

IFT436 – Algorithmes et structures de données
Université de Sherbrooke

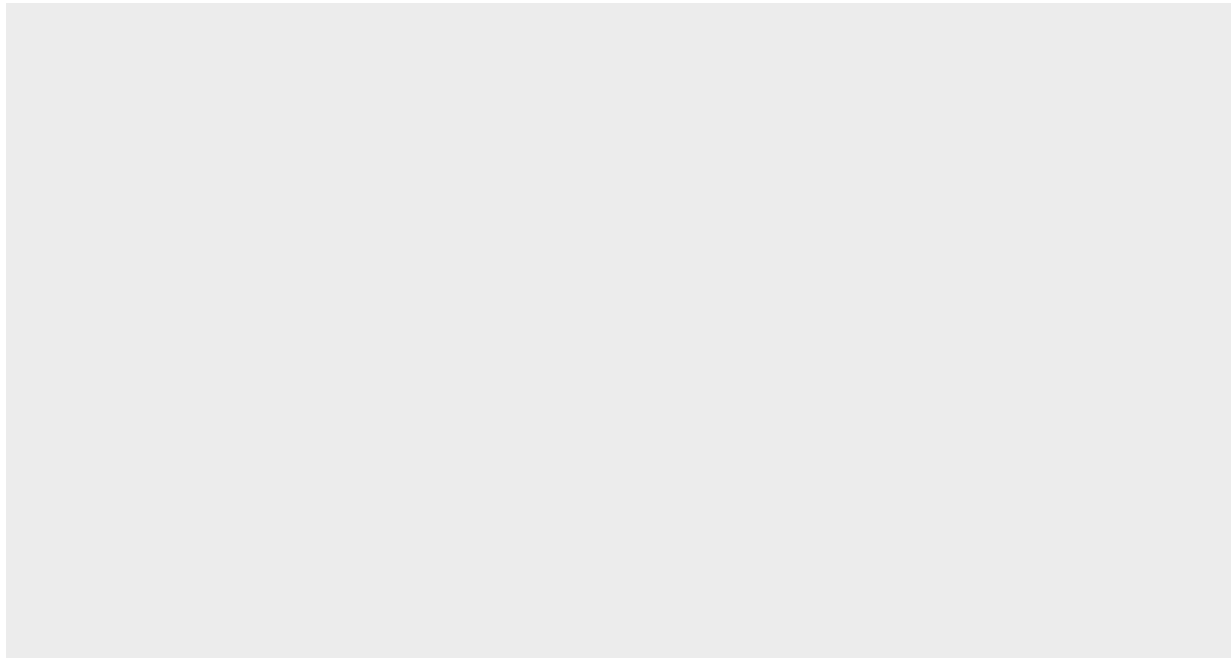
Examen final

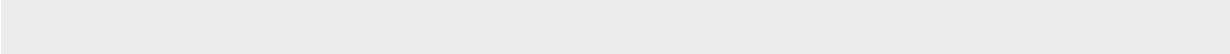
Enseignant: Michael Blondin
Date: lundi 16 déc. 2019
Durée: 13h30 à 16h30

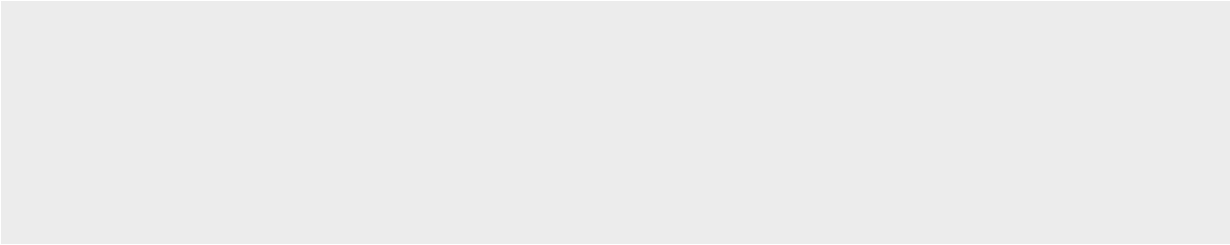
Directives:

