



CORRECTION

Séance n°3

Itinéraire sur un graphe

Partie 1

Question 1

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

$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow E$

$A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow E$

$A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow E$

$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E$

$A \rightarrow D \rightarrow E$

$A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow E$

$A \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow E$

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}	$0,5 + 1,5 + 0,6 = 2,6$
{A,B,D,E}	$0,5 + 2 + 1 = 3,5$
{A,B,D,C,E}	$0,5 + 2 + 0,9 + 0,6 = 4$
{A,B,C,D,E}	$0,5 + 2 + 0,6 + 0,9 = 4$

Question 3

Donner votre conclusion par rapport à la problématique

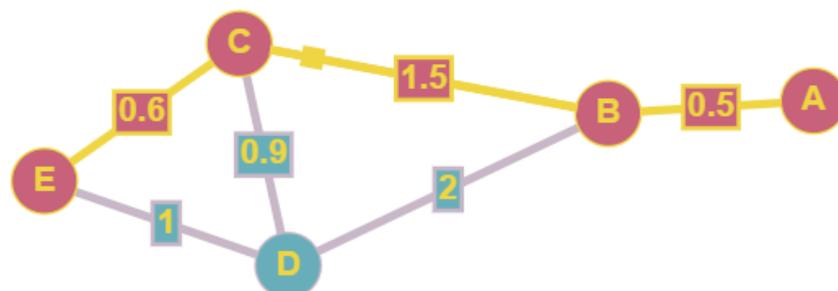
Le chemin **le plus court** est $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow E$ pour une distance de **2,6 km**

Partie 2

Question 4

Vérifiez que vous obtenez le même résultat que votre solution.

Solution :





CORRECTION

Question 5

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

Tableau

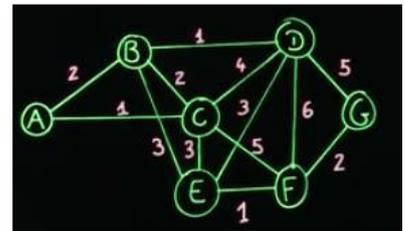
A	B	C	D	E	
0A					
0A	0,5A				
*	0,5A	2B	2,5B		
*	*	2B	2,9C	2,6C	
*	*	*	2,5B	3,5D	
*	*	*	*	2,6C	

Le chemin est bien **A → B → C → E** avec une distance de **2,6km** comme cela a été proposé tout au début de l'activité.

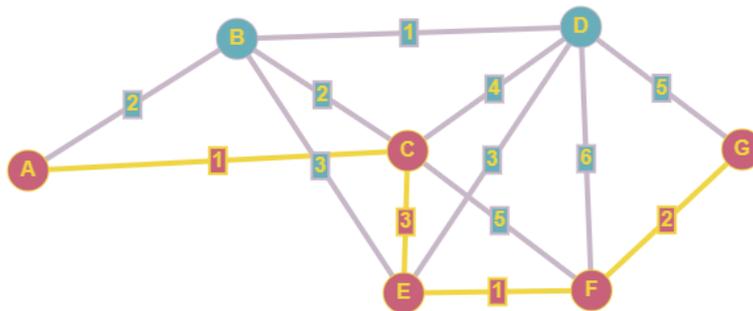
Partie 3

Exercice

En utilisant l'algorithme de Dijkstra, trouver le plus court chemin pour le graphe ci-contre.



1) Avec l'application



Le chemin le plus court est bien **A → C → E → F → G** avec une distance de **7 km**.

2) Le tableau à la main

A	B	C	D	E	F	G
0A						
0A	2A	1A				
*	3C	1A	5C	4C	6C	
*	2A	*	3B	5B		
*	*	*	3B	6D	9D	8D
*	*	*	*	4C	5E	
*	*	*	*	*	5E	7F
*	*	*	*	*	*	7F



CORRECTION

Pour retrouver le chemin on remonte : G – F – E – C – A

- En G : on a **7F**, on remonte en F **G**
- En F : on a **5E**, on remonte en E **G – F**
- En E : on a **4C**, on remonte en C **G – F – E**
- En C : on a **1A**, on remonte en A **G – F – E – C**
- En A : on a **0A**, Point de départ **G – F – E – C – A**

Le plus court chemin est **A → C → E → F → G** de longueur **7km**