

Un méta-langage pour les systèmes informatiques : la théorie des catégories

**Journée Francophone de la Recherche 2018
Maison Franco-Japonaise**

Jérémy Dubut

**National Institute of Informatics
Japanese-French Laboratory for Informatics**



Collaborations en France, au Japon et ailleurs

Jean Goubault-Larrecq, LSV, ENS Paris-Saclay

Eric Goubault, LIX, Ecole Polytechnique

Ichiro Hasuo, NII & SOKENDAI

Shin-ya Katsumata, NII

David Sprunger, NII

Thorsten Wißmann, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg

Stefan Milius, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg

ERATO Metamathematics for Systems Design

Metatheoretical Integration

Heteregeneous Formal Methods

Formal Methods in Industry

Formal Methods and Intelligence

ERATO Metamathematics for Systems Design

Metatheoretical Integration

Heterogeneous Formal Methods

Formal Methods in Industry

Formal Methods and Intelligence

**Construire une voiture autonome
prouvée sûre à l'aide de
méthodes formelles**

ERATO Metamathematics for Systems Design

Metatheoretical Integration

Heterogeneous Formal Methods

Formal Methods in Industry

Formal Methods and Intelligence

**Construire une voiture autonome
prouvée sûre à l'aide de
méthodes formelles**

**Inventer de nouvelles méthodes
formelles à base de tests
et d'apprentissage**

ERATO Metamathematics for Systems Design