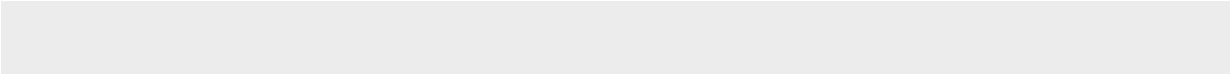
- Vous devez répondre aux questions dans le **cahier de réponses**, *pas* sur ce questionnaire;
- **Une seule feuille (recto verso)** manuscrite au format $8\frac{1}{2}'' \times 11''$ est permise;
- **Aucun matériel additionnel** (notes de cours, fiches récapitulatives, etc.) n'est permis;
- **Aucun appareil électronique** (calculatrice, téléphone, tablette, ordinateur, montre intelligente, etc.) n'est permis;
- Vous devez donner **une seule réponse** par sous-question;
- L'examen comporte **5 questions** sur **5 pages** valant un total de **50 points**;
- La correction est notamment basée sur la **clarté**, l'**exactitude** et la **concision** de vos réponses, ainsi que sur la **justification** pour les questions qui en requièrent une;
- Si la **base d'un logarithme** n'est pas spécifiée, il s'agit de la base 2: « log » dénote « $\log_2$ »;
- Les indices d'une séquence **débutent à 1**; autrement dit, $s = [s[1], s[2], \dots, s[n]]$ si $n = |s|$;
- Les symboles / et $\div$ désignent la division exacte et entière, par ex. $7/2 = 3,5$ et $7 \div 2 = 3$.

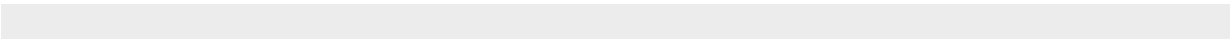
Question 1: analyse d'algorithmes récursifs



(a)  1 pt

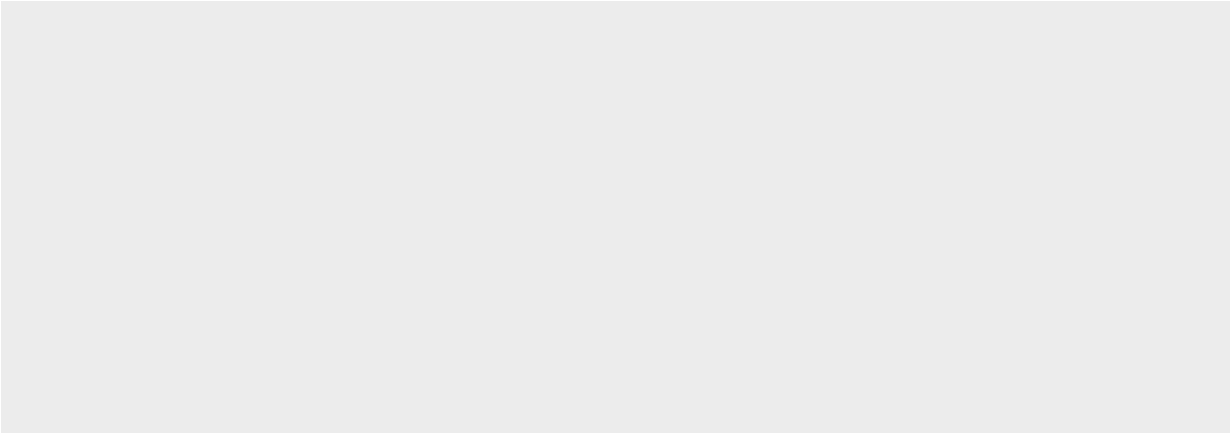
(b)  2 pts

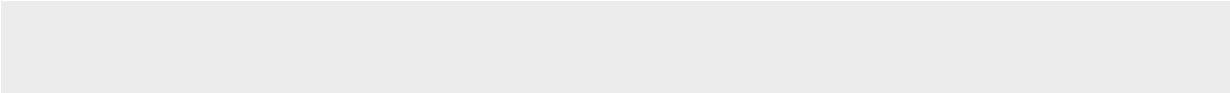
(c)  3 pts

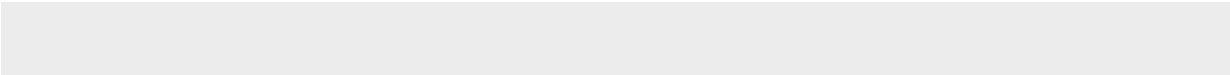
(d)  2 pts

Question 2: diviser-pour-régner



(a)  5 pts

(b)  2 pts

(c)  5 pts

Question 3: force brute et programmation dynamique

(a)

