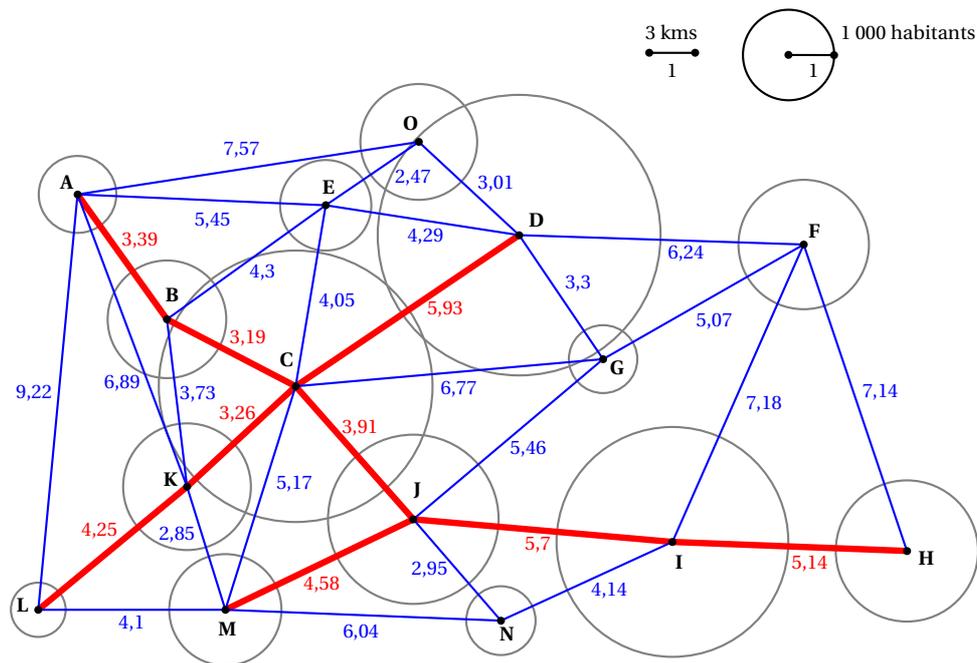


IMPLANTATION D'UN RESTAURANT

PROBLÈME

Sur la figure ci-dessous est modélisé le plan d'une région fictive :



Plus précisément :

- Les lettres **A, B, ... , N** et **O** désignent des villes de cette région.
- L'unité de longueur est 3 km.
- Un segment rouge indique qu'une autoroute relie les deux villes situées à ses extrémités.
- Un segment bleu indique qu'une route classique, type départementale, relie les deux villes situées ses extrémités.
- Le rayon de chaque cercle centré sur une ville indique la population de la ville comptée en milliers d'habitants.

Point	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Rayon	0,85	1,3	3	3,1	1	1,43	0,75	1,56	2,54	1,87	1,4	0,6	1,23	0,76	1,28

On admet que, sur autoroute, la vitesse moyenne est estimée à 110 km/h et que, sur route, la vitesse moyenne est estimée à 75 km/h.

On admet que le « bon sens » et le graphique proposé permettent de sélectionner les deux ou trois parcours possibles permettant de relier deux villes au plus vite.

PARTIE A. LECTURE DE DONNÉES

On exprimera les distances en kilomètres, avec 3 chiffres après la virgule, et les durées en minutes secondes.

1. Sur le plan, on lit que la distance **AB** est de 3,39.
En déduire la distance réelle entre ces deux villes et le temps que l'on mettra si on relie ces deux villes en voiture par autoroute.
2. Déterminer, en supposant que le chemin choisi est le plus court, la distance réelle entre les villes **C** et **G** puis le temps mis si on relie ces deux villes en voiture.
3. Un automobiliste doit relier les villes **C** à **F**. Deux parcours sont visiblement à privilégier.
Lequel lui conseiller? Pourquoi?

PARTIE B. « ZONE DE CHALANDISE »

On exprimera toujours les distances en kilomètres, avec 3 chiffres après la virgule, et les durées en minutes secondes.

Une chaîne de restaurants compte installer une enseigne de son groupe dans la ville **C**.

Son directeur pense pouvoir attirer les personnes habitant à moins de 30 km ou moins de 25 min en voiture du nouveau restaurant et décide de réaliser une « zone de chalandise » autour de l'implantation de son futur restaurant.

1. Le restaurant attirera-t-il les habitants de la ville **G**?
2. Le restaurant attirera-t-il les habitants de la ville **F**?
3. Parmi les villes différentes de **C**, quelles sont celles dont les habitants seront attirés par le restaurant?
4. Définir le plus grand polygone contenant les villes dont les habitants seront attirés par le restaurant s'il était implanté dans la ville **C**.
5. Combien de clients potentiels le directeur espère-t-il toucher, sachant qu'on estime à 25 % le pourcentage de clients potentiels pour chaque ville située dans la « zone de chalandise »?
6. Afin de visualiser sur la carte les temps de trajet pour se rendre dans la ville **C** en voiture, on définit trois zones de la manière suivante :
 - La « zone primaire » regroupe l'ensemble des villes dont les habitants peuvent atteindre la ville **C** en moins de cinq minutes.
 - La « zone secondaire » regroupe l'ensemble des villes dont les habitants peuvent rejoindre la ville **C** entre cinq et dix minutes.
 - La « zone tertiaire » regroupe l'ensemble des villes dont les habitants peuvent rejoindre la ville **C** entre dix et vingt-cinq minutes.

Indiquer les villes représentées sur la carte qui appartiennent respectivement aux zones primaire, secondaire et tertiaire construites autour de **C**.

PARTIE C.

Finalement, l'enseigne hésite à placer son nouveau restaurant dans une des villes **C**, **D** ou **J**.

1. Quelle implantation choisir?
2. Rédiger un argumentaire à présenter au directeur de la chaîne de restaurant.