

Thème : probabilités

L'exercice

Arnaud et Bernard jouent à un jeu de dé. Le jeu consiste pour chacun d'eux à choisir un nombre compris entre 3 et 18, puis chaque joueur lance trois dés cubiques équilibrés et calcule la somme des nombres portés par les trois faces supérieures.

Arnaud choisit le nombre 9, Bernard le nombre 10. Qui a le plus de chances de gagner ?

Les réponses de trois élèves de seconde

Élève 1

Pour avoir un total égal à 9, on peut avoir : $6+2+1$ ou $5+3+1$ ou $5+2+2$ ou $4+4+1$ ou $4+3+2$ ou $3+3+3$.
 Pour avoir un total égal à 10, on peut avoir : $6+3+1$ ou $6+2+2$ ou $5+4+1$ ou $5+3+2$ ou $4+4+2$ ou $4+3+3$.
 Il y a donc autant de possibilités de faire 9 que de faire 10, je pense qu'Arnaud et Bernard ont autant de chances de gagner.

Élève 2

J'ai utilisé un tableur pour faire 100 lancers, avec la fonction `ALEA.ENTRE.BORNES(1;6)`.

	A	B	C	D	E	F
1	dé 1	dé 2	dé 3	somme		
2	6	1	5	12		
3	5	3	6	14		
4	4	2	6	12	les 9	13
5	6	4	1	11	les 10	19
6	2	3	5	10		

Sur cet exemple j'ai obtenu le 10 plus souvent que le 9, mais en recommençant plusieurs fois 100 lancers, j'ai obtenu parfois le 9 plus souvent que le 10, et parfois égalité.

Je pense donc qu'Arnaud et Bernard ont autant de chances de gagner.

Élève 3

Avec ma calculatrice j'ai tapé l'algorithme ci-contre :
N doit contenir le nombre de 9, *D* le nombre de 10. Quand j'exécute le programme, il me donne toujours beaucoup plus de 10 que de 9. Je pense que c'est Bernard qui a le plus de chances de gagner, mais je trouve étrange qu'il y ait un tel écart entre les 10 et les 9.

N prend la valeur 0

D prend la valeur 0

pour *I* variant de 1 à 100 **faire**

 Choisir un entier *R* au hasard
 entre 1 et 6

 Affecter à *S* la valeur $3R$

si $S = 9$ **alors**

 | *N* prend la valeur $N + 1$

sinon

 | *D* prend la valeur $D + 1$

finfin

fin

Afficher *N*, *D*

Le travail à exposer devant le jury

- 1- Analysez les productions des élèves en mettant en évidence les compétences acquises et les difficultés rencontrées par chacun d'eux.
- 2- Présentez une correction de cet exercice telle que vous l'exposeriez devant une classe de seconde, en vous appuyant sur les productions des élèves.
- 3- Proposez deux exercices sur le thème *probabilités* à des niveaux de classe différents. Vous motiverez vos choix en précisant les objectifs pédagogiques visés par chacun de ces exercices.