3 pts

(b)

2 pts

(c)

7 pts

Question 4: plus courts chemins

(a)

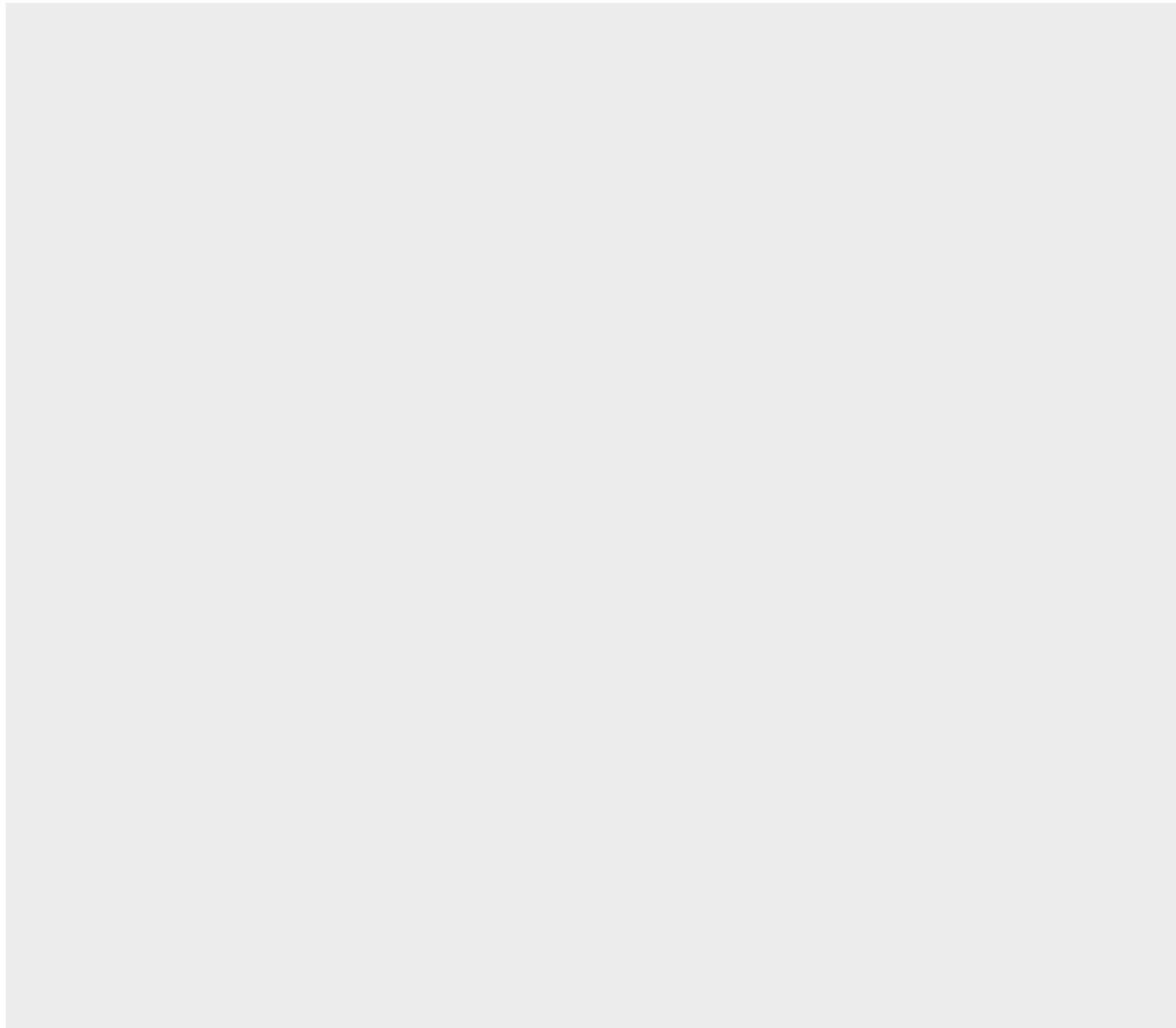
3 pts

(b)

2 pts

(c)

3 pts

Question 5: algorithmes probabilistes

(a)

3 pts

(b)

7 pts