

ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC**SESSION DE MAI 2018**

Toute documentation permise

Calculatrice non programmables : modèles autorisés seulement

Durée: 3 heures

14-GM-A6 SYSTÈMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE**Question 1 (18 points)**

La carte suivante (Figure 1) a été obtenue d'un système d'information géographique. Nommez et décrivez trois couches d'information qui y apparaissent (type de couche, attributs possibles, sources de données).

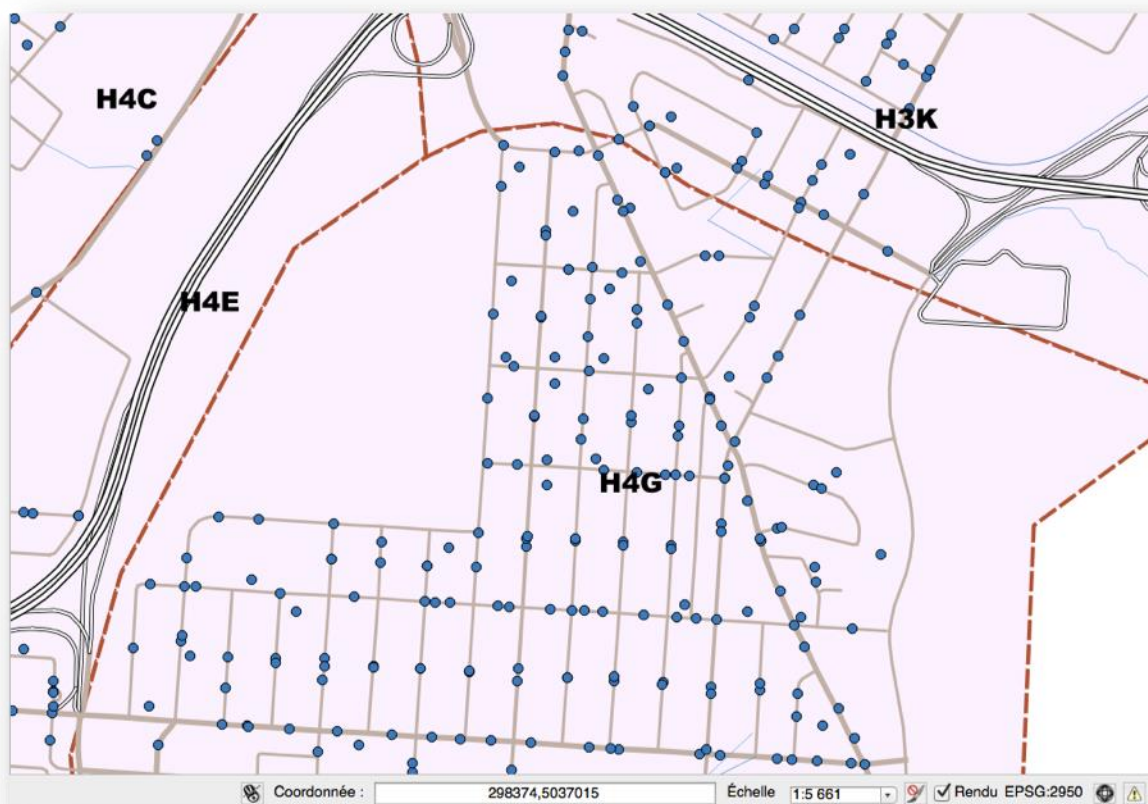


Figure 1

Question 2 (20 points)

Dans la carte suivante (Figure 2), les lieux de domicile des clients (points) ont été superposés au réseau routier. Nous y retrouvons également les limites de quartiers (pointillé). Expliquez quelles méthodes de systèmes d'information géographique peuvent être utilisées pour:

- a) Calculer la longueur du réseau routier de chaque quartier.
- b) Associer chaque domicile au segment de réseau routier le plus près.
- c) Créer des territoires pour nos 3 vendeurs, en leur accordant chacun un nombre égal de clients.
- d) Identifier le meilleur emplacement pour un point de service à créer pour ces clients.

Vous pouvez, au besoin, vous référer à des fonctions d'un logiciel que vous connaissez.

