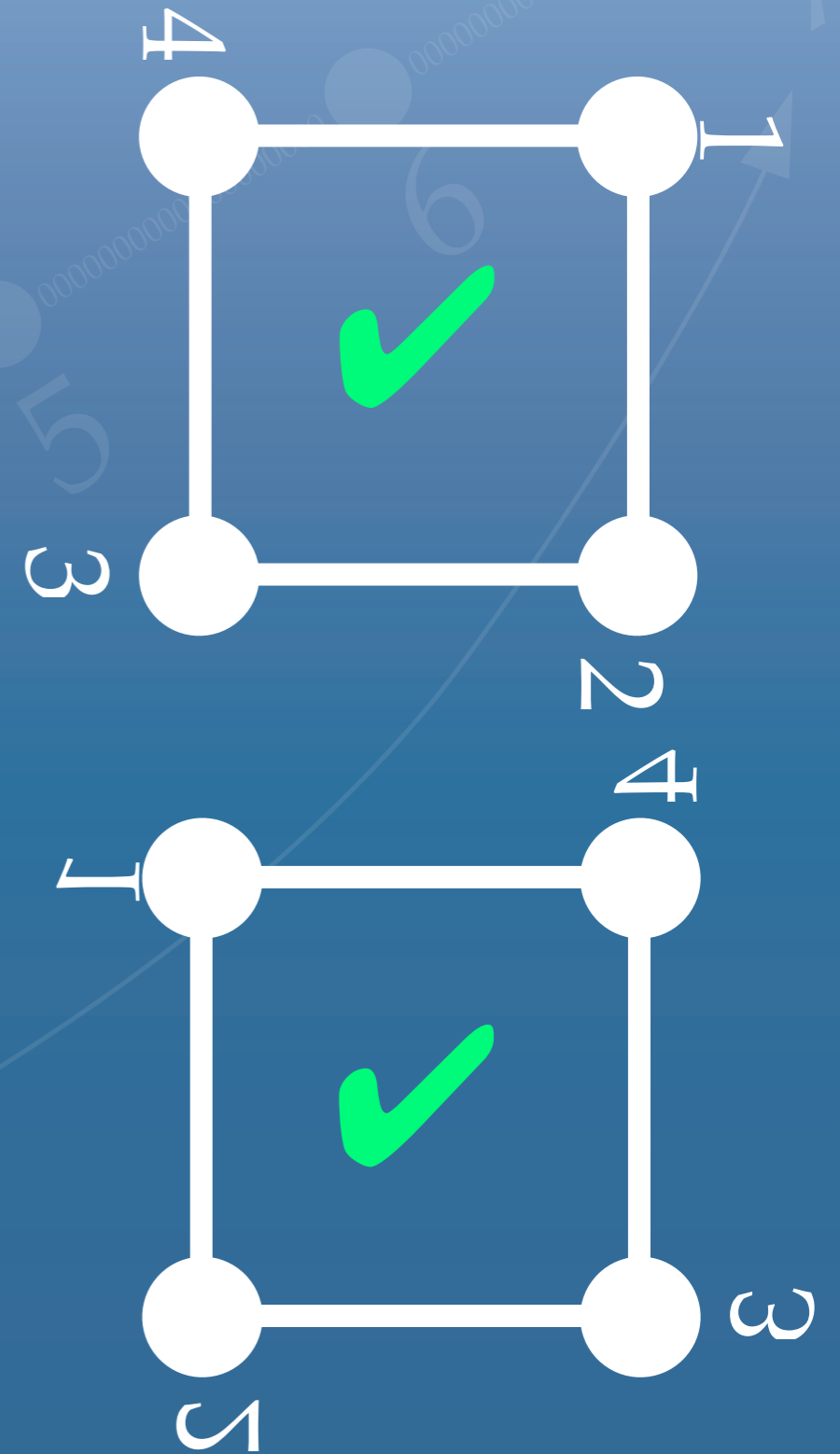
