

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
Chercher	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
Modéliser	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
Raisonner	Utiliser les notions de la logique élémentaire	- Les tests mis en œuvre réalisent une partition de l'ensemble des possibles après la première ronde
Communiquer	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 ≤ 4 : on lance deux dés,
 - si $5 \leq$ somme ≤ 8 : on lance un dé,
 - si somme ≥ 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.