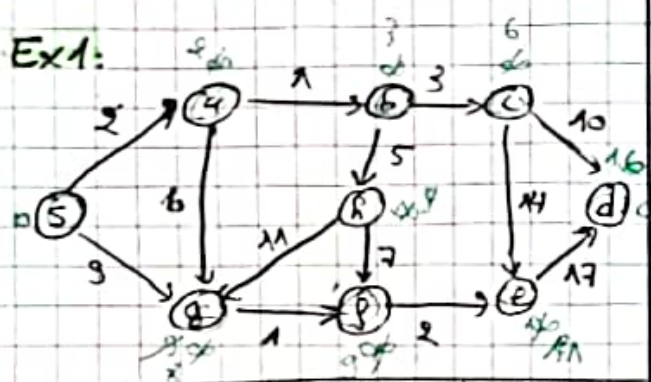


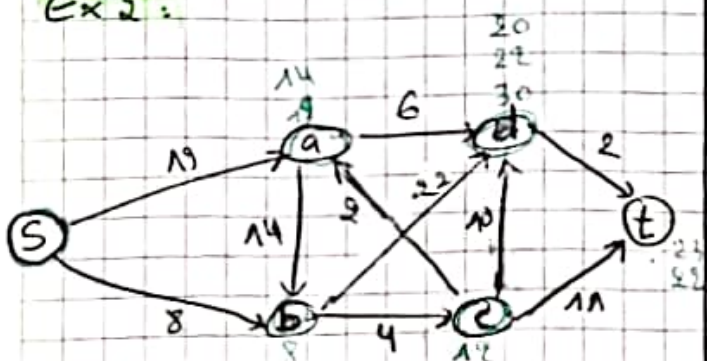
Tutorial N°5

Ex1:



	s	a/b	c	d	e	f	g	h
It 1	0	∞	∞	∞	∞	∞	9(5)	∞
It 2	0	3(a)	∞	∞	∞	∞	8(a)	∞
It 3	0	3(a)	6(b)	∞	∞	∞	8(a)	8(b)
It 4	0	3(a)	6(b)	16(c)	20(c)	∞	8(a)	8(b)
It 5	0	3(a)	6(b)	16(c)	20(c)	9(g)	8(a)	8(b)

Ex 2:



	s	a	b	c	d	t
step 0	0	∞	∞	∞	∞	∞
step 1	0	19(s)	8(s)	∞	∞	∞
step 2	0	19(s)	8(s)	12(b)	30(b)	∞
step 3	0	14(c)	8(s)	12(b)	22(c)	23(c)
step 4	0	14(c)	8(s)	12(b)	20(d)	23(c)
step 5	0	14(c)	8(s)	12(b)	20(d)	22(d)

s → b → c → a → d → t

Bellman-Ford's methods

	s	a	b	c	d	e	f	g	h
It 1	0	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
It 2	0	3(a)	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
It 3	0	3(a)	6(b)	∞	∞	∞	∞	∞	∞
It 4	0	3(a)	6(b)	16(c)	20(c)	∞	∞	∞	∞
It 5	0	3(a)	6(b)	16(c)	20(c)	9(g)	8(a)	8(b)	∞

s → b → c → a → d → t

Ex 3:

we have 2 vertices with odd degree

1. no, because the graph doesn't contain an Eulerian cycle

2. yes, since we have an Eulerian path starting with "H" ending with "D"

3. Dijkstra's Algorithm :

	H	B	D	C	F	G	E
0	0	∞	∞	∞	∞	∞	∞
1	0	12(H)	9(H)	20(H)	∞	∞	∞
2	0	12(H)	9(H)	17(D)	30(D)	∞	∞
3	0	12(H)	9(H)	17(D)	28(D)	25(B)	∞
4	0	12(H)	9(H)	17(D)	28(D)	24(C)	∞
5	0	12(H)	9(H)	17(D)	28(D)	24(C)	33(G)
6	0	12(H)	9(H)	17(D)	28(D)	24(C)	31(E)

H → D → C → G → E

Ex 4:

iteration 0:

$$A=0, B=\infty, \dots, F=\infty$$

iteration 1:

$$A=0, B=8, C=8, D=8, E=8, F=2$$

$$A=0, B=8, C=6(BC), D=8, E=8, F=2$$

$$E=7(DE)$$

$$E=6(EB), B=5(FB), C=4(EC), D=1(FD)$$

iteration 2:

$$A=0, B=5, C=4, D=1, E=6, F=2$$

$$C=3(BC) \quad E=5(CC)$$

$$E=0(DE)$$

iteration 3:

$$A=0, B=5, C=3, D=1, E=0, F=2$$

$$B=2(EB) \quad C=2(EC)$$

iteration 4:

$$A=0, B=2, C=0(BC), D=1, E=0, F=2$$

iteration 5:

$$A=0, B=2, C=0, D=1, E=0, F=2$$

We shortest path from A to C:

$$A \xrightarrow{2} F \xrightarrow{-1} D \xrightarrow{-1} E \xrightarrow{2} B \xrightarrow{-2} C$$

$$w=0$$