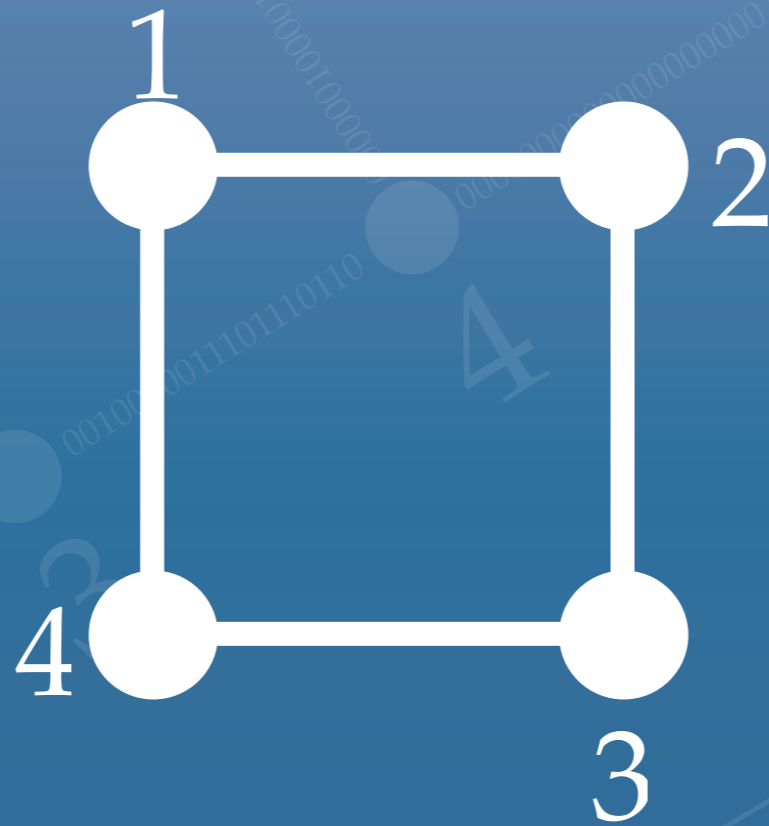
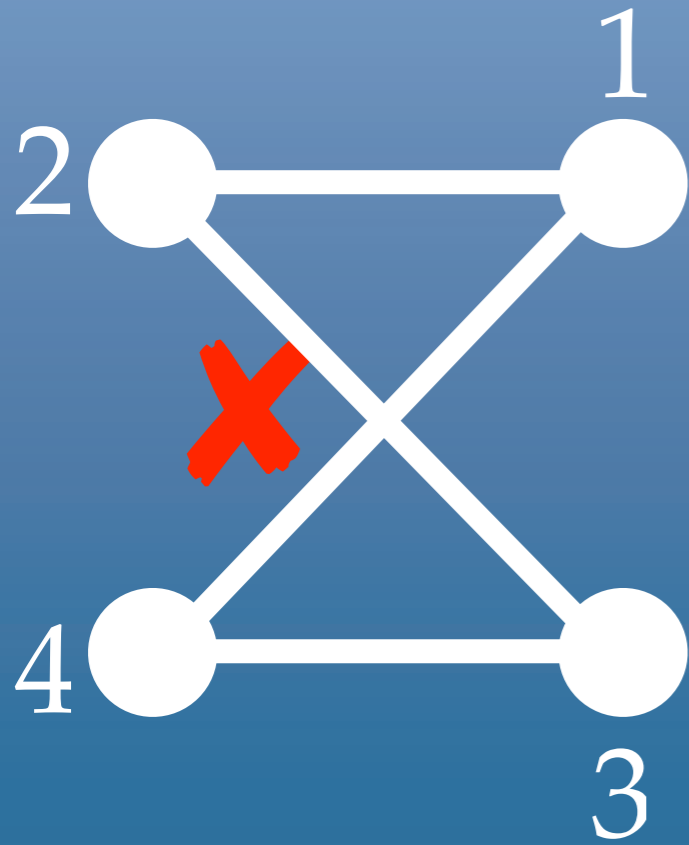
