

Luminy, 12 Avril 2006

PERENNITE
NON
PERENNE

Jean-Yves Girard

1-LE POINT AVEUGLE

- ▶ La **création** en sept jours (Dedekind & al.) ;

1-LE POINT AVEUGLE

- ▶ La **création** en sept jours (Dedekind & al.) ;
le dimanche selon Hilbert : l'infini potentiel ; **tout est fini...**

1-LE POINT AVEUGLE

- ▶ La **création** en sept jours (Dedekind & al.) ;
le dimanche selon Hilbert : l'infini potentiel ; **tout est fini...**
... hélas, sauf le **tout** : théorème de Gödel.

1-LE POINT AVEUGLE

- ▶ La **création** en sept jours (Dedekind & al.) ;
le dimanche selon Hilbert : l'infini potentiel ; **tout est fini...**
... hélas, sauf le **tout** : théorème de Gödel.
- ▶ Réduction du **potentiel** à la somme des possibles :

1-LE POINT AVEUGLE

- ▶ La **création** en sept jours (Dedekind & al.) ;
le dimanche selon Hilbert : l'infini potentiel ; **tout est fini...**
... hélas, sauf le **tout** : théorème de Gödel.
- ▶ Réduction du **potentiel** à la somme des possibles :
modèles de Kripke : les possibles comme des papillons ;

1-LE POINT AVEUGLE

- ▶ La **création** en sept jours (Dedekind & al.) ;
le dimanche selon Hilbert : l'infini potentiel ; **tout est fini...**
... hélas, sauf le **tout** : théorème de Gödel.
- ▶ Réduction du **potentiel** à la somme des possibles :
modèles de Kripke : les possibles comme des papillons ;
catégories : un programme réduit à ses entrées/sorties.

1-LE POINT AVEUGLE

- ▶ La **création** en sept jours (Dedekind & al.) ;
le dimanche selon Hilbert : l'infini potentiel ; **tout est fini...**
... hélas, sauf le **tout** : théorème de Gödel.
- ▶ Réduction du **potentiel** à la somme des possibles :
modèles de Kripke : les possibles comme des papillons ;
catégories : un programme réduit à ses entrées/sorties.
- ▶ La **logique linéaire** remplace le couple fini/infini par :

1-LE POINT AVEUGLE

- ▶ La **création** en sept jours (Dedekind & al.) ;
le dimanche selon Hilbert : l'infini potentiel ; **tout est fini...**
... hélas, sauf le **tout** : théorème de Gödel.
- ▶ Réduction du **potentiel** à la somme des possibles :
modèles de Kripke : les possibles comme des papillons ;
catégories : un programme réduit à ses entrées/sorties.
- ▶ La **logique linéaire** remplace le couple fini/infini par :
parfait : ce qui s'use ;

1-LE POINT AVEUGLE

- ▶ La **création** en sept jours (Dedekind & al.) ;
le dimanche selon Hilbert : l'infini potentiel ; **tout est fini...**
... hélas, sauf le **tout** : théorème de Gödel.
- ▶ Réduction du **potentiel** à la somme des possibles :
modèles de Kripke : les possibles comme des papillons ;
catégories : un programme réduit à ses entrées/sorties.
- ▶ La **logique linéaire** remplace le couple fini/infini par :
parfait : ce qui s'use ;
imparfait : l'inachevé, le pérenne.

1-LE POINT AVEUGLE

- ▶ La **création** en sept jours (Dedekind & al.) ;
le dimanche selon Hilbert : l'infini potentiel ; **tout est fini...**
... hélas, sauf le **tout** : théorème de Gödel.
- ▶ Réduction du **potentiel** à la somme des possibles :
modèles de Kripke : les possibles comme des papillons ;
catégories : un programme réduit à ses entrées/sorties.
- ▶ La **logique linéaire** remplace le couple fini/infini par :
parfait : ce qui s'use ;
imparfait : l'inachevé, le pérenne.
- ▶ Question du potentiel : la **pérennité** est-elle pérenne ?

