

Simulation d'un jeu

Présentation du sujet :

On se propose de déterminer ce que l'on peut espérer gagner en jouant à un jeu.

On considère le jeu suivant. On jette un dé bien équilibré, puis si le résultat est 6, on lance successivement deux fois une pièce de monnaie, sinon on ne lance qu'une fois la pièce de monnaie. A l'issue de ces lancers, on compte le nombre de fois où l'on a obtenu "Face". Si l'on a obtenu deux faces on reçoit 9 €, si l'on a obtenu une face on ne reçoit ni ne perd rien et si l'on a obtenu 0 face on perd 3 €.

- 1. Construction d'une simulation :** Pour étudier ce problème nous allons procéder par simulation.
 - a. Dans une feuille automatisée de calcul, simuler le lancer d'un dé dans la cellule A2 et celui d'une pièce monnaie dans la cellule B2
 - b. Dans la cellule C2, saisir une formule qui simule le lancer d'une pièce de monnaie lorsque A2 prend la valeur qui correspond à l'obtention d'un 6 au dé, et qui reste vide sinon.
 - c. Terminer la simulation d'une partie de jeu, en faisant afficher dans la cellule D2 le gain (ou la perte) correspondant à la partie simulée grâce aux cellules A2, B2 et C2.
 - d. Constater que le résultat de la partie simulée varie entre -3, 0 et 9.

Faire vérifier votre feuille de calcul par le professeur.

2. Simulation d'une série de parties :

- a. Simuler dans la feuille de calcul, dix parties successives.
- b. Faire calculer automatiquement le bilan des gains et pertes, puis le gain (ou perte) moyen par partie.
- c. Peut-on à l'aide de la présente feuille de calcul déterminer le gain moyen que l'on peut espérer en jouant à ce jeu? Justifier votre réponse.
- d. Expliquer comment on peut déterminer le gain que l'on peut espérer en jouant à ce jeu.
- e. Mettre en œuvre une méthode pour déterminer ce gain.

Faire vérifier votre travail par le professeur.

Production demandée :

- Fichier de la feuille automatisée de calcul obtenue aux questions 1a, 1b, 1c et 1d.
- Copie contenant les réponses aux questions 1e, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e et 2f.