

(1)

Si ce chemin est simple (on utilise un arc une seule fois) alors la longueur de ce chemin est égale à la somme des longueurs des arcs de ce chemin.

C chemin simple
$$l(c) = \sum_{u \in c} l(u)$$

Remq: Par convention, un chemin qui ne comporte aucun arc sera un chemin de longueur nulle.

Définition: la longueur du plus court chemin de s à x , si un tel plus court chemin existe, est appelée la plus courte distance de s à x .

Remq: Dans un réseau $R=(X, U, d)$, les longueurs des arcs peuvent être positives, négatives ou nulles. Il existe en effet des modèles de problèmes concrets dans lesquels on a à chercher des plus courts chemins d'un réseau dont les arcs ont des longueurs quelconques.

Définition 3: On considère les 6 pts suivants.

A/ Trouver un plus court chemin élémentaire reliant un sommet s à un sommet p dans un réseau $R=(X, U, d)$

B/ Trouver un plus court chemin élémentaire reliant un sommet s à un sommet $x \in X$ dans un réseau $R=(X, U, d)$ et cela pour tout $x \in X$

C/ Trouver, $\forall x \in X, \forall y \in X$ un plus court chemin élémentaire reliant le sommet x au sommet y dans un réseau $R=(X, U, d)$

Les pts A', B', C' ont en essence que les pts A, B, C respectivement en omettant le mot "élémentaire".