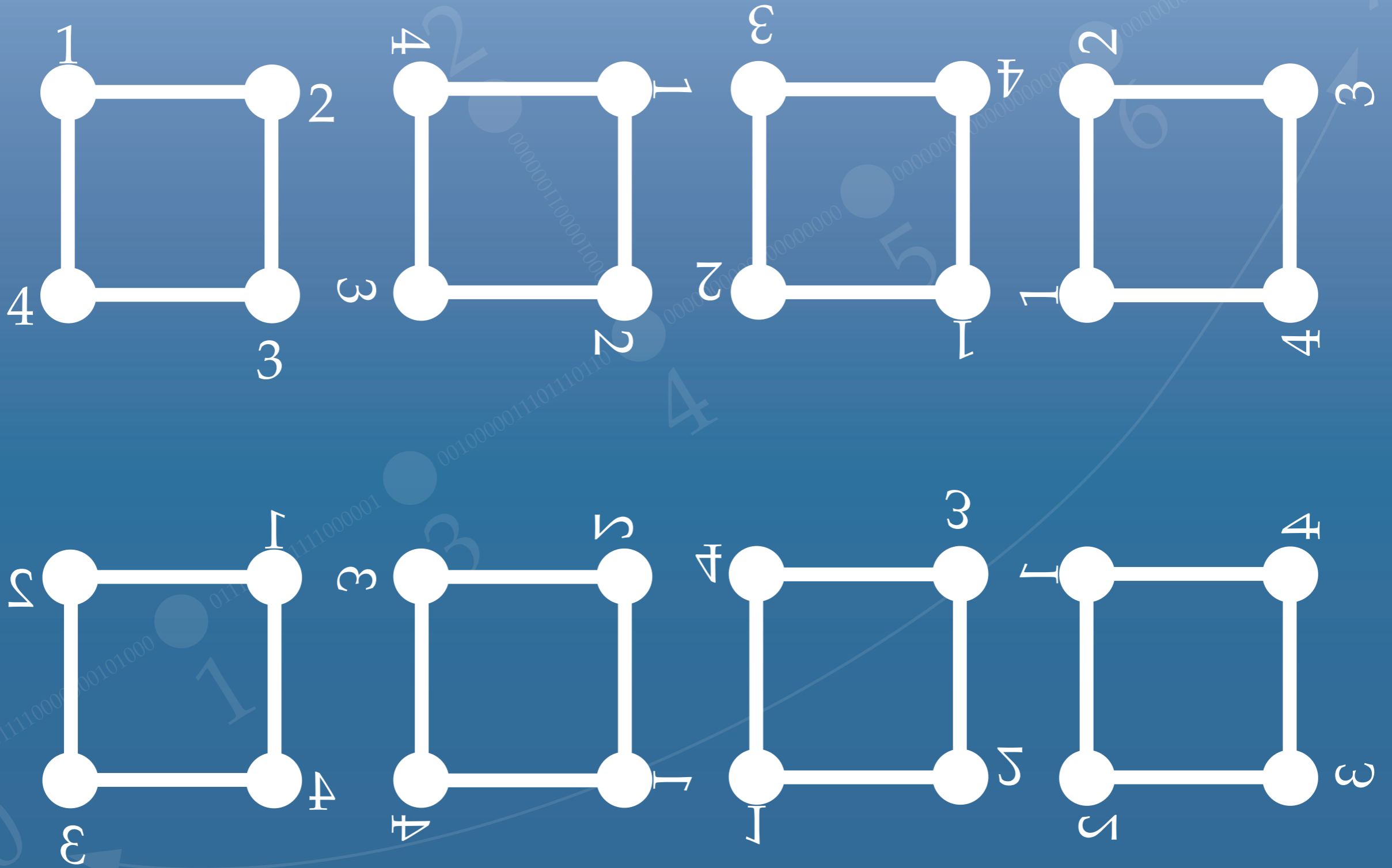


