

# **Complexité en moyenne pour le modèle LOCAL**

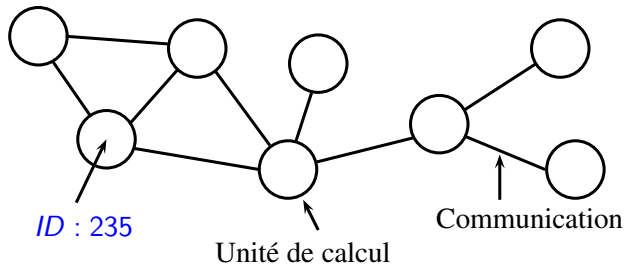
Laurent Feuilloley

ENS Cachan · Université Paris Diderot

Algotel 2015 · Beaune · 3 juin 2015

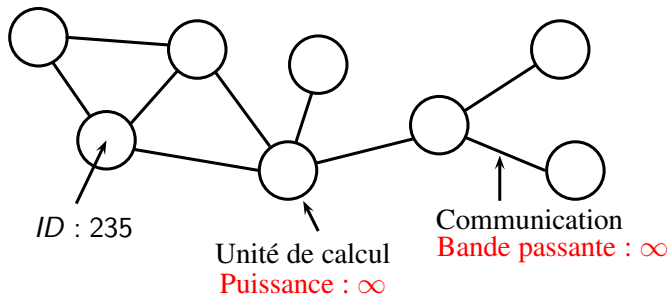
# Le modèle LOCAL

- Modèle de calcul : un réseau de machines
- Pour chaque nœud, un **identifiant unique**



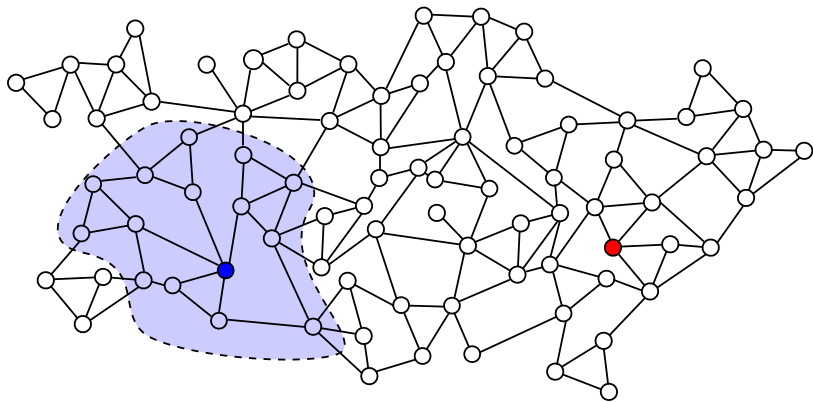
# Le modèle LOCAL

- Modèle de calcul : un réseau de machines
- Pour chaque nœud, un identifiant unique



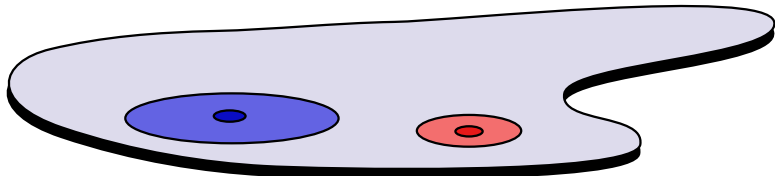
# Le modèle LOCAL

Minimiser le temps = Rendre le calcul plus local



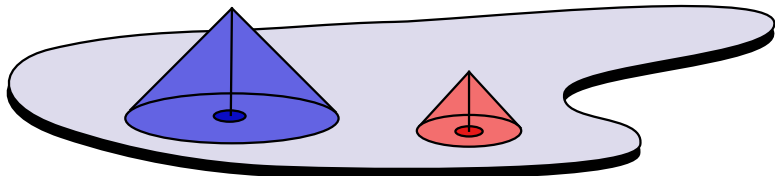
# Chapiteaux et complexités

Les voisinages sont des boules, de rayons éventuellement différents.

