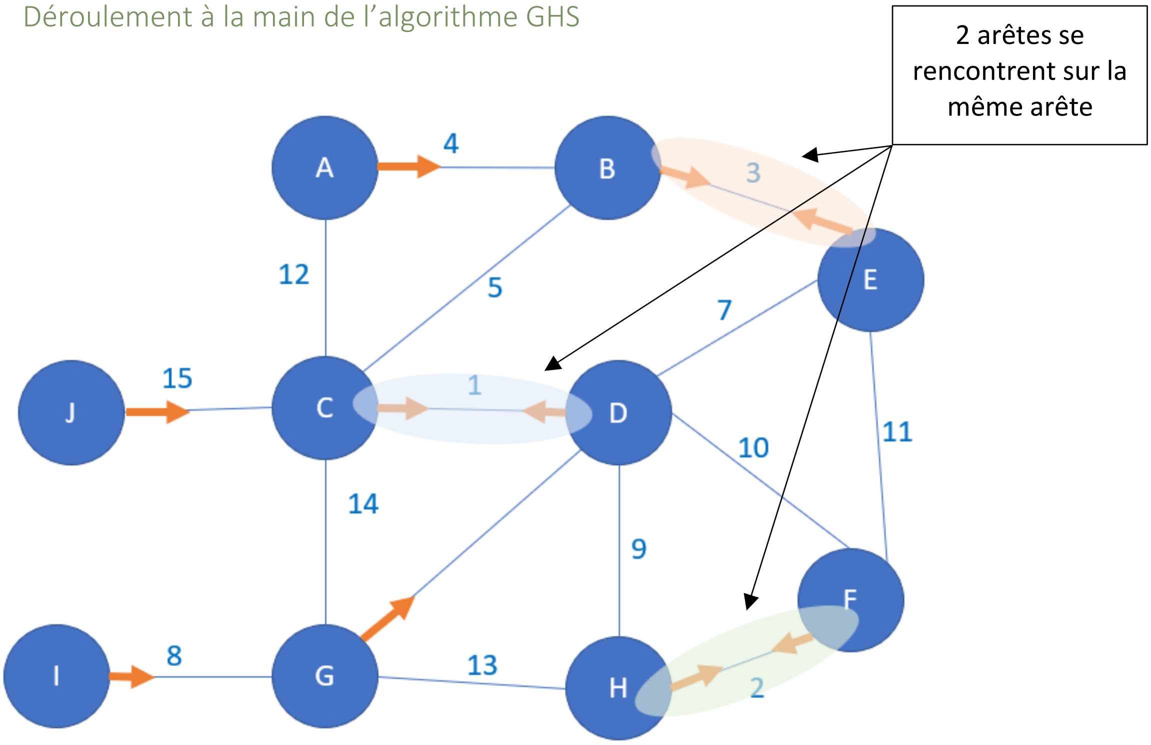
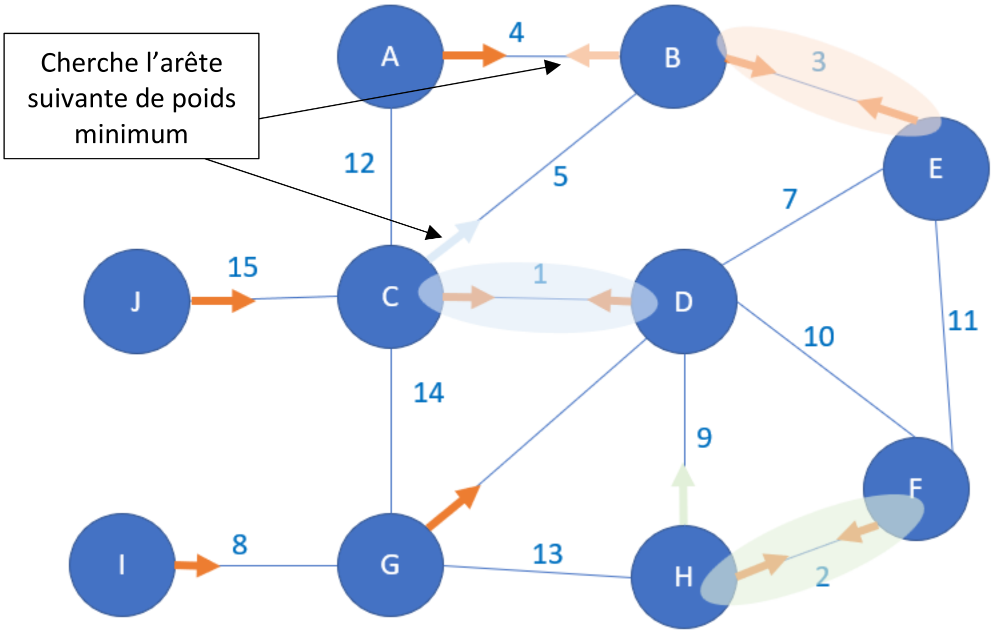
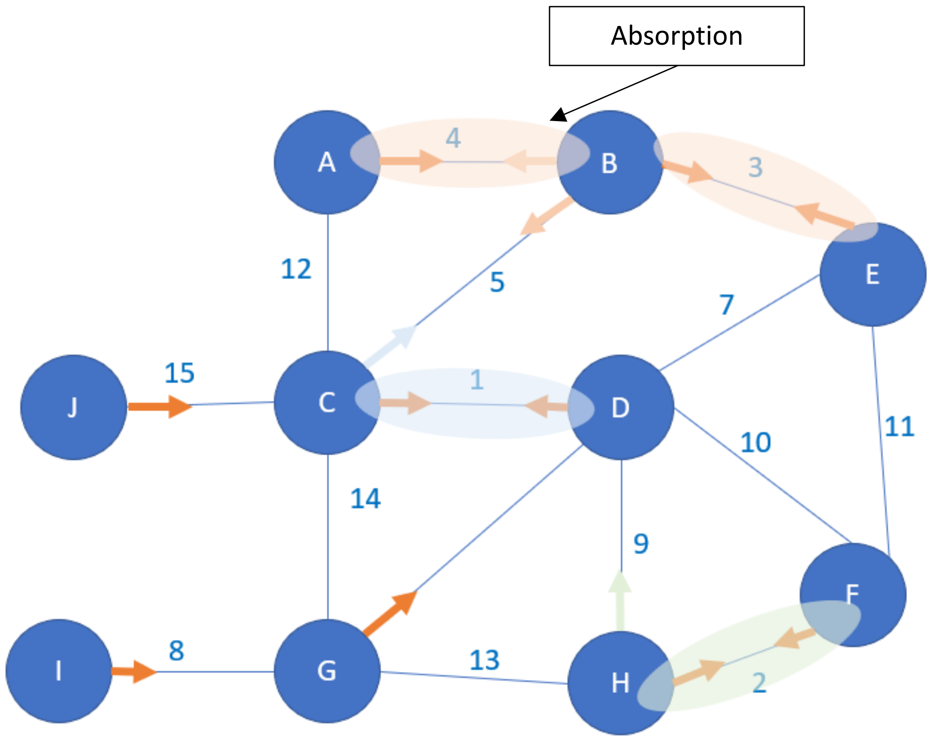
GHS

