
EXAMEN L3 MIAGE

N° étudiants :

Nom :

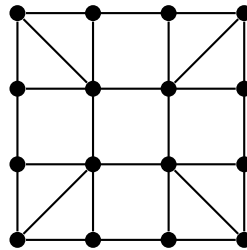
Recherche Opérationnelle

Consignes générale (sauf aménagement d'examen) :

- Toute réponse devra être justifiée (référence à un théorème, à un algorithme, démonstration, trace d'algorithme, etc.).
- Tout appareil électronique est interdit.
- La clarté de la rédaction pourra être prise en compte dans la notation.
- En cas de suspicion d'erreur ou de doute d'interprétation, indiquer les choix fait.
- Les réponses sont à rédigées sur le sujet.

(5pt) Exercice 1 :

Une ville est composée de 28 rues, toutes de longueur 1, qui correspondent aux arêtes du graphe suivant.



Question 1 – Le graphe est-il eulérien (c'est-à-dire, contient-il un cycle eulérien)? Sinon, combien d'arêtes au minimum faut-il ajouter pour rendre le graphe eulérien ?

Question 2 – Existe-t-il un tour de la ville (démarrant et arrivant au même endroit) qui passe au moins une fois par toutes les rues de longueur 32 ? de longueur 36 ?

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 5 & 11 & 9 \\ 3 & 0 & 3 & 9 & 8 \\ 5 & 3 & 0 & +\infty & 10 \\ 11 & 9 & +\infty & 0 & 7 \\ 9 & 8 & 10 & 7 & 0 \end{pmatrix}$$

- G possède k composantes connexes et est sans cycle ;
- G est sans cycle et possède $n - k$ arêtes ;