Algorithme de Dijkstra

Soit G un graphe connexe pondéré. On nomme {S1, ..., Sn} la liste de ses sommets.
On recherche une plus courte chaine reliant S1, à Sn,.

- Initialisation : On affecte S1, du poids 0 et tous les autres sommets d'un poids infini (=).

Les sommets adjacents à S1, sont affectés du poids de l'arête les reliant à S1, ainsi que de l'étiquette «S1 ».
S1 est maintenant traité,
Soit S le sommet affecté du poids de chaine minimal parmi les sommets adjacents à S1.

- Itération : On affecte tous les sommets Sk non traités adjacents au sommet S1 du poids P, suivant :

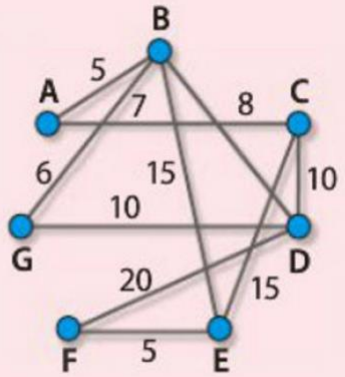
Pk = poids de l'arête reliant Sk a S + poids affecté à S
si, et seulement si, Pk est inférieur au poids précédent affecté à S

Dans ce cas, on adjoint au sommet Sk l'étiquette «S» : S est maintenant traité.
Le sommet affecté du poids de chaine minimal est alors le nouveau sommet S.

- Conclusion : On arrête l'itération lorsque tous les sommets ont été traités.

Ex5

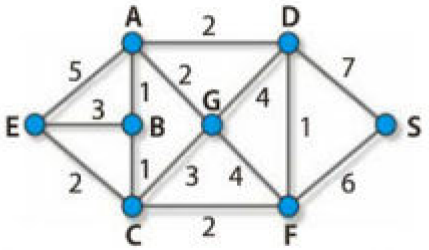
Le réseau de lignes d'autobus d'une ville est modélisé par le graphe ci-contre, les sommets représentant les arrêts.
Les poids des arêtes sont les durées de parcours, en minutes, entre deux arrêts (correspondances comprises).



Déterminer, à l'aide d'un algorithme, la durée minimale pour aller de l'arrêt A à l'arrêt F et donner le trajet correspondant.

A	B	C	D	E	F	G	

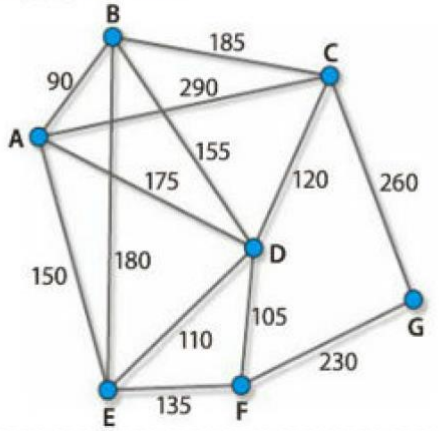
Déterminer la plus courte chaîne reliant E à S dans le graphe ci-dessous.



On veillera à justifier la réponse par un algorithme.

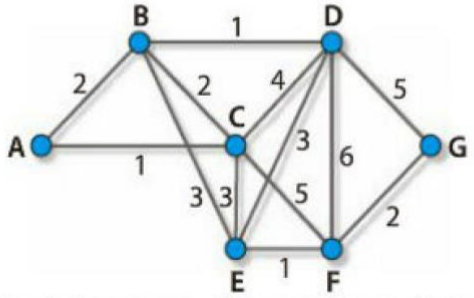
A	B	C	D	E	F	G	S	

En utilisant un algorithme, déterminer le plus court chemin de A à G dans le graphe suivant :



A	B	C	D	E	F	G	

Le graphe ci-dessous représente le plan d'une ville.
Le sommet A désigne l'emplacement des services techniques.
Les sommets B, C, D, E, F et G désignent les emplacements de jardins publics.
Une arête représente l'avenue reliant deux emplacements et est pondérée par le nombre de feux tricolores situés sur le trajet.



Proposer un trajet comportant un minimum de feux tricolores reliant A à G. La réponse sera justifiée par un algorithme.

A	B	C	D	E	F	G	