

IGL502/752 – Techniques de vérification et de validation  
Université de Sherbrooke

## Examen final

Enseignant: Michael Blondin  
Date: mercredi 16 décembre 2020  
Durée: 3 heures

### Directives:

- Répondez aux questions dans un **document électronique et/ou numérisé lisible**;
- Remettez vos solutions **préférentiellement au format PDF** et sur **Turnin**;
- L'examen a été conçu pour se réaliser en **3h**; vous avez une autre heure pour faire la remise;
- Donnez **une seule réponse** par sous-question;
- L'examen comporte **6 questions** sur **3 pages** valant un total de **50 points**;
- La correction se base notamment sur la **clarté**, l'**exactitude** et la **concision** de vos réponses, ainsi que sur la **justification** pour les questions qui en requièrent une;
- Les règles usuelles de plagiat s'appliquent; en particulier, **discuter de l'examen est du plagiat**.

### Question 1: logique temporelle linéaire (LTL)

(a)

6 pts

(b)

2 pts

(c)

3 pts

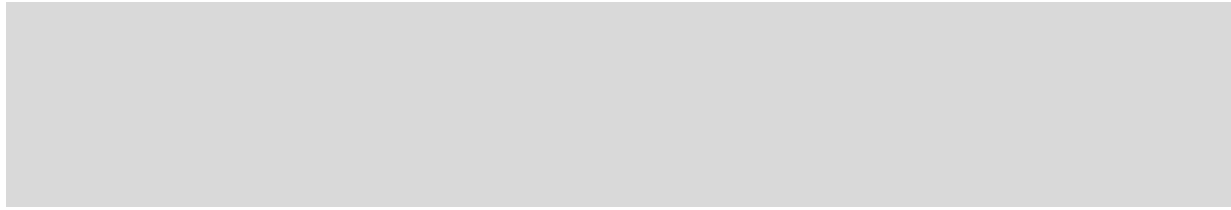
### Question 2: langages $\omega$ -réguliers

(a)

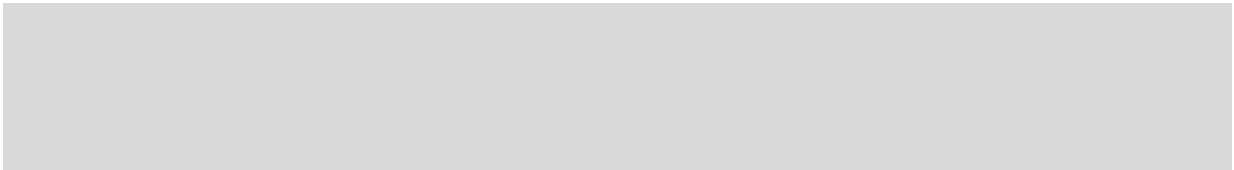
3 pts

(b)

3 pts

**Question 3: logique temporelle arborescente (CTL) et vérification symbolique**

(a)



6 pts

(b)




2 pts

(c)

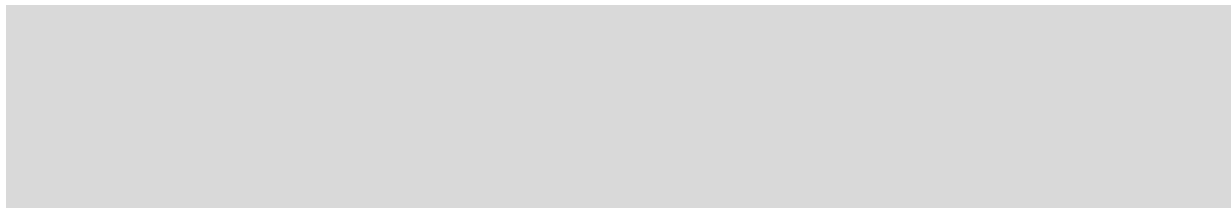


2 pts

(d)



2 pts

**Question 4: systèmes à pile**

(a)



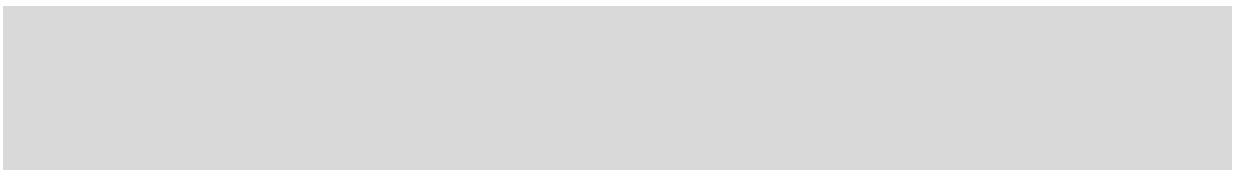
1 pt

(b)

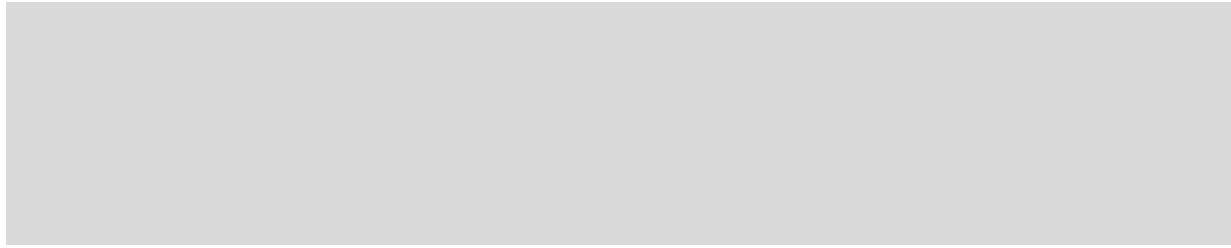


3 pts

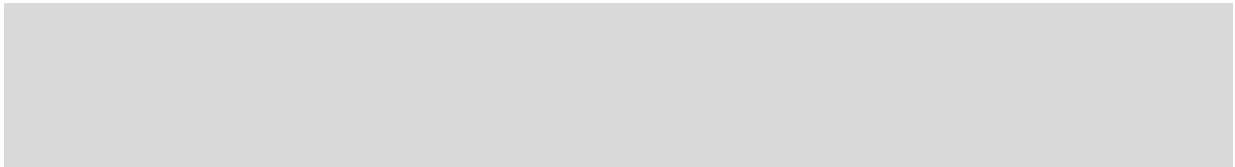
(c)



3 pts

**Question 5: réseaux de Petri**

(a)



3 pts

(b)

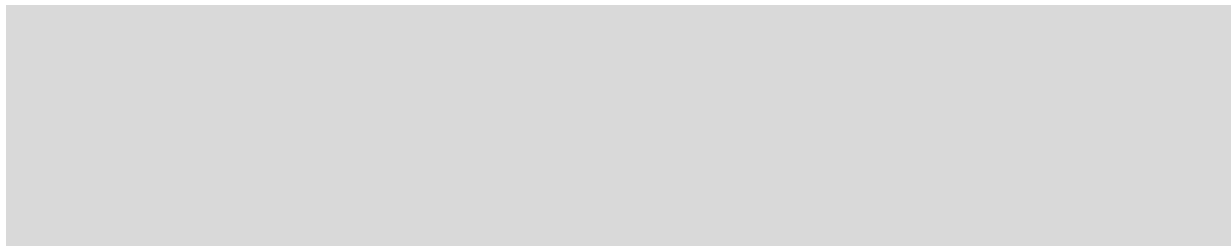


1,5 pts

(c)



2,5 pts

**Question 6: chaînes de Markov**

(a)



2 pts

(b)



3 pts

(c)



2 pts