

MÉTHODE DE HAWKS

FICHE PROFESSEUR

- **Niveau et Durée :** 1^{ère} S, 1 à 2 heures

- **Objectif pédagogique (compétence contextualisée attendue) :**

Introduire l'espérance de la loi binomiale ou l'espérance d'une variable aléatoire quelconque, développer le sens critique, réinvestir des compétences de modélisation et de simulation.

- **La situation-problème :**

Les élèves sont confrontés à une copie d'une page internet décrivant et vantant les mérites d'une stratégie sensée permettre de gagner de l'argent au jeu de roulette sur un casino en ligne et ceci de manière infallible. **Les fautes d'orthographe ont volontairement été laissées dans le message.**

- **Les consignes et le déroulement :**

Instaurer le dialogue avec les élèves en recueillant leurs premières impressions en essayant de faire appel à leur sens critique puis orienter si nécessaire leur recherche vers les points suivants.

1) Faire déterminer le nombre maximal de tours de roulette consécutifs où l'on peut appliquer cette stratégie en tenant compte de la mise maximale sur chances simples pour en déduire la somme à prévoir pour appliquer jusqu'à son terme cette méthode.

2) Modéliser cette méthode à l'aide d'un arbre pondéré (pointillés autorisés) **si nécessaire** pour en déduire que la probabilité de gagner est effectivement supérieure à 99,93%.

3) A l'aide de simulations effectuées sur tableur estimer le nombre moyen de "séries gagnantes" que l'on peut espérer en appliquant 1 000 fois de suite cette méthode. Était-ce prévisible ?

Pour aller plus loin : essayer de faire figurer pour chaque échantillon de 1000 le bilan financier correspondant. Pensez-vous pouvoir mettre vos études en suspens et utiliser cette méthode pour gagner votre vie dès que vous serez majeur ? Un recours à la fonction binomfrep de la calculatrice est également pertinent pour calculer la probabilité de sortir gagnant d'une série de 1000.

Pour aller encore plus loin: essayer de leur faire expliquer la remarque comme quoi en changeant de couleur après avoir gagné on augmente ses chances. Ouverture vers les probas conditionnelles

- **Dans les programmes du niveau visé :**

En 1^{ère} S: loi binomiale, somme des termes d'une suite géométrique

- **Dans la grille de référence**

items	Les capacités à évaluer en situation	Indicateurs de réussite
Chercher	Extraire, organiser et traiter l'information utile	Nombre maximal de coups et somme à prévoir correcte ainsi que modélisation pertinente.
Modéliser	Utiliser, comprendre, élaborer une simulation numérique	Une valeur cohérente de l'espérance
Calculer	Effectuer un calcul	Bilans financiers corrects des séries de 1000 ou valeur correcte de la probabilité de sortir gagnant d'une série de 1000.