

Simulation du lancer de deux DES.

Nous allons utiliser le tableur OpenOfficeCALC pour simuler un lancé de dés. A partir d'un dé rouge et d'un dé bleu nous nous intéressons à la somme des deux dés. Nous retrouvons toutes les sommes possibles dans un tableau de 36 cases (6 x 6).

ROUGE BLEU	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

Nous remarquons que le lancer des deux dés offre 36 combinaisons. La somme 7 apparaît 6 fois, nous disons que la probabilité d'obtenir 7 en lançant les deux dés est de $\frac{1}{6}$ ($= \frac{6}{36}$). On

a très envie de faire un essai avec deux dés sur une centaine de lancers par exemple pour voir si **statistiquement** le 7 sort bien 1 fois sur 6 en moyenne ! Nous n'avons pas de dés sur nous mais nous allons simuler ce lancer avec un tableur. En effet les tableurs possèdent une fonction qui génère des nombres *aléatoires*. Sous OpenCalc et Excel cette fonction est la fonction **ALEA()**; Elle génère une nombre aléatoire **compris entre zéro et un** (zéro compris) comme par exemple 0.126897. Il suffit donc de multiplier ce nombre par 6, de lui ajouter 1 et d'enlever la partie décimale pour obtenir un nombre *entier aléatoire entre 1 et 6*. La fonction qui prend la *partie entière* d'un nombre est la fonction **ENT**; Nous allons donc utiliser la formule suivante : **=ENT(ALEA()*6+1)** pour générer notre simulation de jet de dés.

1- Ouvrir OpenCALC


- 2- Dans la cellule **B2** taper "**Dé ROUGE**", dans la cellule **B3** taper "**Dé BLEU**" et dans la cellule **B5** taper "**SOMME**".
- 3- Dans la cellule **C2** taper la formule **=ENT(ALEA()*6+1)**; Recopier alors cette formule dans la cellule **C3**. En **C5** taper la formule **=C2+C3**.

Dé ROUGE	3
Dé BLEU	1
SOMME	4
LANCER	

- 4- Cliquer sur « **Créer un Bouton de commande** » et tirer une zone sur la feuille pour construire le bouton comme sur l'image ci-dessus. Ce bouton se nomme par défaut *Bouton1*. Pour le renommer cliquer sur *Bouton1* avec le *bouton droit de la souris* et demander **Contrôle**. Changer le *titre* du bouton et nommer le **LANCER** puis refermer la fenêtre de Contrôle.

- 5- Créer une **macro-commande** pour recalculer la feuille : dérouler le menu **Outils** puis demander **Macro...** Dans la fenêtre qui s'ouvre taper le nom de la *Macro* : **recalculer** puis cliquer sur le bouton *nouveau* puis sur **OK**. dans la fenêtre qui s'ouvre et entre les lignes **Sub recalculer** et **End Sub** taper les trois lignes ci-dessous :

```
Feuill = thisComponent.Sheets.getByname("Feuille1")
Cell_zero = Feuill.getCellByposition(0,0)
Cell_zero.setValue(0)
```

- 6- Refermer la fenêtre des **macros** et cliquer *avec le bouton droit de la souris* sur le bouton « **LANCER** » que vous venez de créer. Cliquer sur **contrôle** puis sur l'onglet **Événements** puis sur les *trois petits points* face à la phrase « *lors du déclenchement* » Rechercher alors dans la fenêtre des **macros** la macro « **recalculer** » et l'**assigner** à cet événement. Valider en cliquant sur **OK**.
- 7- Refermer la fenêtre de contrôle et cliquer sur l'icône  pour vous remettre en mode commande (*cette icône permet de basculer et le mode édition*). Cliquer alors sur votre bouton « **LANCER** ». On voit apparaître un zéro dans la cellule (0,0) et la feuille se recalcule : les valeurs des dés changent !

Bouton lancer 100 fois

- 1- Cliquer sur « **Créer un Bouton de commande** » et tirer une zone sur la feuille pour construire un nouveau bouton au-dessous du premier. Le Nommer **LANCER 100 fois** et refermer la *fenêtre de Contrôle*.
- 2- Créer une nouvelle macro-commande pour lancer 100 fois : dérouler le menu **Outils** puis demander **Macro...** Dans la fenêtre qui s'ouvre taper le nom de la Macro : **lancer100** puis cliquer sur le bouton **nouveau** puis sur **OK**. dans la fenêtre qui s'ouvre et entre les lignes **Sub lancer100** et **End Sub** taper les lignes ci-dessous :

```

Feuill = thisComponent.Sheets.getByname("Feuille1")
Cell_zero = Feuill.getCellByposition(0,0)
Cell_somme = Feuill.getCellByposition(2,4)
cell_result = Feuill.getCellByposition(3,10)
compt = 0
for n = 1 TO 100
    cell_zero.setvalue(0)
    somme = cell_somme.value
    if somme = 7 then compt = compt + 1
next n
cell_result.setValue(compt)

```

- 3- Refermer la fenêtre cliquer sur le bouton  pour passer en *mode commande* et cliquer sur le bouton **LANCER 100 fois**. La cellule **D11** affiche le nombre de fois où *la somme 7 est apparue sur les 100 lancers*. Ce nombre doit être voisin de 17 (*en fait 16,666.... %*).

Exercices

- 1- Fabriquer un nouveau bouton (sous le précédent) qui permette de lancer **1000 fois les deux dés**. Ce bouton doit afficher, dans la cellule D14, le nombre de fois ou la somme 7 est apparue. On appellera ce bouton « *7 / 1000* »
- 2- Fabriquer un nouveau bouton (sous le précédent) qui permette de lancer **1000 fois les deux dés**. Ce bouton doit afficher, dans la cellule D17, le nombre de fois ou la somme 5 est apparue. On appellera ce bouton « *5 / 1000* »
- 3- Fabriquer un bouton (sous les autres) qui permette de lancer **1000 fois les deux dés**. Ce bouton comptera combien de fois la somme inscrite dans la cellule B20 est apparue. On appellera ce bouton « *x / 1000* ». Le résultat sera affiché en cellule D20.