

Le Rangement de la fourmi

Une fourmi rencontre régulièrement des tas composés de graines.
La fourmi se déplace d'un tas à l'autre de manière aléatoire.
Son but est de rassembler toutes les graines en un seul tas en un minimum de déplacements.

Problématique : La probabilité que la fourmi rassemble toutes les graines dans un tas est-elle proche de 1 quand le nombre de déplacements est très grand ?

règles:

- Quand la fourmi rencontre un tas, si elle ne porte rien alors elle prend une graine dans le tas, si elle porte une graine elle la dépose dans le tas.
- La fourmi ne peut prendre qu'une graine à la fois.
- Si un tas n'a plus de graine il cesse d'exister.
- Le jeu s'arrête quand il ne reste qu'un seul tas.
- Quand la fourmi rencontre un tas on parlera de déplacement.

Exemple: cas particulier

2 tas A et B avec 3 graines au total.
On dispose 1 graine dans A et 2 graines dans B



Arbre de probabilité avec 1 graine dans A et 2 graines dans B au départ

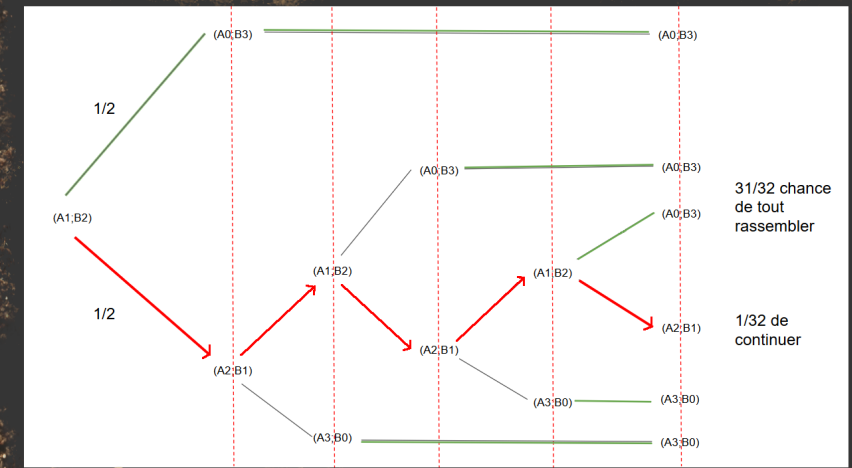


Tableau de probabilité:

n = nombre de déplacements

P= Probabilité

x = nombre de graines souhaitées en A

$P_A^n(x)$	$x=0$	$x=1$	$x=2$	$x=3$
$n=0$	0	1	0	0
$n=1$	1/2	0	1/2	0
$n=2$	1/2	1/4	0	1/4
$n=3$	5/8	0	1/8	1/8
$n=4$	5/8	1/16	0	5/16
$n=5$	21/32	0	1/32	5/16
$n=6$	21/32	1/64	0	21/64

Piste de recherches:

2 tas avec un total de X graines

Piste de recherches:

X tas avec un total de X graines