1-LE POINT AVEUGLE

- ▶ La **création** en sept jours (Dedekind & al.) ;
le dimanche selon Hilbert : l'infini potentiel ; **tout est fini...**
... hélas, sauf le **tout** : théorème de Gödel.
- ▶ Réduction du **potentiel** à la somme des possibles :
modèles de Kripke : les possibles comme des papillons ;
catégories : un programme réduit à ses entrées/sorties.
- ▶ La **logique linéaire** remplace le couple fini/infini par :
parfait : ce qui s'use ;
imparfait : l'inachevé, le pérenne.
- ▶ Question du potentiel : la **pérennité** est-elle pérenne ?
oui : théorie des ensembles ;

1-LE POINT AVEUGLE

- ▶ La **création** en sept jours (Dedekind & al.) ;
le dimanche selon Hilbert : l'infini potentiel ; **tout est fini...**
... hélas, sauf le **tout** : théorème de Gödel.
- ▶ Réduction du **potentiel** à la somme des possibles :
modèles de Kripke : les possibles comme des papillons ;
catégories : un programme réduit à ses entrées/sorties.
- ▶ La **logique linéaire** remplace le couple fini/infini par :
parfait : ce qui s'use ;
imparfait : l'inachevé, le pérenne.
- ▶ Question du potentiel : la **pérennité** est-elle pérenne ?
oui : théorie des ensembles ;
non : complexité algorithmique.

2-AU-DELÀ DE KRONECKER

- ▶ L'unique facteur **hyperfini** de type II_1 ,

2-AU-DELÀ DE KRONECKER

- ▶ L'unique facteur **hyperfini** de type II_1 ,
admet beaucoup d'automorphismes, mais **externes** :

2-AU-DELÀ DE KRONECKER

- ▶ L'unique facteur **hyperfini** de type II_1 ,
admet beaucoup d'automorphismes, mais **externes** :
infini de l'extérieur, **fini à l'intérieur**.

2-AU-DELÀ DE KRONECKER

- ▶ L'unique facteur **hyperfini** de type II_1 ,
admet beaucoup d'automorphismes, mais **externes** :
infini de l'extérieur, **fini à l'intérieur**.
- ▶ Réfute l'**hôtel de Hilbert** : $pp^* + qq^* = 1 = p^*p = q^*q$,

2-AU-DELÀ DE KRONECKER

- ▶ L'unique facteur **hyperfini** de type II_1 , admet beaucoup d'automorphismes, mais **externes** : infini de l'extérieur, **fini à l'intérieur**.
- ▶ Réfute l'**hôtel de Hilbert** : $pp^* + qq^* = 1 = p^*p = q^*q$, et la création **interne** de nouvelles variables.

2-AU-DELÀ DE KRONECKER

- ▶ L'unique facteur **hyperfini** de type II_1 , admet beaucoup d'automorphismes, mais **externes** : infini de l'extérieur, **fini à l'intérieur**.
- ▶ Réfute l'**hôtel de Hilbert** : $pp^* + qq^* = 1 = p^*p = q^*q$, et la création **interne** de nouvelles variables.
- ▶ **Géométrie de l'interaction** : basée sur l'invariant $\det(1 - uv)$;

2-AU-DELÀ DE KRONECKER

- ▶ L'unique facteur **hyperfini** de type II_1 , admet beaucoup d'automorphismes, mais **externes** : infini de l'extérieur, **fini à l'intérieur**.
- ▶ Réfute l'**hôtel de Hilbert** : $pp^* + qq^* = 1 = p^*p = q^*q$, et la création **interne** de nouvelles variables.
- ▶ **Géométrie de l'interaction** : basée sur l'invariant $\det(1 - uv)$; **explicitable** en $\text{tr}(uv)$ (algèbre extérieure) ;

2-AU-DELÀ DE KRONECKER

- ▶ L'unique facteur **hyperfini** de type II_1 , admet beaucoup d'automorphismes, mais **externes** : infini de l'extérieur, **fini à l'intérieur**.
- ▶ Réfute l'**hôtel de Hilbert** : $pp^* + qq^* = 1 = p^*p = q^*q$, et la création **interne** de nouvelles variables.
- ▶ **Géométrie de l'interaction** : basée sur l'invariant $\det(1 - uv)$; **explicitable** en $\text{tr}(uv)$ (algèbre extérieure) ; l'explicitation **diverge** en dimension infinie.