Metatheoretical Integration

Heterogeneous Formal Methods

Formal Methods in Industry

Formal Methods and Intelligence

**Étendre les méthodes formelles
des systèmes discrets vers des
systèmes continus**

**Construire une voiture autonome
prouvée sûre à l'aide de
méthodes formelles**

**Inventer de nouvelles méthodes
formelles à base de tests
et d'apprentissage**

ERATO Metamathematics for Systems Design

Metatheoretical Integration

**Du concret vers l'abstrait
et vice versa**

Heterogeneous Formal Methods

**Étendre les méthodes formelles
des systèmes discrets vers des
systèmes continus**

Formal Methods in Industry

**Construire une voiture autonome
prouvée sûre à l'aide de
méthodes formelles**

Formal Methods and Intelligence

**Inventer de nouvelles méthodes
formelles à base de tests
et d'apprentissage**

ERATO Metamathematics for Systems Design

Metatheoretical Integration

**Du concret vers l'abstrait
et vice versa**

Heterogeneous Formal Methods

**Étendre les méthodes formelles
des systèmes discrets vers des
systèmes continus**

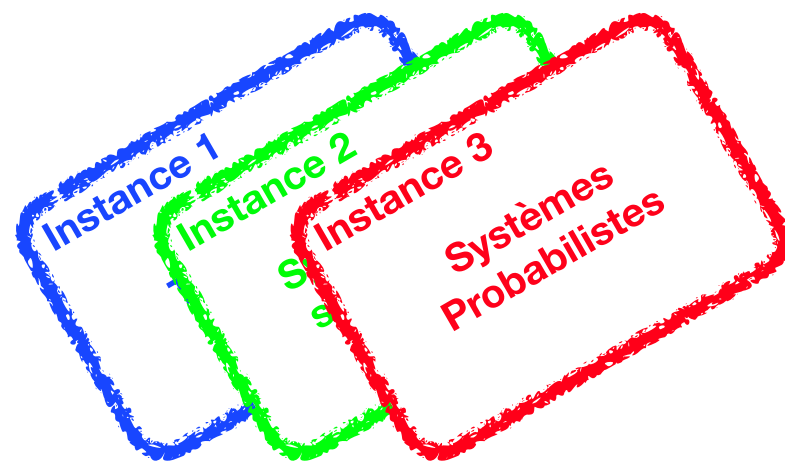
Formal Methods in Industry

**Construire une voiture autonome
prouvée sûre à l'aide de
méthodes formelles**

Formal Methods and Intelligence

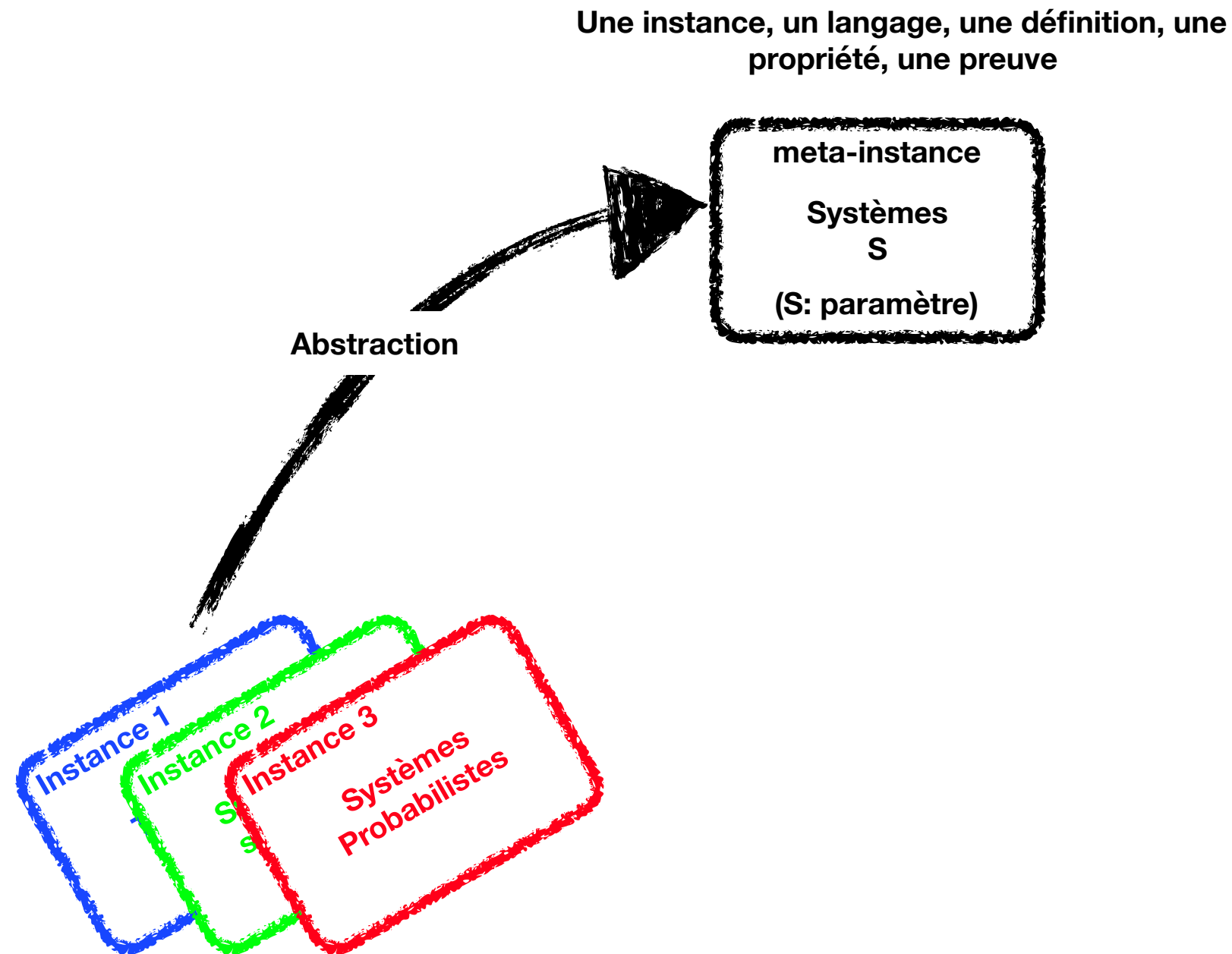
**Inventer de nouvelles méthodes
formelles à base de tests
et d'apprentissage**