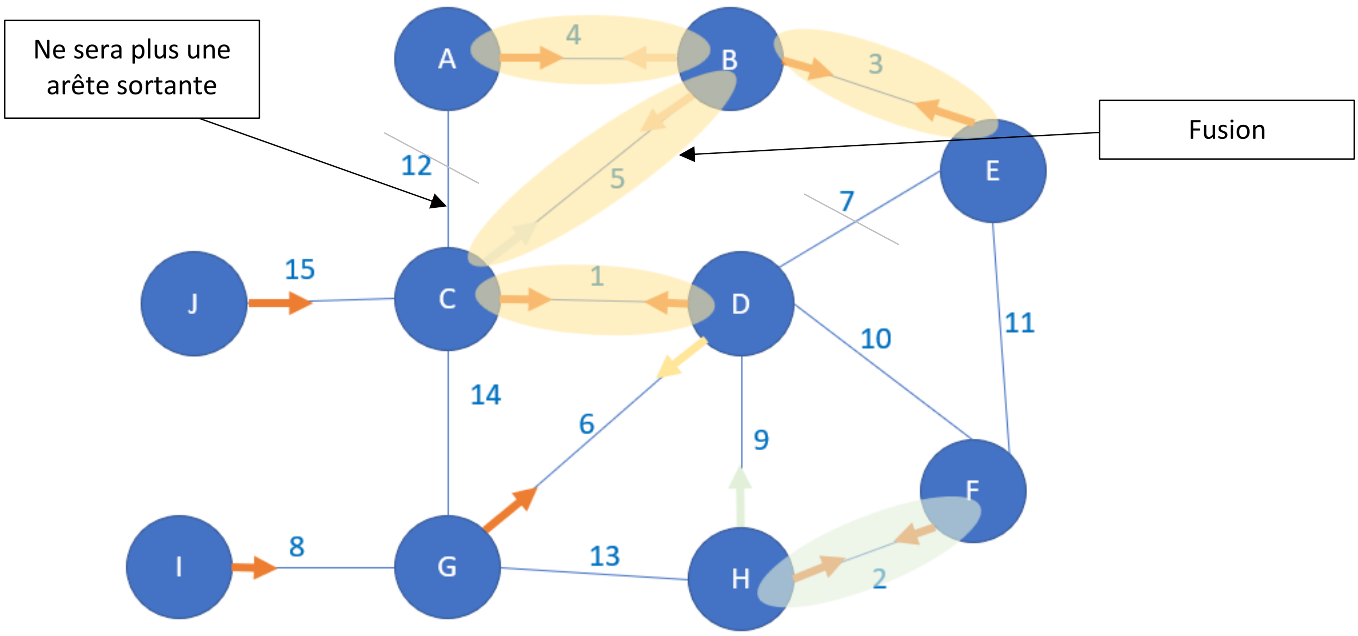
Déroulement à la main de l'algorithme GHS