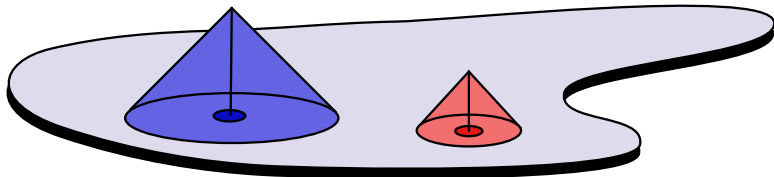


# Chapiteaux et complexités

Les voisinages sont des boules, de rayons éventuellement différents.

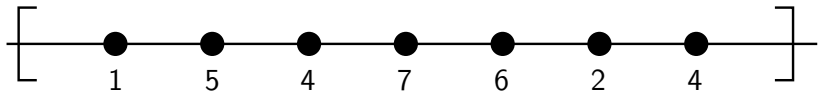


# Chapiteaux et complexités



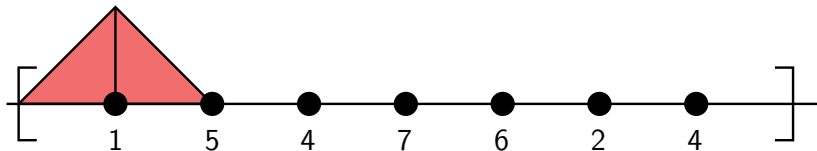
- La complexité classique : le rayon maximum
- La complexité en moyenne : la moyenne des rayons

Ai-je le plus grand identifiant ?

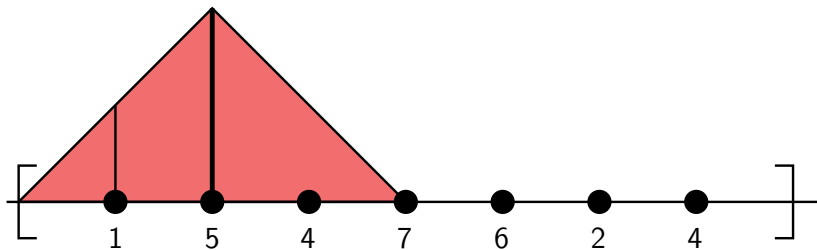




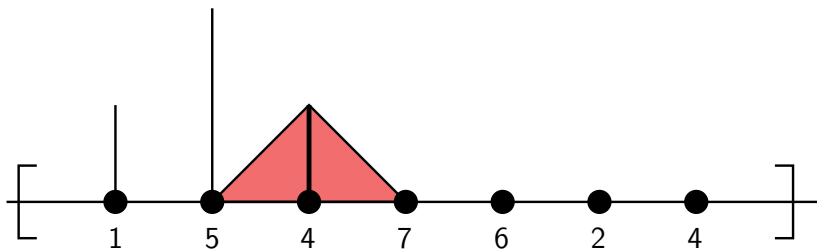
Ai-je le plus grand identifiant ?



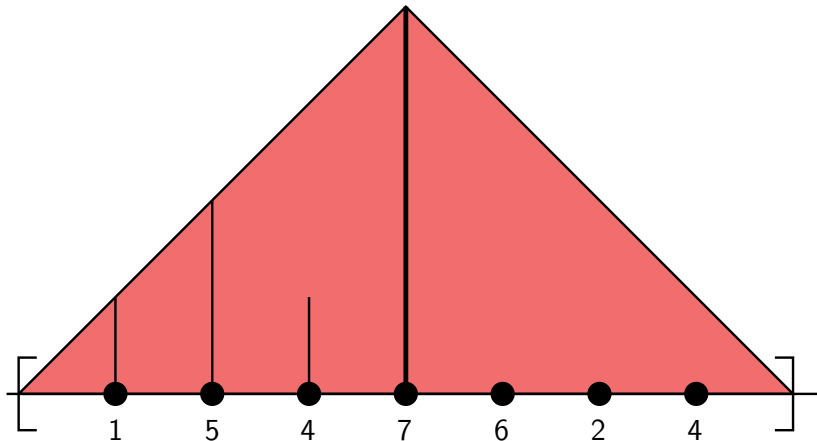
Ai-je le plus grand identifiant ?



