

## FICHE PROFESSEUR

- **Niveau et Durée** : 1 séance en seconde, prévoir 15 min d'appropriation lors de la séance précédente.
- **Objectif pédagogique** : Déterminer, à l'aide d'une simulation, la meilleure stratégie pour optimiser le gain dans un jeu de hasard
- **La situation-problème** : Le jeu se déroule avec deux dés et en deux rondes.
  - Pour la première ronde, le joueur lance les deux dés et effectue la somme.
  - Pour la deuxième ronde, le joueur décide de lancer 0, 1 ou 2 dés et on cumule avec la somme de la première ronde. L'objectif est de se rapprocher le plus possible de 12 sans dépasser.
- **Déroulement** :  
La séance précédente, les élèves découvrent la situation et doivent jouer 5 tours de jeu puis formuler une stratégie qu'ils testent dans 5 tours de jeu supplémentaires.  
Lors de la séance, ils simulent une première stratégie imposée (« jouer un seul dé ») et doivent ensuite coder, puis améliorer, la leur.
- **Dans les programmes du niveau visé** :
  - Algorithmique et programmation**
    - Programmer une instruction conditionnelle ;
  - Probabilité**
    - Réalisation d'une simulation
- **Dans la grille de compétences**

Compétence	Les capacités à évaluer en situation	Indicateurs de réussite
<b>Chercher</b>	Observer, s'engager dans une démarche, expérimenter en utilisant éventuellement des outils logiciels	- L'élève rédige une stratégie - L'élève saisit un script pour simuler l'efficacité de sa stratégie
<b>Modéliser</b>	Utiliser, comprendre, élaborer une simulation numérique prenant appui sur la modélisation et utilisant un logiciel.	- L'élève utilise des instructions de test pour définir sa stratégie
<b>Raisonner</b>	Utiliser les notions de la logique élémentaire	- Les tests mis en œuvre réalisent une partition de l'ensemble des possibles après la première ronde
<b>Communiquer</b>	Opérer la conversion entre le langage naturel et le langage symbolique formel.	- Le script saisi est correct

- **Les aides ou « coup de pouce »** : Certains élèves ont besoin d'être aidés pour formaliser une stratégie.
- **Éléments d'analyse a posteriori** :  
L'activité est assez fluide et tous les élèves parviennent à définir puis coder une stratégie. Une bonne moitié parvient à mettre au point la stratégie qui paraît la meilleure :
  - si somme  $\leq 4$  : on lance deux dés,
  - si  $5 \leq$  somme  $\leq 8$  : on lance un dé,
  - si somme  $\geq 9$  : on ne relance pas de dé

Les élèves sont particulièrement autonomes une fois qu'ils ont saisi une première stratégie. L'exécution du script permet en effet de valider si la stratégie a été correctement codée : des messages d'erreurs apparaissent si certains résultats de la première ronde n'ont pas été pris en compte.

Il est à noter qu'une certaine compétition se met en place entre les élèves pour savoir qui obtiendra le total le plus élevé.