

3^{ème} : DEVOIR MAISON N°9
A rendre pour le jeudi 31 janvier 2013

Exercice 1 :

Un jeu de construction est composé de 4 cubes bleus, 5 cubes rouges, 6 cubes verts et 10 cubes blancs. Tous les cubes sont de dimensions identiques. Il est donc impossible de les différencier « les yeux fermés ».

Questions	Réponse 1	Réponse 2	Réponse 3
1. On tire un cube au hasard. La probabilité d'obtenir un cube rouge est égale à :	0,05	1	0,2
2. On tire un cube au hasard. La probabilité d'obtenir un cube est égale à :	0	0,5	1
3. On tire un cube au hasard. La probabilité d'obtenir un cube rouge ou blanc est égale à :	0,6	0,4	0,08
4. On tire un cube au hasard. La probabilité d'obtenir un cube jaune est égale à :	1	0	0,5
5. On tire un cube au hasard. La probabilité d'obtenir un cube dont la couleur est l'une des couleurs du drapeau français est égale à :	0,4	0,0128	0,76

Exercice 2 : Le problème du Duc de Toscane

On lance trois dés à 6 faces. On calcule la somme de leurs faces supérieures.
 Au XVI^{ème} siècle, le Duc de Toscane avait remarqué qu'il obtenait un peu plus souvent 10 que 9.
 Pourtant, il lui semblait qu'il y avait autant de façons d'obtenir 9 que 10.
 Aidons-le à prouver sa théorie.

A : Les trois dés sont identiques

- Déterminer tous les lancers pour lesquels on obtient une somme de 9.
(par exemple : 1, 2, 6)
- Déterminer tous les lancers pour lesquels on obtient une somme de 10.
- Sans tenir compte de l'ordre des dés, y a-t-il plus de façons d'obtenir une somme de 10 qu'une somme de 9 ?

B : Les trois dés sont de couleurs différentes

On utilise un dé rouge, un dé vert et un dé bleu.

- Déterminer le nombre de lancers pour lesquels on obtient :
 a) trois, trois et trois b) un, quatre et quatre c) un, deux et six
- En déduire le nombre total de lancers pour lesquels on obtient une somme de 9.
- Calculer de même le nombre de lancers pour lesquels on obtient une somme de 10.
- En tenant compte de l'ordre des dés, y a-t-il plus de façons d'obtenir une somme de 10 qu'une somme de 9 ?

C : Simulation de 10 000 lancers de trois dés à l'aide d'un tableur

Vous pouvez télécharger gratuitement un tableur à l'adresse : <http://fr.openoffice.org/>.

- Reproduire la feuille de calculs ci-dessous :

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Numéro du lancer	Premier dé	Deuxième dé	Troisième dé	Somme des trois dés			
2	1						Nombre de 9 :	
3	2						Nombre de 10 :	
4	3							
5	4							
6	5							
7	6							

- Utilisez les fonctionnalités du tableur pour réaliser une simulation de 10 000 lancers de trois dés et déterminer le nombre de sommes égales à 9 et le nombre de sommes égales à 10.
S'aider du TP « simulation de deux dés » fait en classe
- L'observation du Duc de Toscane semble-t-elle se confirmer ?
 Vous enverrez votre fichier tableur à l'adresse : rabelaismaths@aliceadl.fr.
- Qui a été le premier à résoudre ce problème à l'époque ?