2-AU-DELÀ DE KRONECKER

- ▶ L'unique facteur **hyperfini** de type II_1 , admet beaucoup d'automorphismes, mais **externes** : infini de l'extérieur, **fini à l'intérieur**.
- ▶ Réfute l'**hôtel de Hilbert** : $pp^* + qq^* = 1 = p^*p = q^*q$, et la création **interne** de nouvelles variables.
- ▶ **Géométrie de l'interaction** : basée sur l'invariant $\det(1 - uv)$; **explicitable** en $\text{tr}(uv)$ (algèbre extérieure) ; l'explicitation **diverge** en dimension infinie.
- ▶ Entier **2** : $f \rightsquigarrow f \circ f$; pour dupliquer, il faut **pérenniser** f :

2-AU-DELÀ DE KRONECKER

- ▶ L'unique facteur **hyperfini** de type II_1 , admet beaucoup d'automorphismes, mais **externes** : infini de l'extérieur, **fini à l'intérieur**.
- ▶ Réfute l'**hôtel de Hilbert** : $pp^* + qq^* = 1 = p^*p = q^*q$, et la création **interne** de nouvelles variables.
- ▶ **Géométrie de l'interaction** : basée sur l'invariant $\det(1 - uv)$; **explicitable** en $\text{tr}(uv)$ (algèbre extérieure) ; l'explicitation **diverge** en dimension infinie.
- ▶ Entier **2** : $f \rightsquigarrow f \circ f$; pour dupliquer, il faut **pérenniser** f : **produit croisé** par automorphismes, e.g., $u \otimes v \rightsquigarrow v \otimes u$;

2-AU-DELÀ DE KRONECKER

- ▶ L'unique facteur **hyperfini** de type II_1 , admet beaucoup d'automorphismes, mais **externes** : infini de l'extérieur, **fini à l'intérieur**.
- ▶ Réfute l'**hôtel de Hilbert** : $pp^* + qq^* = 1 = p^*p = q^*q$, et la création **interne** de nouvelles variables.
- ▶ **Géométrie de l'interaction** : basée sur l'invariant $\det(1 - uv)$; **explicitable** en $\text{tr}(uv)$ (algèbre extérieure) ; l'explicitation **diverge** en dimension infinie.
- ▶ Entier **2** : $f \rightsquigarrow f \circ f$; pour dupliquer, il faut **pérenniser** f : **produit croisé** par automorphismes, e.g., $u \otimes v \rightsquigarrow v \otimes u$; pérennisations de **2** : $f_P \rightsquigarrow (f \circ f)_Q$ (avec $Q < P$) ;

2-AU-DELÀ DE KRONECKER

- ▶ L'unique facteur **hyperfini** de type II_1 , admet beaucoup d'automorphismes, mais **externes** : infini de l'extérieur, **fini à l'intérieur**.
- ▶ Réfute l'**hôtel de Hilbert** : $pp^* + qq^* = 1 = p^*p = q^*q$, et la création **interne** de nouvelles variables.
- ▶ **Géométrie de l'interaction** : basée sur l'invariant $\det(1 - uv)$; **explicitable** en $\text{tr}(uv)$ (algèbre extérieure) ; l'explicitation **diverge** en dimension infinie.
- ▶ Entier **2** : $f \rightsquigarrow f \circ f$; pour dupliquer, il faut **pérenniser** f : **produit croisé** par automorphismes, e.g., $u \otimes v \rightsquigarrow v \otimes u$; pérennisations de **2** : $f_P \rightsquigarrow (f \circ f)_Q$ (avec $Q < P$) ; les 2_{PQ} sont isomorphes, **mais pas de façon interne**.