

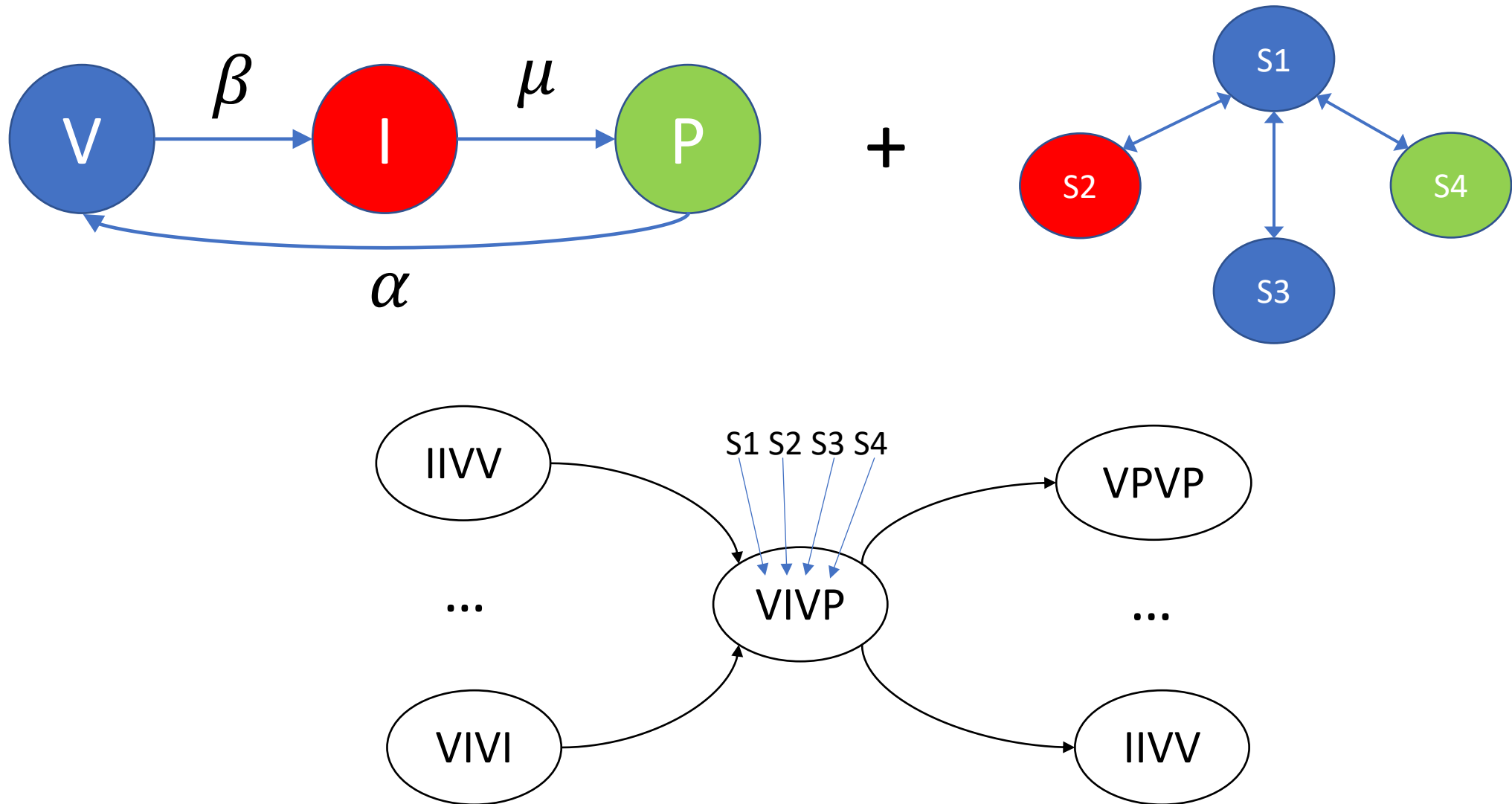
MATH1222

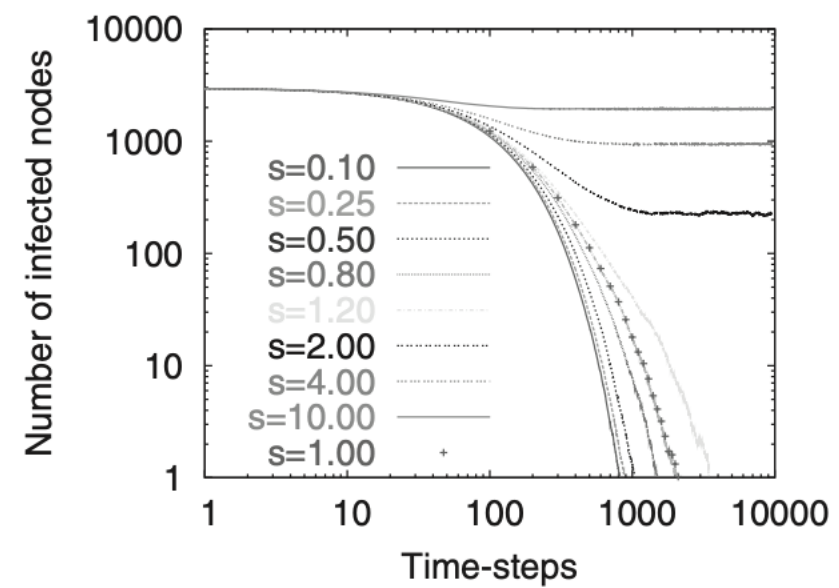
