

FICHE PROFESSEUR

- **Niveau et Durée :**
1S - 1h en salle de classe
- **Objectif pédagogique :**
Étudier l'efficacité d'une stratégie dans un jeu de hasard
- **La situation-problème :**
Un e-mail propose une méthode toujours gagnante à la roulette. La fortune d'un joueur est-elle donc toujours assurée ?
- **Modalités de travail (déroulement) :**
 - Les élèves prennent individuellement connaissance de la situation problème.
 - Les élèves peuvent simuler la stratégie à l'aide de leur smartphone.
 - Le travail de groupe commence alors et les élèves doivent analyser la stratégie proposée à l'aide d'outils théoriques ou de simulation.
 - Il est attendu des groupes qu'ils rédigent un compte rendu détaillé sur papier.
- **Dans les programmes du niveau visé :**
Espérance d'une variable aléatoire, loi binomiale, suite géométrique
- **Dans la grille de référence**

Domaines	Les capacités à évaluer en situation	Indicateurs de réussite
Chercher	Analyser un problème. S'engager dans une démarche, expérimenter en utilisant éventuellement des outils logiciels, simplifier ou particulariser une situation, émettre une conjecture.	Comprendre la situation paradoxale proposée, se lancer dans un calcul d'espérance.
Modéliser	Traduire en langage mathématique une situation réelle	Modéliser la situation par un arbre, par une variable aléatoire, une suite numérique, etc...
Représenter	Changer de registre	Faire lien entre risque et espérance
Calculer	Effectuer un calcul	Calculer une espérance, une loi de probabilité
Communiquer	Développer une argumentation mathématique	Rédiger clairement par écrit la

	correcte à l'écrit. Critiquer une démarche ou un résultat	démarche choisie, présenter les calculs effectués et la conclusion. Distinguer la proportion de partie gagnantes du gain moyen sur un grand nombre d'épreuves.
--	--	--

- **Les aides ou « coup de pouce »**

- Utilisation d'outils logiciels (Feuille de calcul, algorithme)
- Aide à la modélisation
- Tenir compte des limites de gain du casino virtuel pour limiter le nombre de coups

- **Commentaires sur le déroulement de l'expérimentation**

Des fautes d'orthographe sont présentes dans le document élève. Ces fautes sont celles du mail reçu par l'auteur, et donne un aspect plus crédible au problème posé. Cela laisse penser que la stratégie proposée est du bluff.

L'utilisation de l'application sur smartphone permet de comprendre et tester la stratégie. C'est une phase d'appropriation nécessaire qui laisse penser que la stratégie est paradoxalement favorable au joueur.

L'absence de question perturbe au départ les élèves mais les deux éléments ci-dessus leur font comprendre qu'il faut trouver la faille dans la stratégie proposée.

De nombreuses modélisations sont utilisées : arbres, modélisation à l'aide de suites géométriques pour calculer le gain.

Une difficulté importante est de comprendre qu'un tour de jeu n'est pas un tour de roulette.

Le calcul d'espérance émerge assez naturellement dans les groupes.

Activité trop courte sur une séance. Dans l'idéal une séance sur 2h permettrait à tous les groupes de finaliser leur recherche.