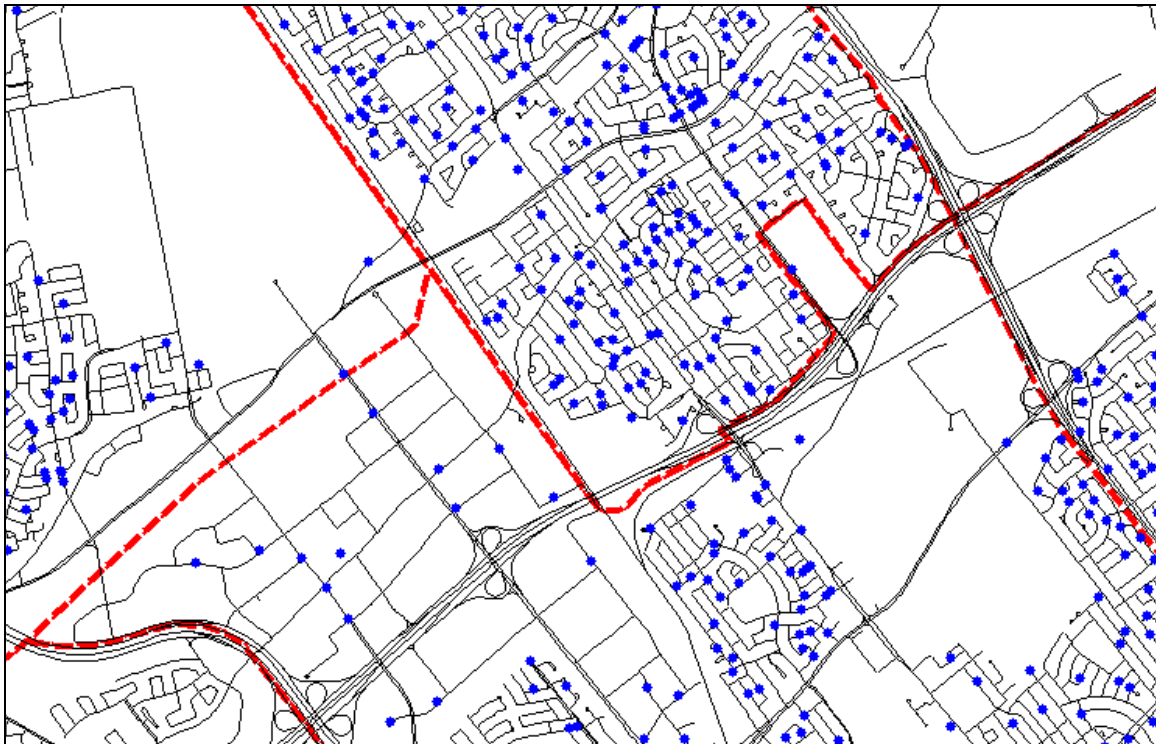


Figure 2

Question 3 (15 points)

Pour chacune des applications suivantes, indiquez la projection géographique la plus appropriée et trois couches de données qui pourraient être pertinentes. Expliquez.

- a) Répertorier les haltes routières le long de la route transcanadienne.
- b) Cartographier les feux de circulation de la ville de Laval.
- c) Faire la cartographie de la banquise du Pôle Nord.

Question 4 (27 points)

Vous êtes responsable de la mise en place et de la gestion du système d'information géographique pour une municipalité québécoise de 5000 habitants. Le système devra être en mesure de gérer le cadastre, le réseau routier, les réseaux d'égouts et d'aqueduc ainsi que les équipements municipaux. Déterminez et expliquez les éléments suivants par rapport à ce projet.

- a) Le type de personnel qui sera nécessaire à votre équipe.
- b) Les types de données (couches) à acquérir et les sources de données potentielles (provenance).
- c) Les principales analyses qui pourront être faites avec les données.

Question 5 (20 points)

Proposez des technologies matérielles et logicielles qui permettraient de faire le montage d'un système d'information géographique dans le cadre des activités suivantes:

- a) Cartographier les lieux de résidence des clients pour un fournisseur de services Internet.
- b) Afficher sur un site web la localisation des 1250 points de service de votre entreprise.
- c) Gérer les couverts forestiers de la province de Québec.
- d) Réaliser une enquête origine-destination des déplacements de transport en commun dans la grande région de Montréal.