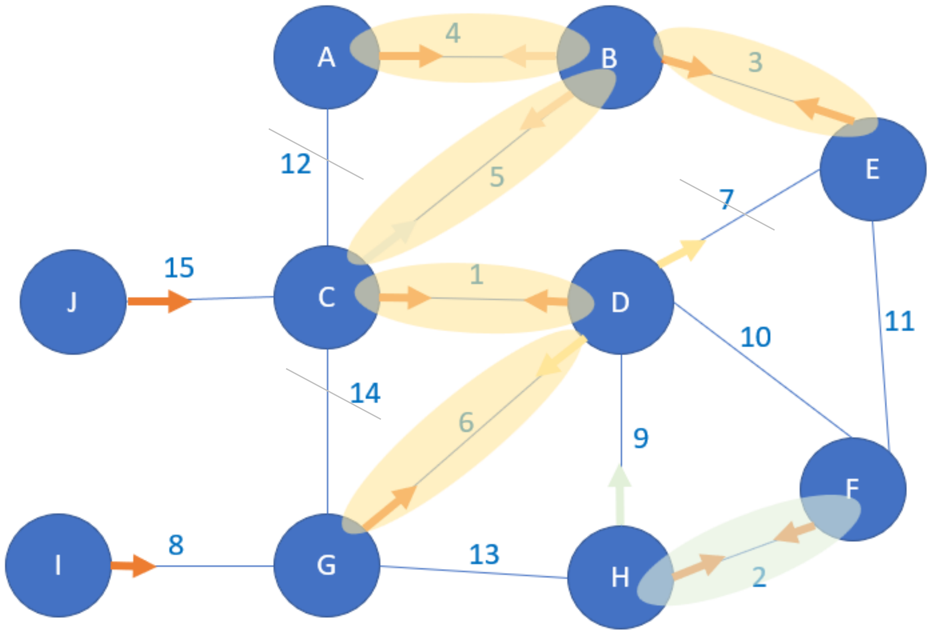


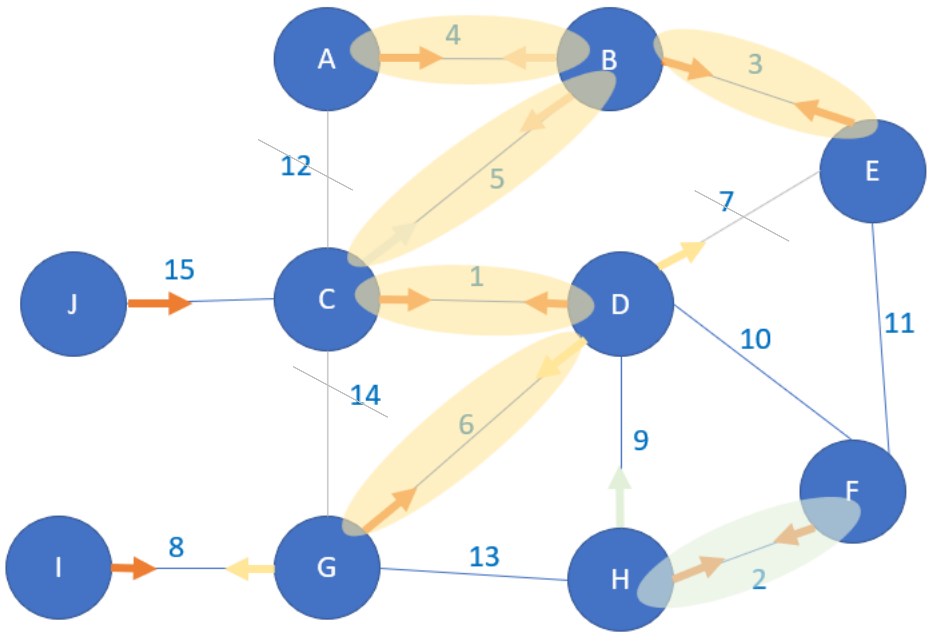


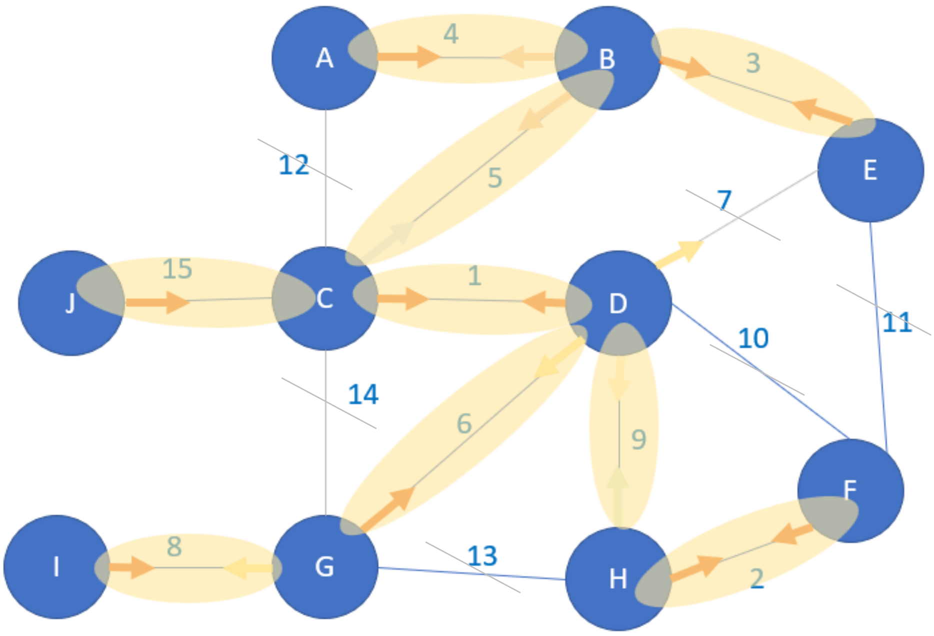
Absorption
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
4
3
12
5
7
15
1
10
11
14
9
8
13
2



Ne sera plus une arête sortante
Fusion
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
4
3
12
5
7
15
1
10
11
14
6
9
8
13
2


A
4
B
3
12
5
E
7
J
15
C
1
D
10
11
14
6
9
F
I
8
G
13
H
2


A
4
B
3
12
5
E
7
J
15
C
1
D
10
11
14
6
9
F
I
8
G
13
H
2



Montrer que si le poids des arêtes sont tous distincts, il existe un unique arbre couvrant de poids minimum.

Il faut le démontrer par l'absurde. On considère 2 ACPM A_1 et A_2 sur G=(VE).

$A_1 = (V, E_{A1})$, E_{A1} inclus dans E.

$A_2 = (V, E_{A2})$, E_{A2} inclus dans E.

E_{A1} et E_{A2} sont différents.

Soit H = (E_{A1} U E_{A2})\(E_{A1} inter E_{A2})

H est l'ensemble des arêtes qui appartiennent à un seul des 2 arbres.

Soit e, l'arête de H avec le poids le plus petit, e est unique car le poids de chaque arête est unique.

e appartient soit à E_{A1} soit à E_{A2}.

- On suppose que e appartient à E_{A1} :

  C = A_2 U {e}, contient alors n arêtes donc contient un cycle, $\mathcal{C}$.

  Il existe un e' qui appartient à $\mathcal{C}$ tel que e' appartienne à E_{A2} et e' n'appartienne pas à E_{A2}.

  e' appartient à H et w(e) < w(e') car e est de poids plus petit).

  Alors A_2 U {e}\{e'} est un ACPM, de poids strictement plus petit → contradiction, d'où l'unicité.