

## Cours MVSI

# Sommaire du cours

Dominique Méry  
Telecom Nancy  
Université de Lorraine

Année universitaire 2024-2025  
19 novembre 2024



- ▶ Découpage de l'unité : 10 cours, 5 TDs, 5 TPs

## Esquisse des cours, TDs et TPs

---

- ▶ Découpage de l'unité : 10 cours, 5 TDs, 5 TPs
- ▶ Contenu :

- ▶ Découpage de l'unité : 10 cours, 5 TDs, 5 TPs
- ▶ Contenu :
  - 😊 Principes de modélisation des systèmes informatiques : systèmes de transition

- ▶ Découpage de l'unité : 10 cours, 5 TDs, 5 TPs
- ▶ Contenu :
  - 😊 Principes de modélisation des systèmes informatiques : systèmes de transition
  - 😊 Propriétés d'un système informatique : sûreté, vivacité, disponibilité, sécurité, dépendabilité

- ▶ Découpage de l'unité : 10 cours, 5 TDs, 5 TPs
- ▶ Contenu :
  - 😊 Principes de modélisation des systèmes informatiques : systèmes de transition
  - 😊 Propriétés d'un système informatique : sûreté, vivacité, disponibilité, sécurité, dépendabilité
  - 😊 Modélisation de propriétés de systèmes

- ▶ Découpage de l'unité : 10 cours, 5 TDs, 5 TPs
- ▶ Contenu :
  - 😊 Principes de modélisation des systèmes informatiques : systèmes de transition
  - 😊 Propriétés d'un système informatique : sûreté, vivacité, disponibilité, sécurité, dépendabilité
  - 😊 Modélisation de propriétés de systèmes
  - 😊 Analyse des programmes



- ▶ Découpage de l'unité : 10 cours, 5 TDs, 5 TP
- ▶ Contenu :
  - 😊 Principes de modélisation des systèmes informatiques : systèmes de transition
  - 😊 Propriétés d'un système informatique : sûreté, vivacité, disponibilité, sécurité, dépendabilité
  - 😊 Modélisation de propriétés de systèmes
  - 😊 Analyse des programmes
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un model checker TLC

- ▶ Découpage de l'unité : 10 cours, 5 TDs, 5 TP
- ▶ Contenu :
  - 😊 Principes de modélisation des systèmes informatiques : systèmes de transition
  - 😊 Propriétés d'un système informatique : sûreté, vivacité, disponibilité, sécurité, dépendabilité
  - 😊 Modélisation de propriétés de systèmes
  - 😊 Analyse des programmes
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un model checker TLC
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un outil de preuve Rodin

- ▶ Découpage de l'unité : 10 cours, 5 TDs, 5 TP
- ▶ Contenu :
  - 😊 Principes de modélisation des systèmes informatiques : systèmes de transition
  - 😊 Propriétés d'un système informatique : sûreté, vivacité, disponibilité, sécurité, dépendabilité
  - 😊 Modélisation de propriétés de systèmes
  - 😊 Analyse des programmes
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un model checker TLC
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un outil de preuve Rodin
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un analyseur Frama-c

- ▶ Découpage de l'unité : 10 cours, 5 TDs, 5 TP
- ▶ Contenu :
  - 😊 Principes de modélisation des systèmes informatiques : systèmes de transition
  - 😊 Propriétés d'un système informatique : sûreté, vivacité, disponibilité, sécurité, dépendabilité
  - 😊 Modélisation de propriétés de systèmes
  - 😊 Analyse des programmes
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un model checker TLC
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un outil de preuve Rodin
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un analyseur Frama-c

- ▶ Découpage de l'unité : 10 cours, 5 TDs, 5 TP
- ▶ Contenu :
  - 😊 Principes de modélisation des systèmes informatiques : systèmes de transition
  - 😊 Propriétés d'un système informatique : sûreté, vivacité, disponibilité, sécurité, dépendabilité
  - 😊 Modélisation de propriétés de systèmes
  - 😊 Analyse des programmes
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un model checker TLC
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un outil de preuve Rodin
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un analyseur Frama-c
- ▶ Outils

