

Séance informatique

Simulation d'un schéma de Bernoulli

Énoncé de départ :

On lance 4 fois de suite un dé non pipé à six faces numérotées de 1 à 6.
On appelle « succès » la sortie du chiffre 2 lors d'un lancer de dé ; on le note S.

Réfléchir au problème

1°) Définir, pour ce cas, ce que représente « l'échec », noté E, lors d'un lancer du dé.

.....

2°) Quelle est la probabilité de S ? Quelle est la probabilité de E ?

.....

3°) Les quatre lancers du dé sont-ils indépendants ? Justifier.

.....

.....

4°) Compléter les phrases suivantes.

On répète .. fois de suite, de manière la même expérience :

.....

Chaque expérience n'a que .. issues possibles :

– le succès « obtenir », dont la probabilité est égale à ... ;

– l'échec « obtenir », dont la probabilité est égale à

On définit ainsi un

Utilisation du tableur

Feuille 1

1°) Sur le tableur, reproduire le tableau suivant :

| | A | B | C |
|---|-------------|-------------------------|-------------------|
| 1 | Lancer n° 1 | =ALEA.ENTRE.BORNES(1;6) | =SI(B1=2;"S";"E") |
| 2 | Lancer n° 2 | | |
| 3 | Lancer n° 3 | | |
| 4 | Lancer n° 4 | | |
| 5 | | | |

2°) Que fais la formule en B1 ?

La recopier jusqu'en B4.

3°) Que fais la formule en C1 ?

La recopier jusqu'en C4.

4°) Pour compter le nombre total de succès, entrer en C6 la formule =NB.SI(C1:C4;"S").

5°) Entrer dans la cellule D1 la formule =SI(C1="E";5/6;1/6) et la recopier vers le bas jusqu'en D4.

6°) Dans la cellule D6, écrire la formule =PRODUIT(D1:D4).

7°) À l'aide d'une phrase et du contexte du problème, donner la signification du résultat affiché en D6.

.....

.....

8°) Appuyer plusieurs fois sur la touche F9 pour simuler d'autres séries de 4 lancers du dé.

Séance informatique

Définir une probabilité à l'aide des fréquences

Énoncé de départ :

On lance un dé non pipé à six faces numérotées de 1 à 6.

Si l'on demande à quelqu'un la probabilité d'obtenir le chiffre 1, il répondra naturellement : « une chance sur six ».

Qu'est-ce que cela signifie ?

Dire si les phrases suivantes sont vraies ou fausses :

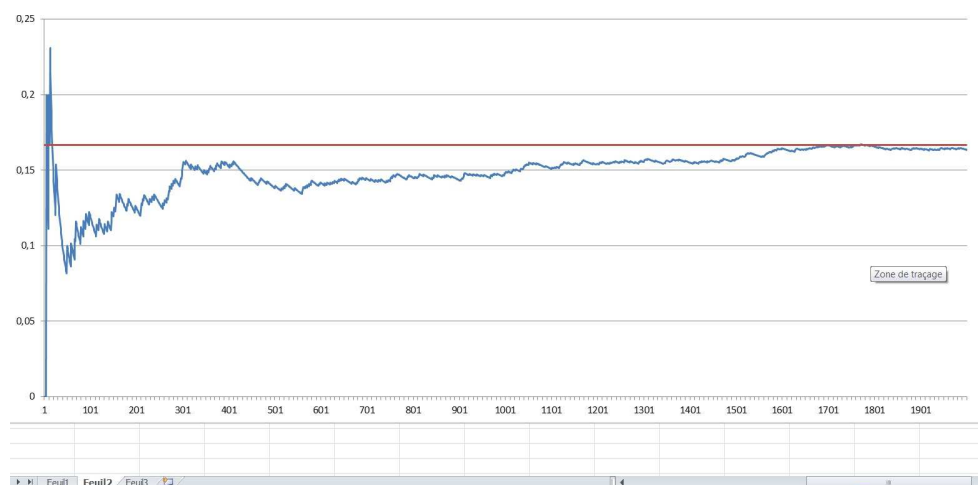
- 1°) Je lance le dé 6 fois. J'obtiendrai **obligatoirement** une fois le chiffre 1 : V ou F
- 2°) Je lance le dé 100 fois. J'obtiendrai **obligatoirement** au moins une fois le chiffre 1 : V ou F
- 3°) Sur un très grands nombres de lancers (supérieur à 1000), la fréquence d'apparition du chiffre 1 est environ $\frac{1}{6}$, soit environ 0,167 : V ou F
- 4°) Je lance le dé 100 fois. Il est possible de ne **jamais** obtenir le chiffre 1 : V ou F

Utilisation du tableur

- 1°) Sur le tableur, reproduire le tableau suivant :

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|-------------------------|---------------|--------|--------|--------|
| 1 | 1 | =ALEA.ENTRE.BORNES(1;6) | =SI(B1=1;1;0) | =C1 | =D1/A1 | =0,167 |
| 2 | 2 | | | =C2+D1 | | |
| 3 | 3 | | | | | |

- 2°) Colonne A : sélectionner les trois premières lignes et faire glisser pour obtenir tous les nombres de 1 à 2 000. Cela représente le nombre de lancer effectué.
- 3°) Colonne B : recopier la formule jusqu'à B2000.
- 4°) Colonne C : recopier la formule jusqu'à C2000.
- 5°) Colonne D : recopier la formule de la cellule D2 jusqu'à D2000.
- 6°) Colonne E : recopier la formule jusqu'à E2000.
- 7°) Colonne F : recopier le nombre 0,167 jusqu'à la cellule F2000
- 8°) Construire un graphique en choisissant « Ligne » pour le type de graphique.
Les abscisses sont les valeurs de la colonne A.
Il y a deux séries à dessiner : la colonne E et la colonne F.
Voilà la forme du graphique qu'il faut obtenir :



- 9°) Comment interpréter le graphique ?