

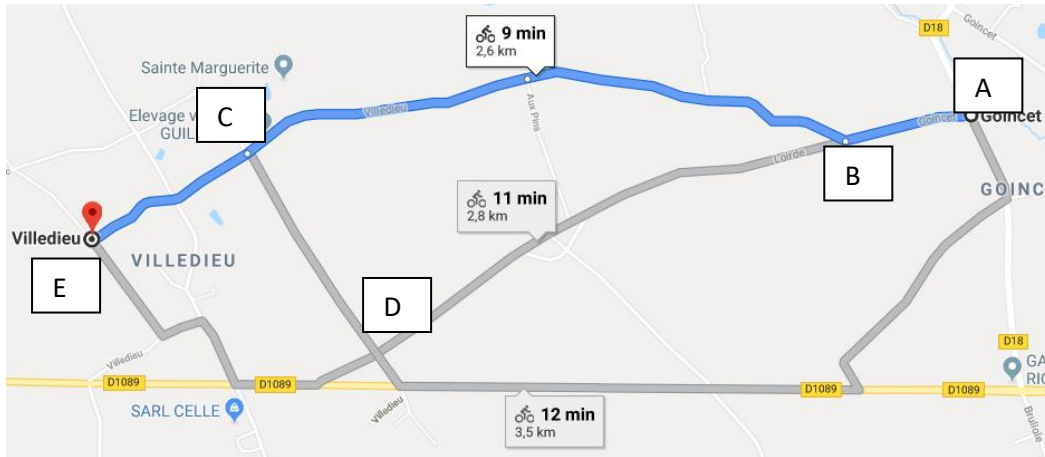


Itinéraire sur un graphe

Partie 1

Situation :

Il existe bien sur de nombreux sites et applications pour trouver le meilleur itinéraire qui peut changer en cours de route en fonction de l'état de la circulation.



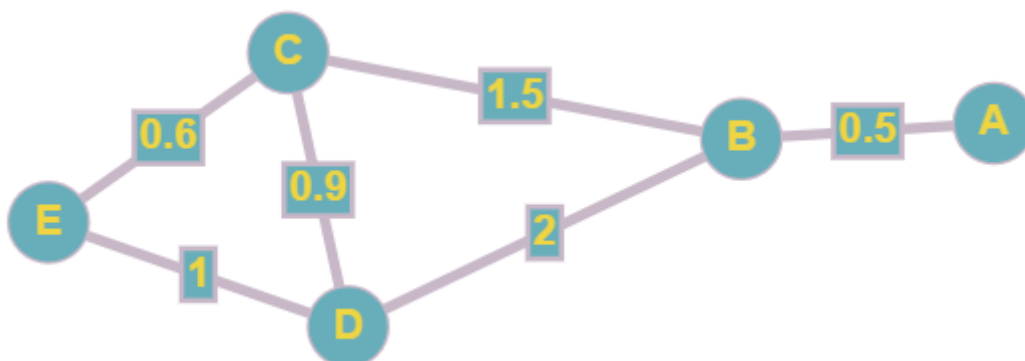
L'application nous propose plusieurs solutions, dont une qui est la plus rapide et ici la plus courte.

Question 1

Donner les différents chemins (chaînes) possibles pour aller de A à E

Problème : Comment trouver le **plus court des chemins possibles** ?

Il est possible de modéliser un réseau routier à l'aide d'un graphe.



Chaque embranchement ou changement de direction est modélisé par un sommet, et une arête correspond à une voie de circulation.

Le nombre correspond à la distance qui sépare deux sommets.

**Question 2**

Sur le graphe ci-dessus, donner alors les longueurs des différents chemins (chaînes)

Chemins (chaîne)	Distance parcourue (longueur de la chaîne)
{A,B,C,E...}	$0.5+1.5+0.6 = 2.6$

Question 3

Donner votre conclusion par rapport à la problématique.

Partie 2

On va utiliser un algorithme : **l'algorithme de Dijkstra**

(Edsger Dijkstra 1930-2002 un pionnier de l'informatique)

Question 4

Compléter le tableau et trouver le chemin le plus court avec l'algorithme de Dijkstra.

Tableau

A	B	C	D	E	

Vous devez trouver :

Le chemin est bien {A,B,C,E} avec une distance de 2.6 km comme cela a été proposé tout au début de l'activité.

Question 5

Implémentation en python