Du concret vers l'abstrait et vice versa



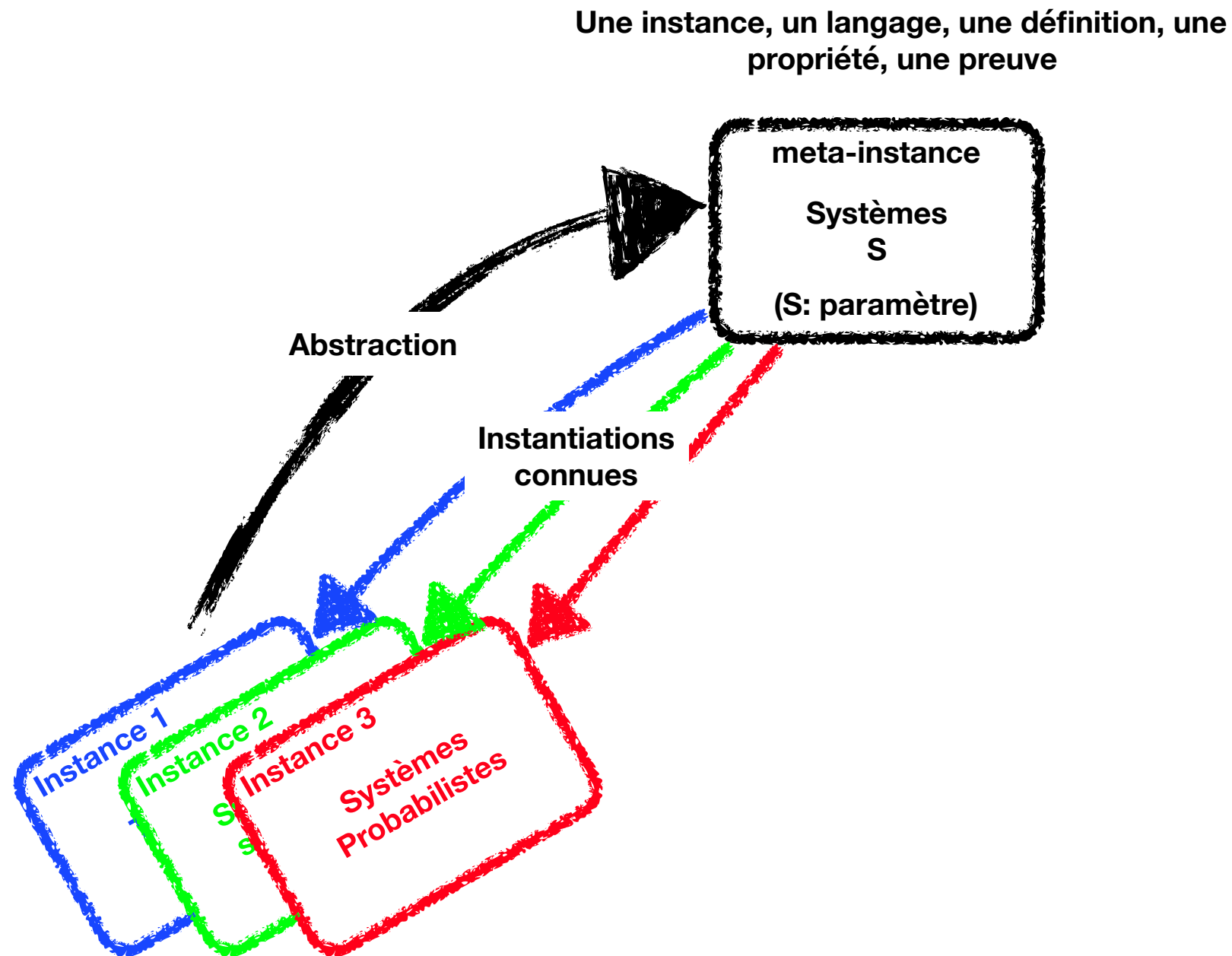
Plusieurs instances d'un même problème, dans
des langages différents, mais avec des
définitions, des propriétés et des preuves
similaires

