

Devoir maison d'algorithmique / Statistique

I Correction du devoir précédent

Algorithme de la simulation de n lancers de dès

- 1) la machine demande à l'utilisateur le nombre de lancers de dès pour la simulation
- 2) la machine exécute une boucle n tours, pour chaque tour :
 - La machine sort un nombre entier au hasard entre 1 et 6
 - La calculatrice comptabilise le résultat obtenu (6 variables, chacune pour une des faces, la quantité d'une variable augmente lorsque la face correspondante est tirée)
- 3) une fois la boucle terminée, on divise chacune des 6 quantités par n le nombre de lancers, on obtient ainsi les fréquences des 6 faces.
- 4) on représente la série statistique obtenue

Un programme possible correspondant

Explications

| | |
|---|---|
| ClrHome | |
| PlotsOff | Je désactive les fonctions et graphiques stockés dans la machine |
| FnOff | |
| {0,0,0,0,0,0}→ L ₂ | Au départ on considère que le nombre de tirage de chaque face est 0 |
| {1,2,3,4,5,6}→ L ₃ | Dans on associe à chaque position le numéro de la face correspondante |
| Disp "TAILLE DE L ECHANTILLON" | |
| Prompt N | On demande à l'opérateur la quantité de tirage à faire pour la simulation |
| For(I,1,N) | Début d'une boucle en N tours |
| int(rand*6)+1→D | La valeur du tirage aléatoire est stockée dans D |
| L ₂ (D)+1→ L ₂ (D) | Le nombre de tirage correspondant est augmenté de 1 |
| End | Fin de la boucle |
| L ₂ /N→ L ₂ | On passe des effectifs aux fréquences |
| Disp "LES FREQUENCES", " SONT STOQUEES", "DANS L ₂ " | |
| 1→Xmin | Configuration de l'écran où seront représentés les résultats |
| 6→Xmax | |
| 0→Ymin | |
| 0.4→Ymax | |
| Plot1(xyLine, L ₃ , L ₂) | On stocke dans Plot1 les caractéristiques de la représentation graphique |
| Trace | On demande à la calculatrice de tracer le polygone des fréquences |

II Exercice à rendre sur feuille

- 1) A l'aide de ce programme, faites deux simulations avec N=10 tirages, deux avec N = 100, et enfin deux autres avec N=1000 encore et à chaque fois recueillez les résultats obtenus dans les tableaux ci-dessous.

Pour pouvoir afficher les fréquences une fois que le programme a terminé, écrivez L₂ puis appuyez sur **ENTER**

| N=10 | Fréquences des faces en % (arrondies à 0,1 près) | | | | | |
|------------|--|---|---|---|---|---|
| simulation | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |

| N=100 | Fréquences des faces en % (arrondies à 0,1 près) | | | | | |
|------------|--|---|---|---|---|---|
| simulation | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |

| N=1000 | Fréquences des faces en % (arrondies à 0,1 près) | | | | | |
|------------|--|---|---|---|---|---|
| simulation | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |

2) Que remarquez vous concernant les pourcentages obtenus lors des trois cas de figures proposés (N=10, N=100 et N = 1000) ?

3) Conjecturez les fréquences obtenues pour un très très grand nombre de tirages (sous forme de fractions)

4) Jérémy dit qu'il a trouvé une fréquence d'apparition de la face 1 égale à 30% Lorsqu'il a fait dix tirages, est ce que cette affirmation est crédible ? Est-ce qu'elle l'est si N=1000 ?

Devoir maison d'algorithmique / Statistique

I Correction du devoir précédent

Algorithme de la simulation de n lancers de dès

- 1) la machine demande à l'utilisateur le nombre de lancers de dès pour la simulation
- 2) la machine exécute une boucle n tours, pour chaque tour :
 - La machine sort un nombre entier au hasard entre 1 et 6
 - La calculatrice comptabilise le résultat obtenu (6 variables, chacune pour une des faces, la quantité d'une variable augmente lorsque la face correspondante est tirée)
- 3) une fois la boucle terminée, on divise chacune des 6 quantités par n le nombre de lancers, on obtient ainsi les fréquences des 6 faces.
- 4) on représente la série statistique obtenue

Un programme possible correspondant

Explications

| | |
|---|---|
| ClrHome | |
| PlotsOff | Je désactive les fonctions et graphiques stockés dans la machine |
| FnOff | |
| {0,0,0,0,0,0}→ L ₂ | Au départ on considère que le nombre de tirage de chaque face est 0 |
| {1,2,3,4,5,6}→ L ₃ | Dans on associe à chaque position le numéro de la face correspondante |
| Disp "TAILLE DE L ECHANTILLON" | |
| Prompt N | On demande à l'opérateur la quantité de tirage à faire pour la simulation |
| For(I,1,N) | Début d'une boucle en N tours |
| int(rand*6)+1→D | La valeur du tirage aléatoire est stockée dans D |
| L ₂ (D)+1→ L ₂ (D) | Le nombre de tirage correspondant est augmenté de 1 |
| End | Fin de la boucle |
| L ₂ /N→ L ₂ | On passe des effectifs aux fréquences |
| Disp "LES FREQUENCES", " SONT STOQUEES", "DANS L ₂ " | |
| 1→Xmin | Configuration de l'écran où seront représentés les résultats |
| 6→Xmax | |
| 0→Ymin | |
| 0.4→Ymax | |
| Plot1(xyLine, L ₃ , L ₂) | On stocke dans Plot1 les caractéristiques de la représentation graphique |
| Trace | On demande à la calculatrice de tracer le polygone des fréquences |

II Exercice à rendre sur feuille

- 1) A l'aide de ce programme, faites deux simulations avec N=10 tirages, deux avec N = 100, et enfin deux autres avec N=1000 encore et à chaque fois recueillez les résultats obtenus dans les tableaux ci-dessous.

Pour pouvoir afficher les fréquences une fois que le programme a terminé, écrivez L₂ puis appuyez sur **ENTER**

| N=10 | Fréquences des faces en % (arrondies à 0,1 près) | | | | | |
|------------|--|---|---|---|---|---|
| simulation | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |

| N=100 | Fréquences des faces en % (arrondies à 0,1 près) | | | | | |
|------------|--|---|---|---|---|---|
| simulation | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |

| N=1000 | Fréquences des faces en % (arrondies à 0,1 près) | | | | | |
|------------|--|---|---|---|---|---|
| simulation | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |

2) Que remarquez vous concernant les pourcentages obtenus lors des trois cas de figures proposés (N=10, N=100 et N = 1000) ?

3) Conjecturez les fréquences obtenues pour un très très grand nombre de tirages (sous forme de fractions)

4) Jérémy dit qu'il a trouvé une fréquence d'apparition de la face 1 égale à 30% Lorsqu'il a fait dix tirages, est ce que cette affirmation est crédible ? Est-ce qu'elle l'est si N=1000 ?