**Algorithms  
for Lie Algebras  
of Algebraic Groups**

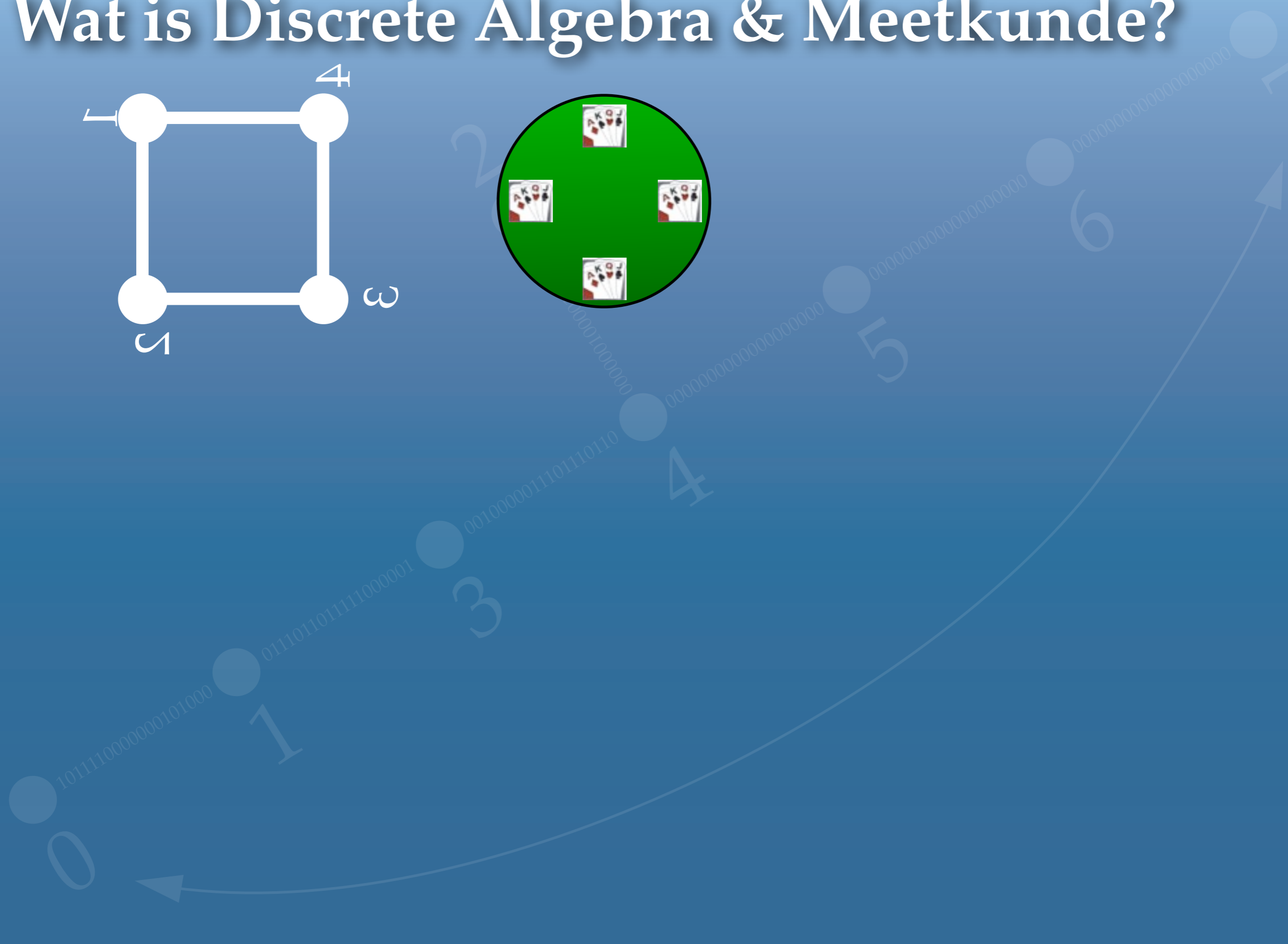
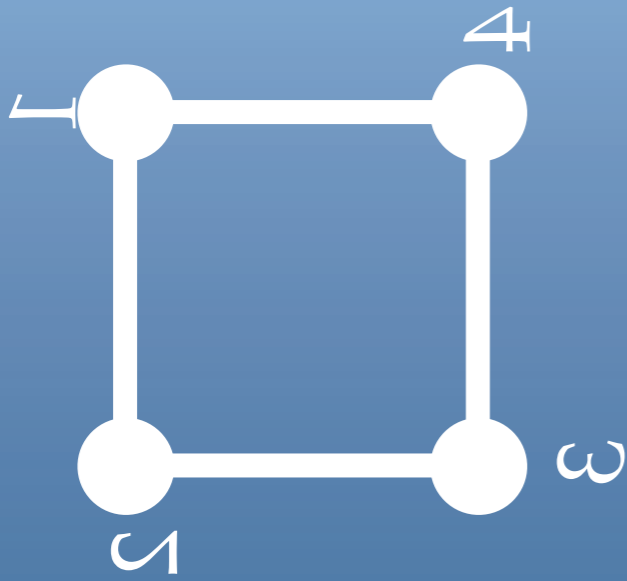
# Wat is Discrete Algebra & Meetkunde?



