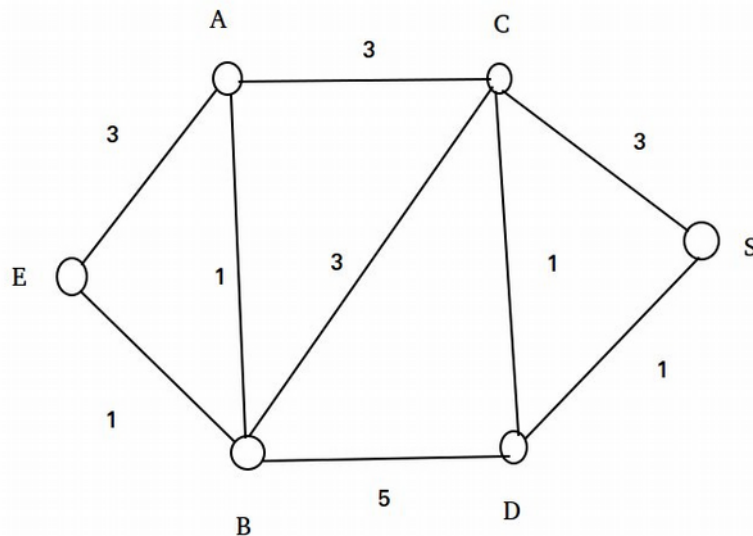


Algorithme de Dijkstra

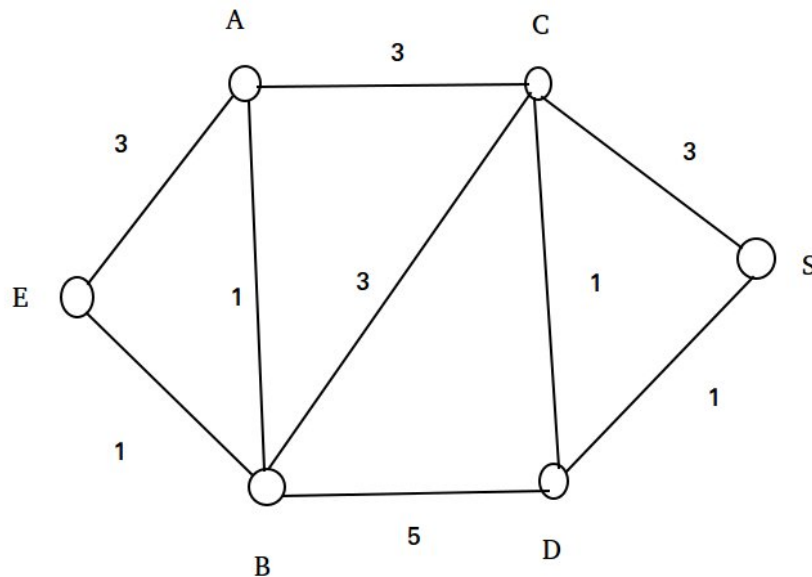
Graphes valués aux arêtes

Un graphe simple $G=(X,E)$ est dit
valué aux arêtes
ssi
il existe une application \mathbf{v} de E dans \mathbb{R}



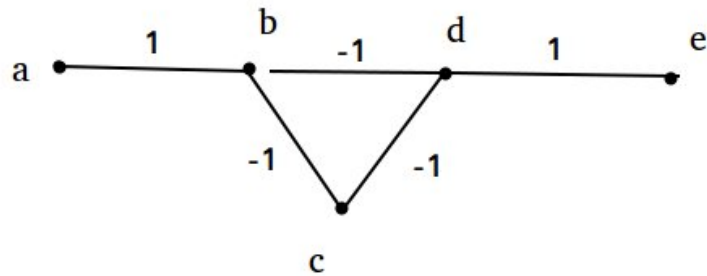
$$v(AC)=3$$

- Soit G un graphe valué aux arêtes par v :
 - **La valuation d'une chaîne P** , notée $v(P)$, est la somme des valuations de toutes ses arêtes.
 - **La distance entre 2 sommets** est la valuation minimum d'une chaîne du graphe ayant ces deux sommets pour extrémités. On note $d_{G,v}(x,y)$



$$d_{G,v}(E,S) = 6$$

- Attention avec les valuations négatives.



Quelle est la distance de a à e ? de b à d ?

Dans la suite de ce cours on considérera des **valuations strictement positives**

Algorithme de Dijkstra

Algorithme : DistanceDeDijkstra

Données : un graphe $G=(X,E)$, une valuation positive v
et un sommet a de G .

Résultat : une fonction d donnant la distance d'un sommet quelconque
au sommet a

Pour tout sommet x de G **faire**

$d(x) \leftarrow \infty$

Fin Pour

$d(a) \leftarrow 0$

Pour tout voisin x de a **faire**

$d(x) \leftarrow v(ax)$

Fin Pour

marquer le sommet a en rouge

TantQue il reste des sommets t non rouges et tels que $d(t) \neq \infty$ **faire**

choisir un sommet x non rouge qui minimise la fonction d

Pour tout voisin y non rouge du sommet x **faire**

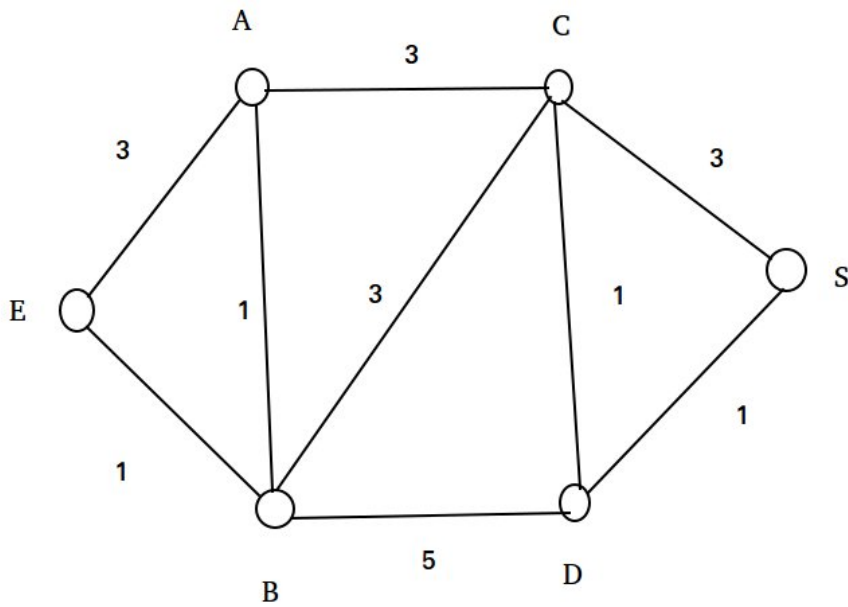
$d(y) \leftarrow \min(d(y) ; d(x)+v(xy))$

FinPour

marquer x en rouge

FinTantQue

Retourner la fonction d



rouge	E	A	B	C	D	S
E(0)	X	3 (E)	1(E)	∞	∞	∞
B(1)	X	2(B)	X	4(B)	6(B)	∞
A(2)	X	X	X	4(B)	6(B)	∞
C(4)	X	X	X	X	5(C)	7(C)
D(5)	X	X	X	X	X	6(D)
S(6)	X	X	X	X	X	x

$d(E,S)=6$
 $P=(E,B,C,D,S)$