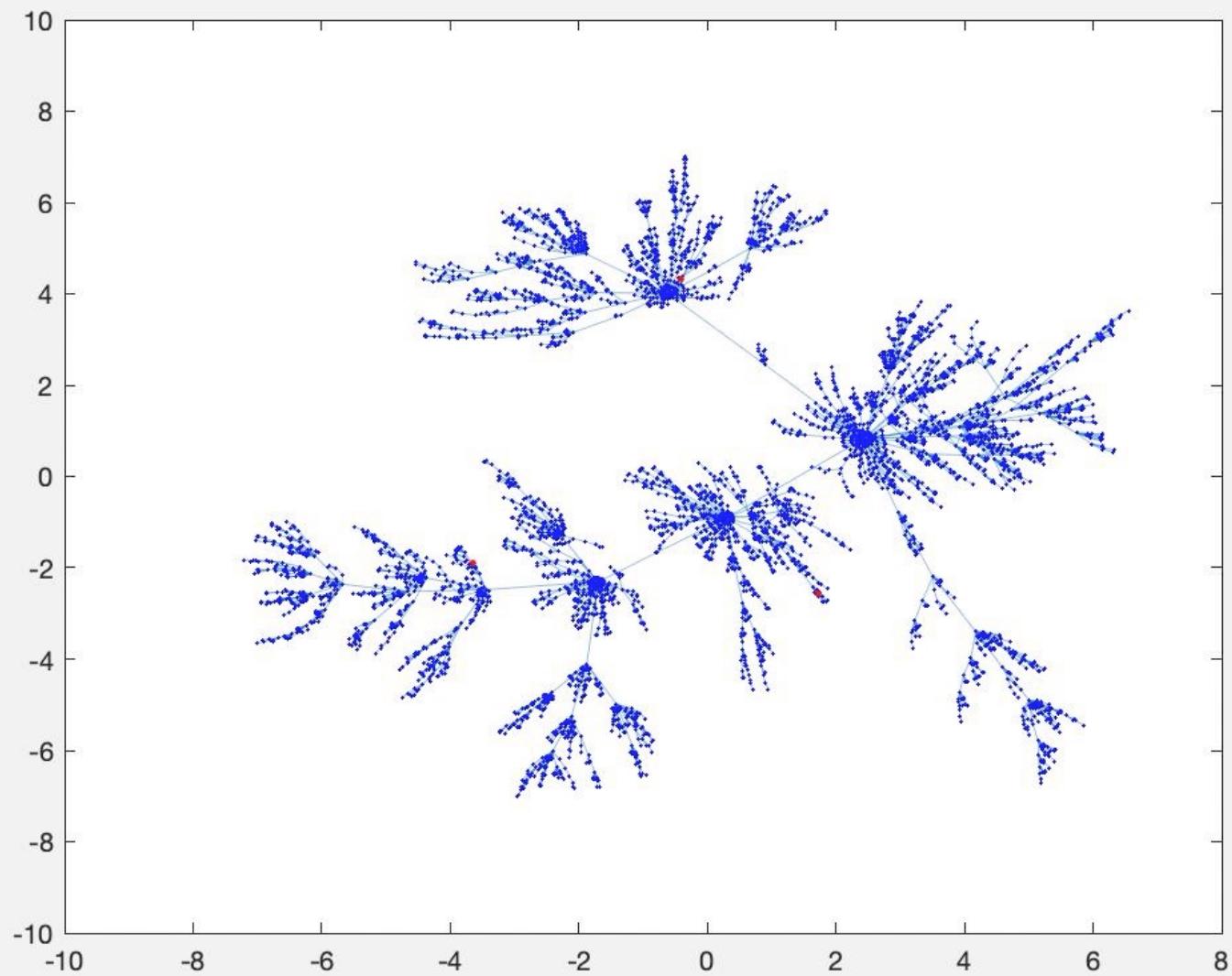
Introduction aux processus stochastiques