# Wat is Discrete Algebra & Meetkunde?



# Wat is Discrete Algebra & Meetkunde?



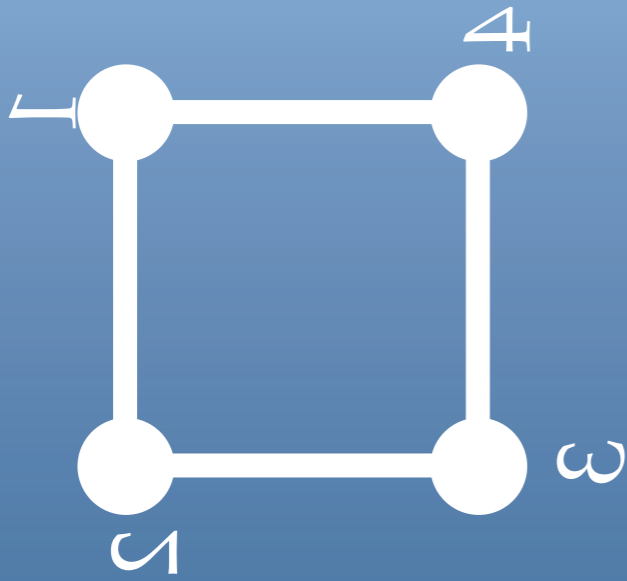
# Wat is Discrete Algebra & Meetkunde?



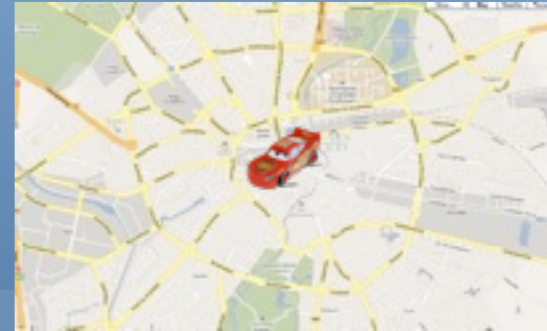
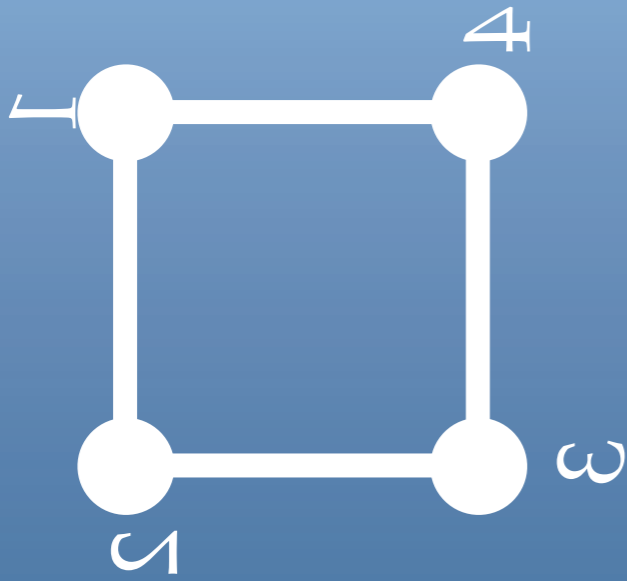
# Wat is Discrete Algebra & Meetkunde?



