

|                             |
|-----------------------------|
| <b>Thème : probabilités</b> |
|-----------------------------|

## 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.