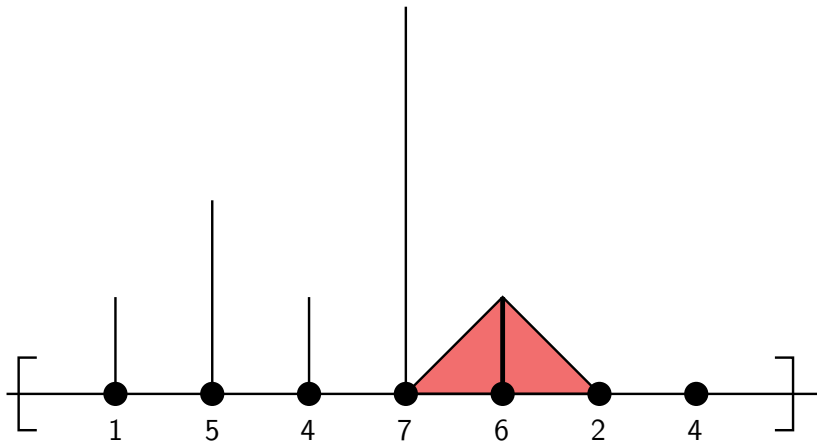
Ai-je le plus grand identifiant ?



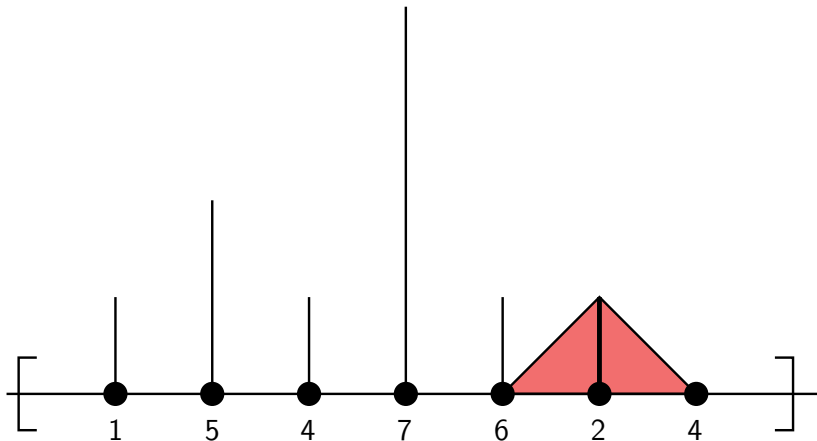
Ai-je le plus grand identifiant ?



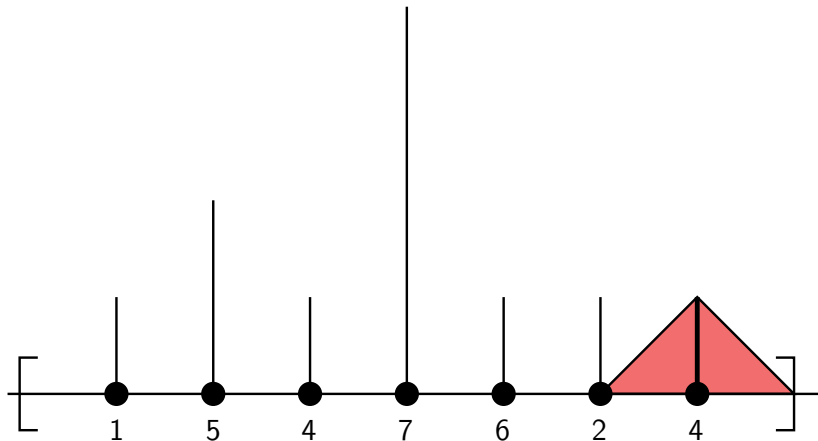
Ai-je le plus grand identifiant ?



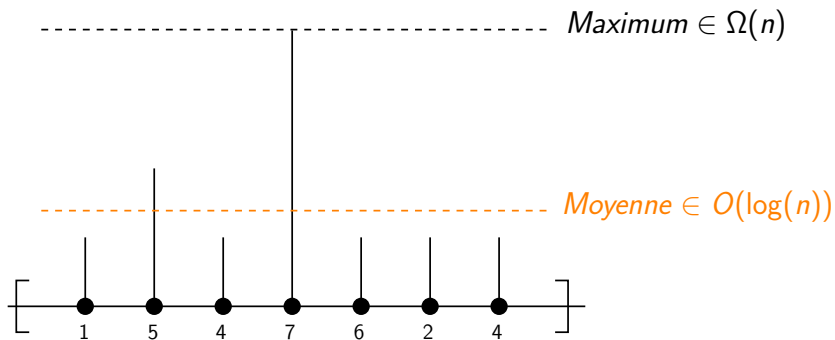
Ai-je le plus grand identifiant ?