# Wat is Discrete Algebra & Meetkunde?



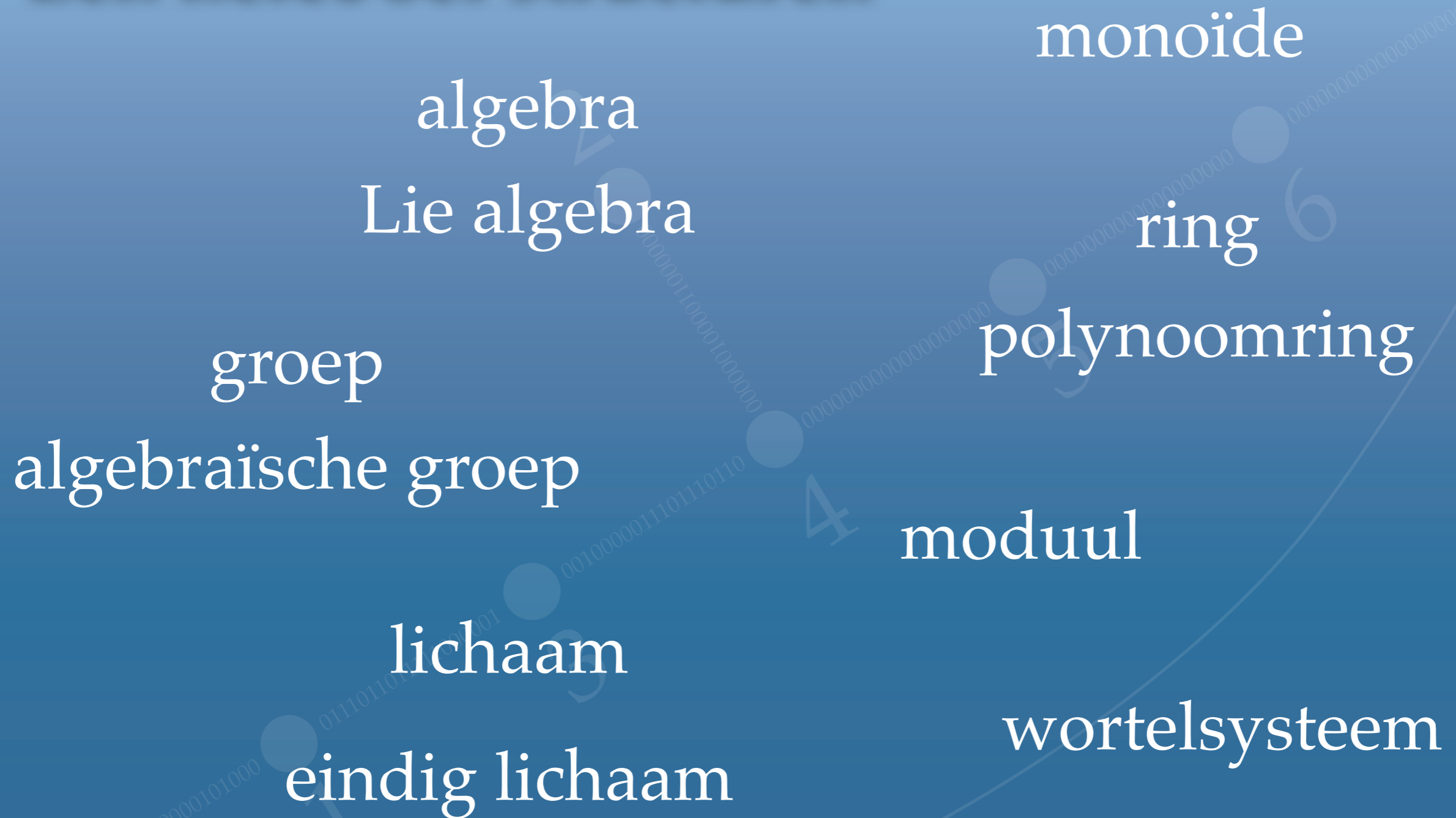
# Wat is Discrete Algebra & Meetkunde?



