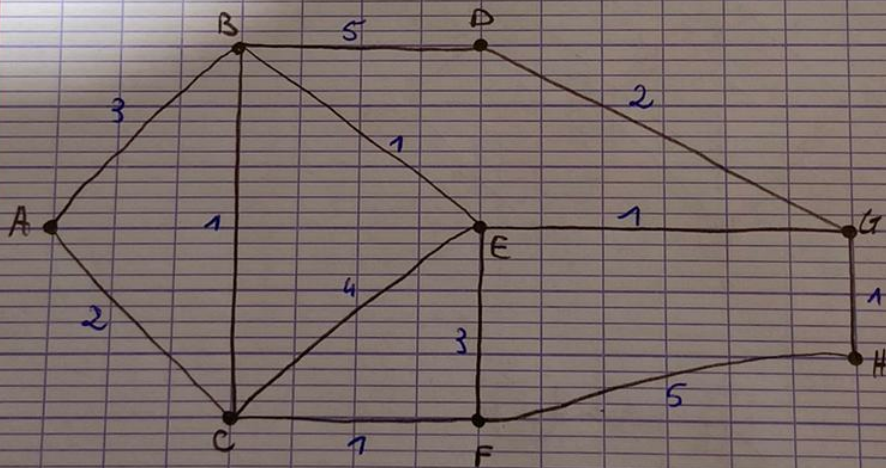


$$P_1 + \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 < P_1 + P_2 + P_3$$

le sommet (←) a le poids le plus minimum

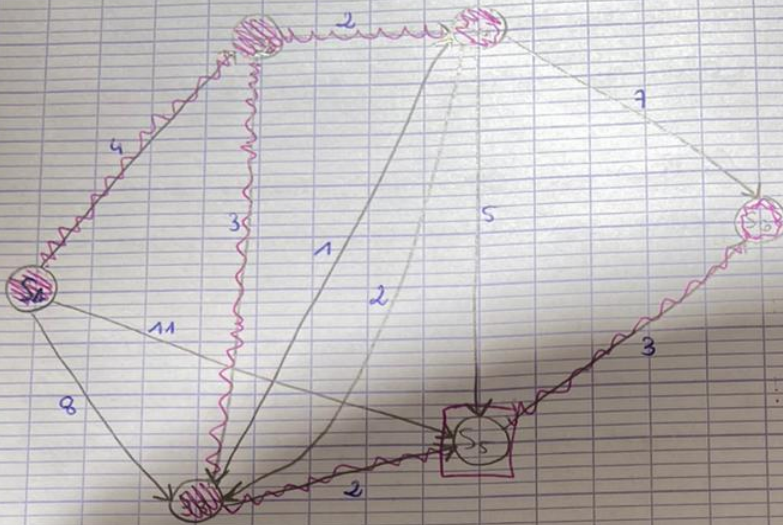
→ si on peut mieux faire on choisit de le faire dès le début.

Si on a une meilleure chaine elle aurait déjà été marquée





I. (suite)



Sommets	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>	S <sub>6</sub>
d	0	4	8	∞	11	∞
père	-	S <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	-	S <sub>1</sub>	-

$$T = \{S_1, S_2\}$$

Sommets	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>	S <sub>6</sub>
d	0	4	7	6	11	∞
père	-	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	-

$$T = \{S_1, S_2, S_4\}$$

Sommets	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>	S <sub>6</sub>
d	0	4	7	6	11	13
père	-	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>4</sub>

$$T = \{S_1, S_2, S_4, S_3\}$$

Sommets	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>	S <sub>6</sub>
d	0	4	7	6	9	12
père	-	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>5</sub>

$$T = \{S_1, S_2, S_4, S_3, S_5, S_6\}$$



$$d = \min_{\substack{w \in \Gamma_g^{-}(v) \\ (w \text{ marqué.})}} \text{poids}(w) + \text{poids}(w, v)$$

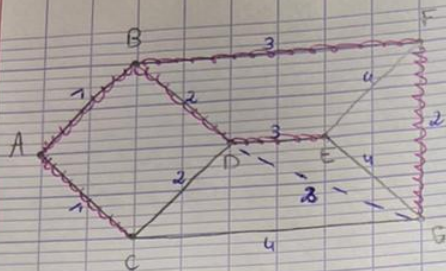
Coût de l'algo :  $O(n^2)$  au pire.

△ Tous les chemins, même sans partir de l'origine passe par l'arborescence pour être minimum.

Pour réduire le coût on ne passe qu'une seule fois par un sommet. (Dijkstra le prend en compte en appliquant l'algo de marquage)

Est ce que je peux utiliser l'algo pour trouver un chemin de poids max, avec le chemin qui ne passe qu'une seule fois par un sommet.





Tri  
 $\{AB, AC, BD, CD, FG, BF, DE, DG, EF, EG\}$   
 (3) (3) (3) (3) (3) (3) (3) (3) (3) (3)  
 ↑  
 forme un cycle.

- 1) On effectue un tri en fonction du poids des arêtes
- 2) On parcourt le tri en marquant les arêtes, on peut réétiqueter les sommets qui appartiennent au <sup>m</sup> sommet (→ permet d'éviter de prendre les arêtes qui forment un cycle)

Si une nouvelle arête est ajoutée: (ici DG)

- On place l'arête dans le tri en fonction de son poids, on supprime les autres arêtes <sup>(de poids sup)</sup> et on recommence à partir de la nouvelle arête  
 → Plus court mais pas le plus optimal
- On considère la même arête et la nouvelle arête (la nouvelle arête forme un cycle dans l'arbre). On regarde le cycle et on supprime l'arête de poids max.