Du concret vers l'abstrait et vice versa



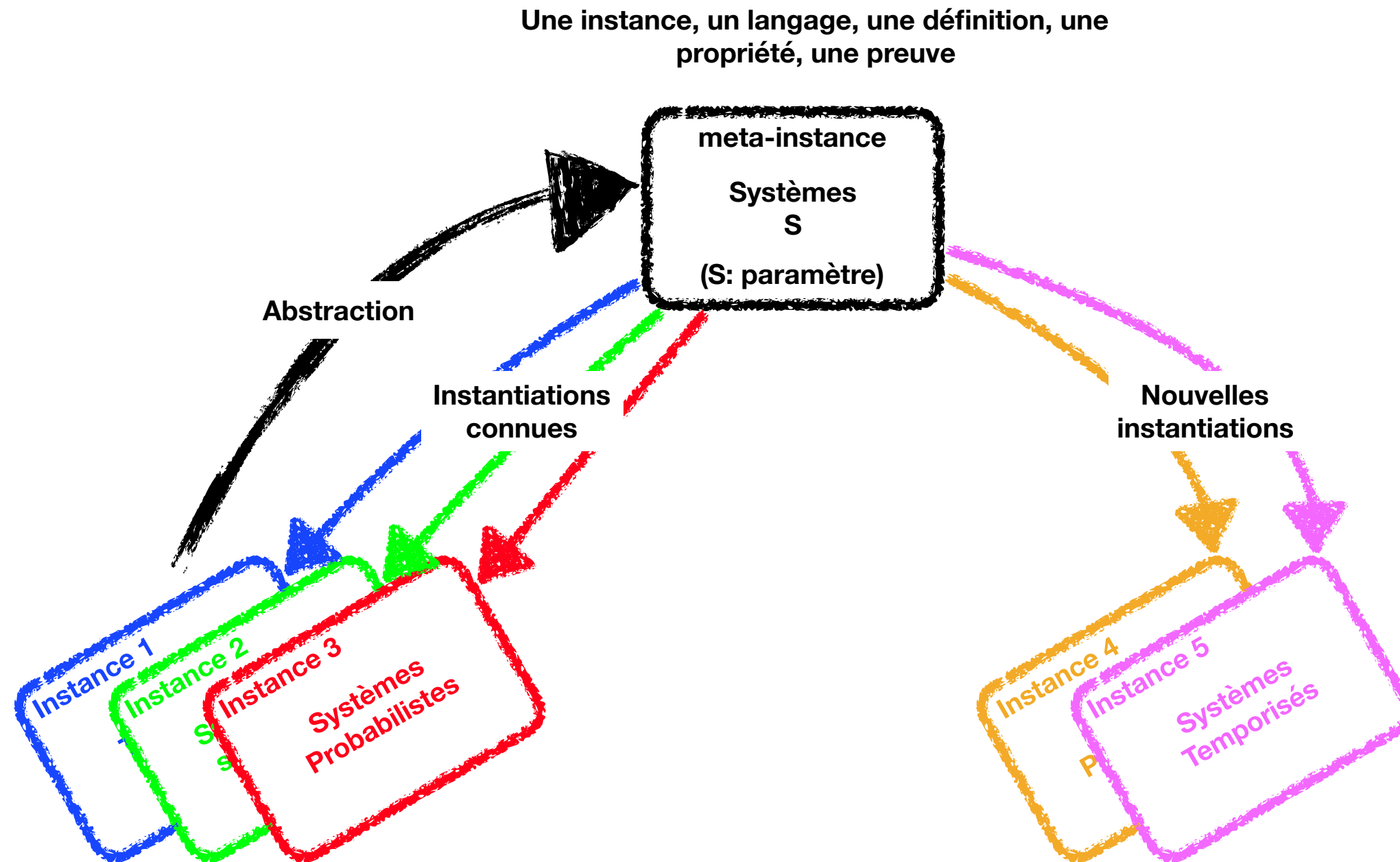
Plusieurs instances d'un même problème, dans des langages différents, mais avec des définitions, des propriétés et des preuves similaires