Analyse de la propagation d'un virus informatique  
par chaîne de Markov

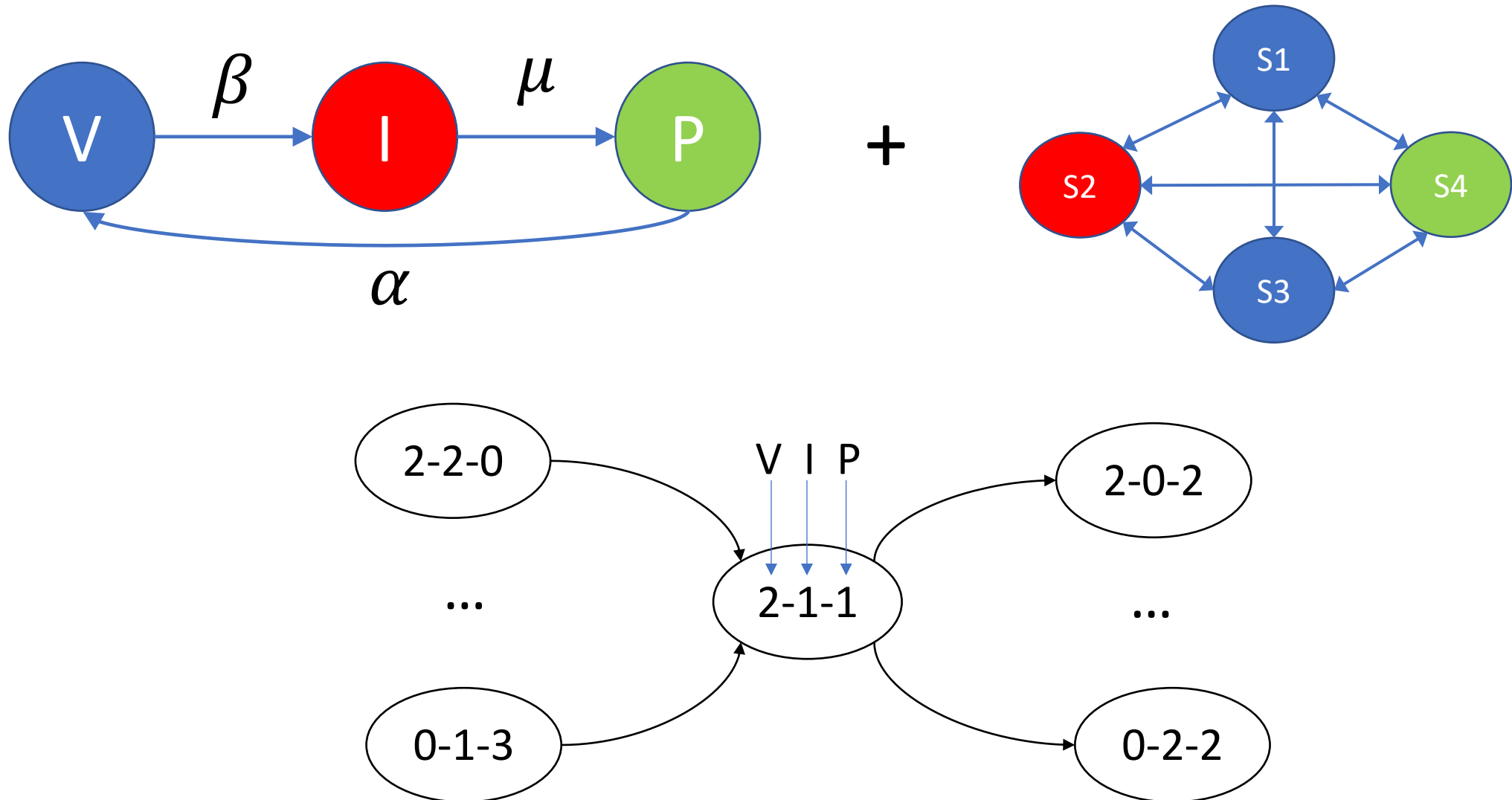
2023-2024

# Modélisation de la propagation d'un virus par chaînes de Markov

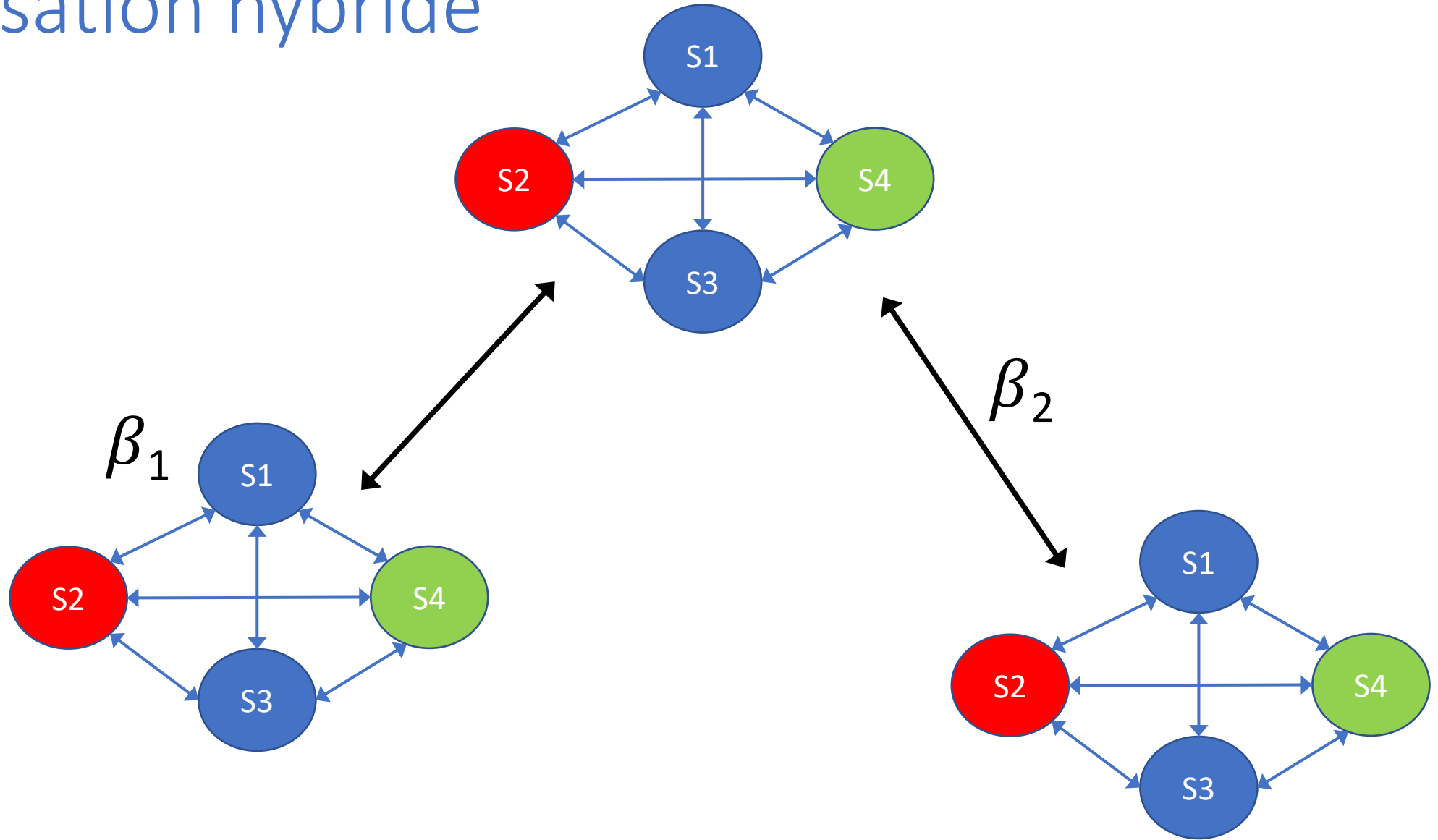




# Modélisation macroscopique



# Modélisation hybride



# Etapes et questions

## **1 Modèle exact à deux serveurs**

- Caractérisation et implémentation de trois chaînes de Markov
- Analyse des chaînes et calcul de certaines grandeurs de manière exacte

## **2 Simulations au niveau des serveurs**

- Implémentation d'un simulateur pour traiter des graphes plus grands
- Comparaison avec le modèle exact
- Test de l'existence d'un seuil d'épidémie sur un graphe (scale-free)

## **3 Simulations macroscopiques**

- Simulation d'une chaîne sur le nombre de serveurs dans chaque catégorie
- Comparaison avec le modèle sur les serveurs individuels

## **4 Simulation à plus grand échelle**

- Graphe connectant 50000 serveurs, répartis en 1000 entreprises
- Simulations hybrides: macroscopiques au sein des entreprise et dirigées par le graphe entre entreprises
- Comment épargner le SEGI?

# Information générale

- Toutes les informations (énoncé, fichiers, faq) sont rassemblées sur Ecampus (Page 'Projet')
- Deadline de soumission: fin du semestre, 17/05/2024
- Pour poser vos questions:
  - Forum ecampus
  - Par mail (p.geurts@uliege.be)
  - Possibilité d'organiser des séances de questions-réponses