Ai-je le plus grand identifiant ?



# Ai-je le plus grand identifiant ?

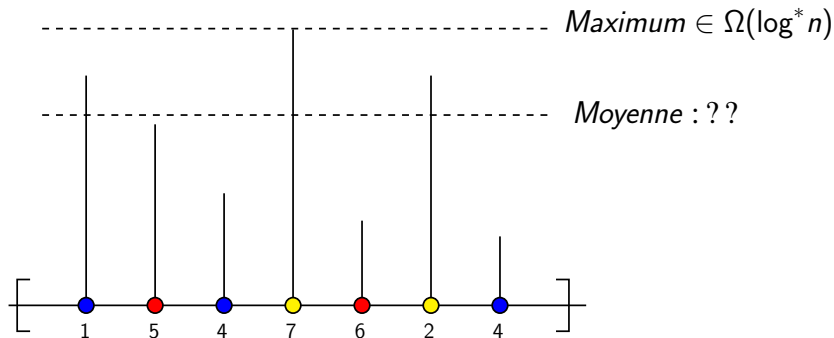




# 3-coloration de l'anneau

Théorème de Linial :

La complexité de la 3-coloration est  $\Theta(\log^* n)$ .



# 3-coloration de l'anneau

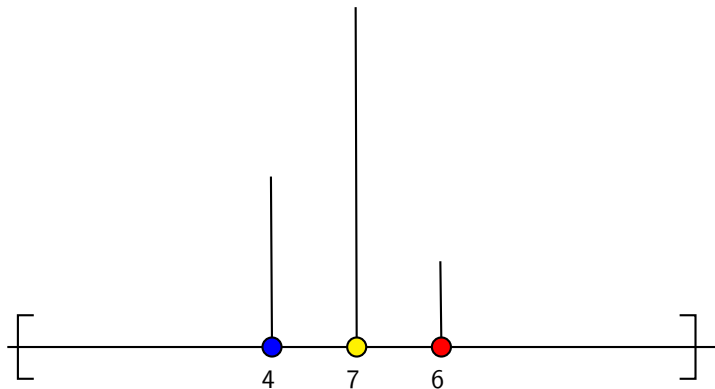
Théorème :

La complexité en moyenne de la 3-coloration est aussi  $\Theta(\log^* n)$ .

# 3-coloration de l'anneau

Une étape de la preuve :

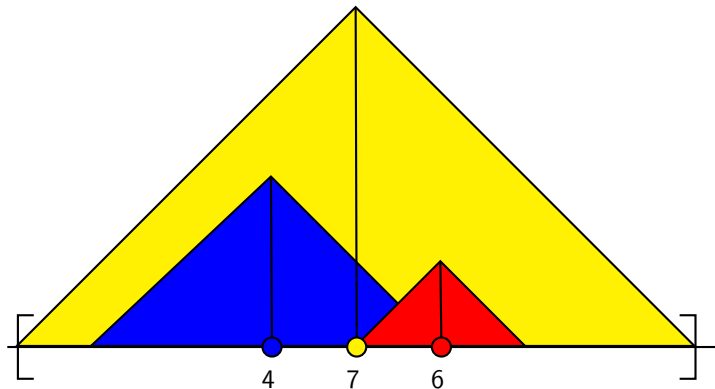
Pour un algorithme minimal, il n'y a pas de pic isolé,  
i.e. localement, maximum  $\approx$  moyenne



# 3-coloration de l'anneau

Une étape de la preuve :

Pour un algorithme minimal, il n'y a pas de pic isolé,  
i.e. localement, maximum  $\approx$  moyenne



# 3-coloration de l'anneau

Une étape de la preuve :

Pour un algorithme minimal, il n'y a pas de pic isolé,  
i.e. localement, maximum  $\approx$  moyenne

