

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
  fin
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.