- ▶ Découpage de l'unité : 10 cours, 5 TDs, 5 TPs
- ▶ Contenu :
  - 😊 Principes de modélisation des systèmes informatiques : systèmes de transition
  - 😊 Propriétés d'un système informatique : sûreté, vivacité, disponibilité, sécurité, dépendabilité
  - 😊 Modélisation de propriétés de systèmes
  - 😊 Analyse des programmes
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un model checker TLC
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un outil de preuve Rodin
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un analyseur Frama-c
- ▶ Outils
  - 😊 TLA/TLA<sup>+</sup> avec TLC,

- ▶ Découpage de l'unité : 10 cours, 5 TDs, 5 TPs
- ▶ Contenu :
  - 😊 Principes de modélisation des systèmes informatiques : systèmes de transition
  - 😊 Propriétés d'un système informatique : sûreté, vivacité, disponibilité, sécurité, dépendabilité
  - 😊 Modélisation de propriétés de systèmes
  - 😊 Analyse des programmes
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un model checker TLC
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un outil de preuve Rodin
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un analyseur Frama-c
- ▶ Outils
  - 😊 TLA/TLA<sup>+</sup> avec TLC, Rodin,

- ▶ Découpage de l'unité : 10 cours, 5 TDs, 5 TP
- ▶ Contenu :
  - 😊 Principes de modélisation des systèmes informatiques : systèmes de transition
  - 😊 Propriétés d'un système informatique : sûreté, vivacité, disponibilité, sécurité, dépendabilité
  - 😊 Modélisation de propriétés de systèmes
  - 😊 Analyse des programmes
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un model checker TLC
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un outil de preuve Rodin
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un analyseur Frama-c
- ▶ Outils
  - 😊 TLA/TLA<sup>+</sup> avec TLC, Rodin, Frama-c



- ▶ Découpage de l'unité : 10 cours, 5 TDs, 5 TP
- ▶ Contenu :
  - 😊 Principes de modélisation des systèmes informatiques : systèmes de transition
  - 😊 Propriétés d'un système informatique : sûreté, vivacité, disponibilité, sécurité, dépendabilité
  - 😊 Modélisation de propriétés de systèmes
  - 😊 Analyse des programmes
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un model checker TLC
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un outil de preuve Rodin
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un analyseur Frama-c
- ▶ Outils
  - 😊 TLA/TLA<sup>+</sup> avec TLC, Rodin, Frama-c
    - PAT, Spec#, DAFNY, Spin/Promela, Z3, Kind2, Infer
  - https ://fbinfer.com

- ▶ Découpage de l'unité : 10 cours, 5 TDs, 5 TPs
- ▶ Contenu :
  - 😊 Principes de modélisation des systèmes informatiques : systèmes de transition
  - 😊 Propriétés d'un système informatique : sûreté, vivacité, disponibilité, sécurité, dépendabilité
  - 😊 Modélisation de propriétés de systèmes
  - 😊 Analyse des programmes
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un model checker TLC
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un outil de preuve Rodin
  - 😊 Vérification de propriétés de systèmes avec un analyseur Frama-c
- ▶ Outils
  - 😊 TLA/TLA<sup>+</sup> avec TLC, Rodin, Frama-c
    - PAT, Spec#, DAFNY, Spin/Promela, Z3, Kind2, Infer
  - https://fbinfer.com
- ▶ Contrôle des connaissances : deux écrits et un TP
  - 😊 Ecrit 1, Ecrit 2, TP examen



- ▶ Projet MVSI au second semestre

- ▶ Projet MVSI au second semestre
- ▶ Mise en œuvre des techniques MVSI

- ▶ Projet MVSI au second semestre
- ▶ Mise en œuvre des techniques MVSI
- ▶ Constitution de groupes de 2 personnes

- ▶ Projet MVSI au second semestre
- ▶ Mise en œuvre des techniques MVSI
- ▶ Constitution de groupes de 2 personnes
- ▶ Remise du projet 15 avril 2025

- ▶ Projet MVSI au second semestre
- ▶ Mise en œuvre des techniques MVSI
- ▶ Constitution de groupes de 2 personnes
- ▶ Remise du projet 15 avril 2025
- ▶ Soutenance de 30 minutes