



# Une puce sur un cube

publié le 02/12/2011 - mis à jour le 13/01/2012

## Sujet n°5

### Descriptif :

le problème de la quinzaine : sujet n°5

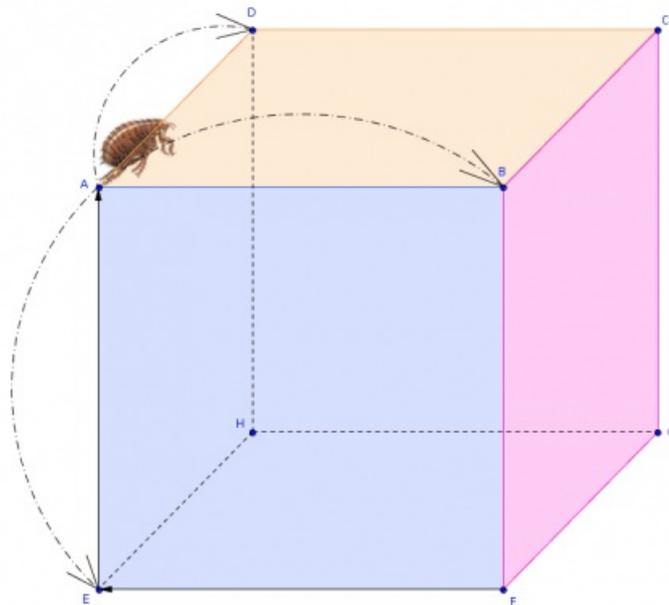
### Sommaire :

- Enoncé
- Les solutions

Ce problème est proposé par Hervé Carrieu

### ● Enoncé

Une puce se déplace aléatoirement sur les arêtes d'un cube ABCDEFGH, d'un sommet à un autre. A chaque station, elle choisit la station suivante parmi les trois sommets adjacents au sommet où elle se trouve. Le choix s'effectue de façon équiprobable et indépendante du trajet déjà effectué. Au départ la puce se trouve au point A. Déterminer pour  $n > 0$ , la probabilité  $P_n$  pour que le premier retour en A s'effectue à l'issue de la  $(2n)^{\text{e}}$  étape.



### ● Les solutions

-  [Solution proposée par H.Carrieu](#) (PDF de 76.7 ko)  
Problème n°5
-  [Solution proposée par J.Marot](#) (PDF de 184.7 ko)  
Problème n°5
-  [Solution proposée par F.De Ligt](#) (PDF de 12.2 ko)  
Problème n°5