- Drie problemen, die *eigenlijk* hetzelfde zijn
- De symmetrie wordt beschreven door een *groep*: de *dihedrale groep van orde 4*
- Uitspraken over de groep  $\Rightarrow$  uitspraken over *alledrie* de problemen



# Een heleboel structuren



**Discrete wiskunde bestudeert dit soort structuren en hun onderlinge relaties**

# Lie Algebras



# Lie Algebras



# Lie Algebras



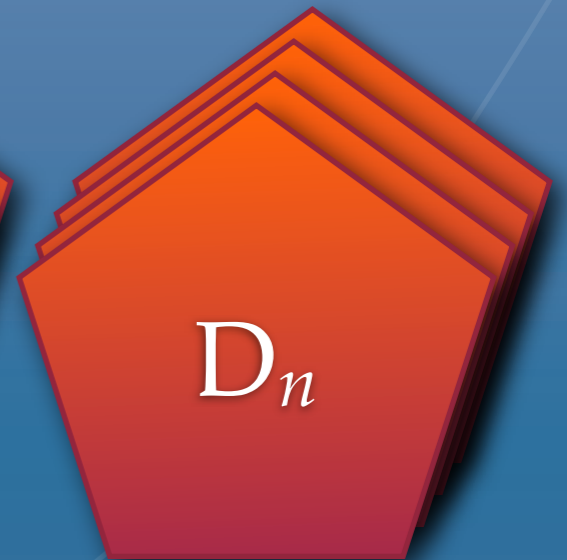
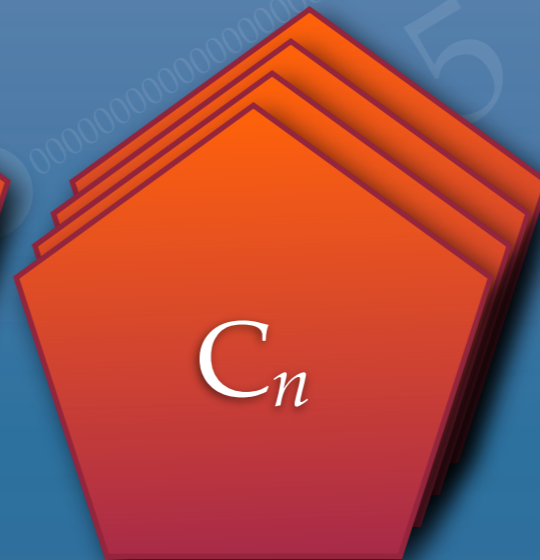
# Lie Algebras