Du concret vers l'abstrait et vice versa



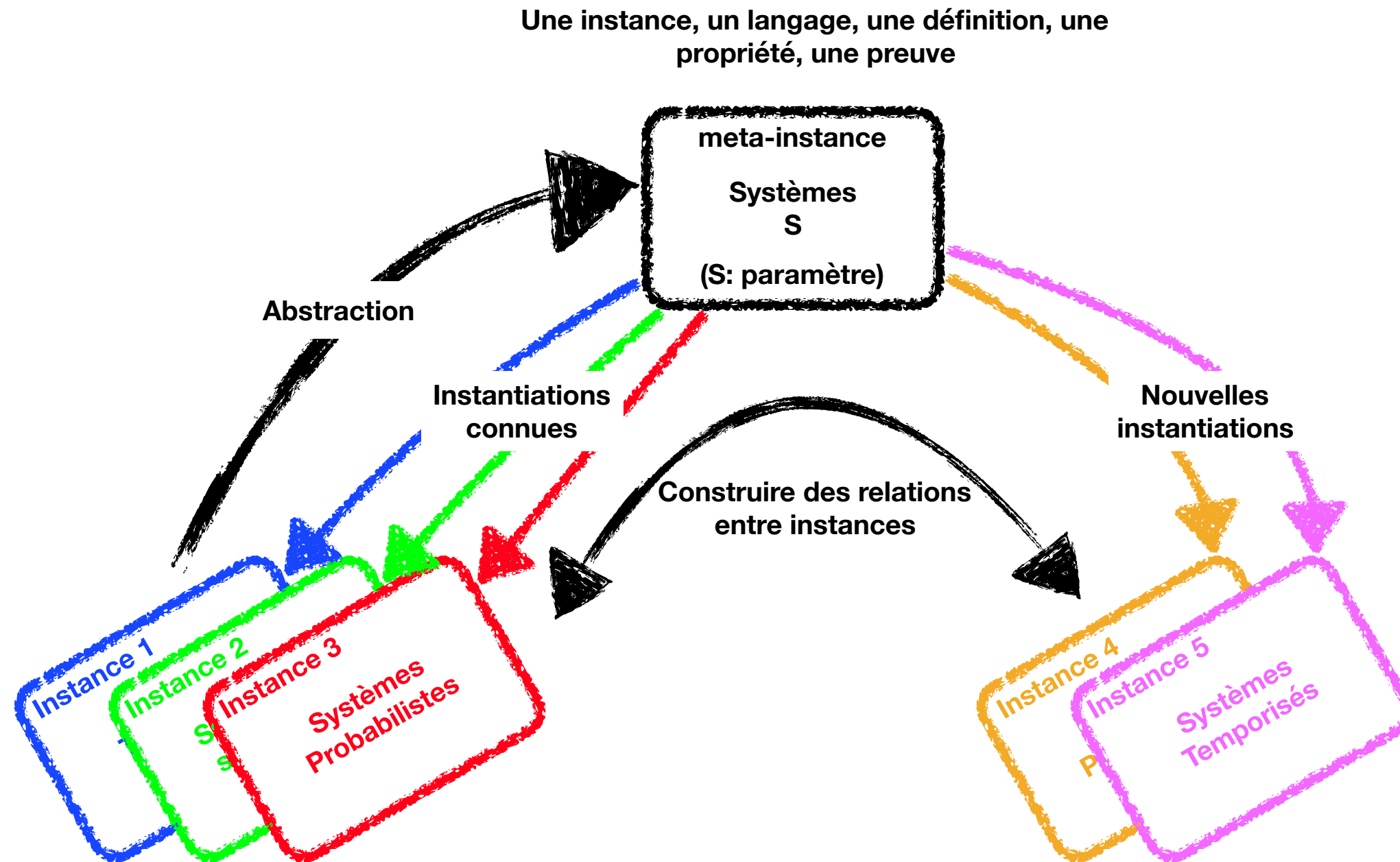
Plusieurs instances d'un même problème, dans des langages différents, mais avec des définitions, des propriétés et des preuves similaires

Du concret vers l'abstrait et vice versa



Plusieurs instances d'un même problème, dans des langages différents, mais avec des définitions, des propriétés et des preuves similaires

Du concret vers l'abstrait et vice versa



Plusieurs instances d'un même problème, dans des langages différents, mais avec des définitions, des propriétés et des preuves similaires

**La théorie des catégories
est LE
méta-langage
adapté à ce genre de situations**