

# Atelier algorithmique

*Journée de la Régionale de Nice,*  
04-02-2015

# Les différents usages de l'algorithmique :

- Illustration d'une propriété du cours,
- Aide à la recherche d'une solution à un problème,
- Simulation.
- ...

# Illustration d'une propriété du cours,

- Les fréquences de réalisation d'un événement tendent vers la probabilité de cet événement :  
Exemple du lancer d'un ou de deux dés (somme des faces).
- Intervalle de fluctuation.

# Aide à la recherche d'une solution à un problème,

- Aire sous une courbe ?

- Quel type de loi peut-on appliquer à la variable aléatoire égale à la somme de 5 (ou plus de 5) variables aléatoires uniformes ?

[Algobox](#)

# Simulations

- On tire deux nombres  $x$  et  $y$  au hasard entre 0 et 1. Quelle est la probabilité que leur différence (le plus grand moins le plus petit) soit inférieure à 0,5 ?
- Quelle type de loi peut-on appliquer à la somme de 5 (ou plus de 5) variables aléatoires uniformes ?,

[Algobox](#)

# Les logiciels

- Les calculatrices.

TI 83

- Algobox.

Algobox :

- Scratch.

Scratch

- Les plus sérieux :

- Python,
- Xcas,
- Javas'cool,
- Larp.

Larp

# Des algorithmes possibles

- Somme de variables aléatoires uniformes.
- Décider si un jeu de « pile ou face » est truqué ou pas.
- Evaluer  $\pi$  par la méthode de Monte-Carlo.
- Déterminer la fraction  $p/q$  qui est la meilleure approximation de  $\pi$  (pour  $q \leq N$ ).
- Tracer un triangle équilatéral. Faire un grand nombre de fois : Choisir un point  $M$  dans le triangle au hasard et un sommet  $S$  au hasard. Marquer le milieu  $N$  de  $[MS]$ , puis recommencer avec  $N$  en lieu de  $M$ .
- Tracer un polygone quelconque à  $n$  côtés.