# Lie Algebras

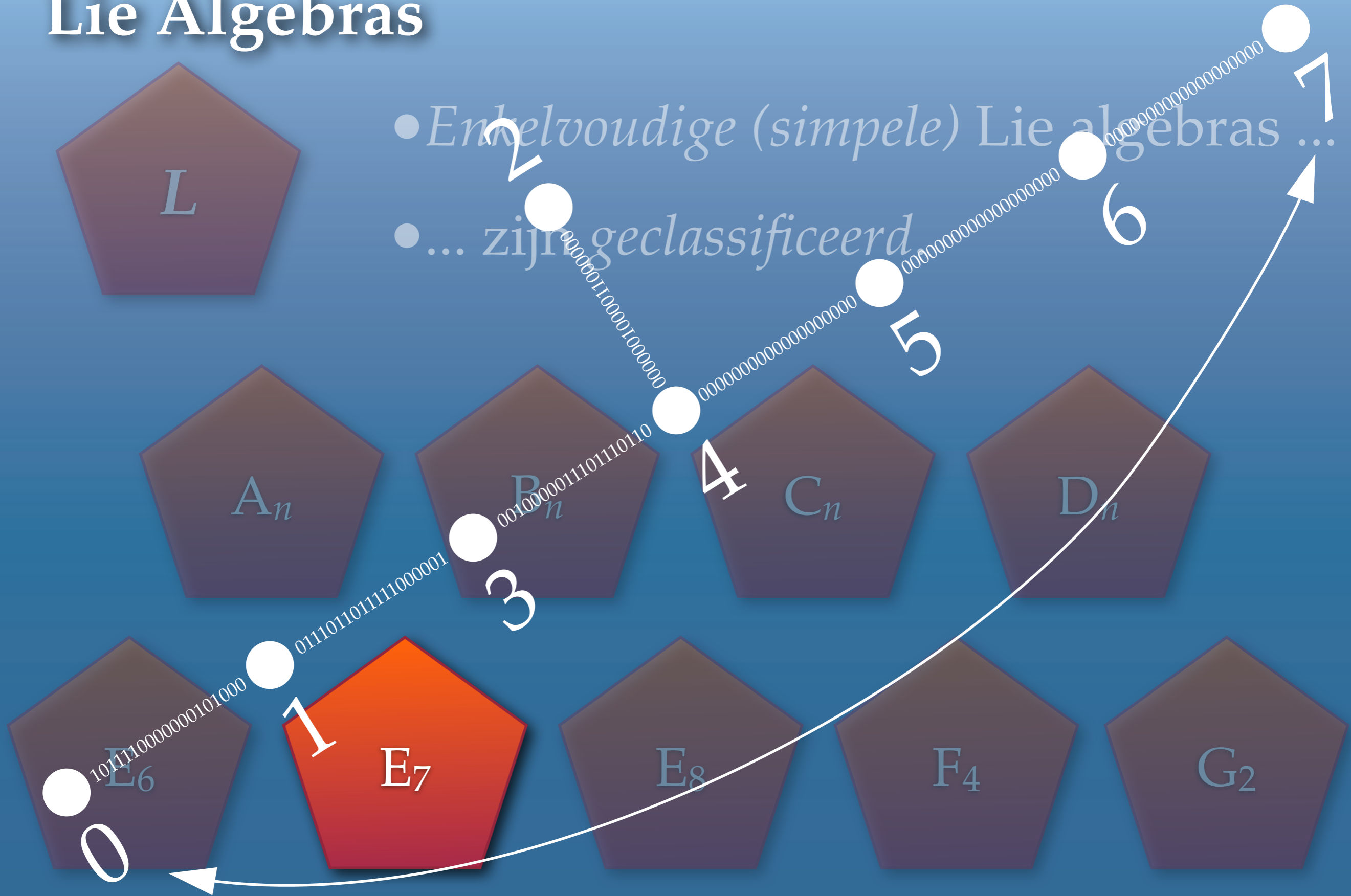


- *Enkelvoudige (simpele) Lie algebras ...*
- *... zijn geclassificeerd.*



# Lie Algebras

- Enkelvoudige (simpele) Lie algebras ...
- ... zijn geclassificeerd



# Herkennen van Lie Algebras



??

??

??

??

- Welke Lie algebra is dit eigenlijk?
- $A_n, B_n, C_n, D_n, E_6, E_7, E_8, F_4, G_2$  ??



# Herkennen van Lie Algebras

In veel gevallen:



# Herkennen van Lie Algebras

In veel gevallen:



Maar soms:



# Mijn onderzoek

In *heel* veel gevallen, ook over “slechte” lichamen:



Algoritmen voor het vinden van *gespleten torale deelalgebras* en *Chevalley bases*, met toepassing op *herkenning van Lie algebras* en het bewijs dat een bepaalde *graaf* niet *afstandstransitief* is.