



Premier contact avec le hasard

Fiche élève

3e

Auteur : Raymond Moché

Répondre aux questions en remplissant la « Feuille des tableaux ».

1 - On va lancer un dé 120 fois de suite. Pour cela, on met le dé dans un gobelet qu'on agite avant de le lancer sur un plateau à rebord. Le dé va rouler sur le plateau avant de s'arrêter. On note le résultat et on recommence.

1.a - Pouvait-on prévoir le résultat du premier lancer ? Noter les résultats des 10 premiers lancers dans la première colonne du tableau 1 de la « Feuille des tableaux », de haut en bas.

1.b – Expliquer pourquoi le résultat d'un lancer ne peut pas être prévu et ne dépend pas des résultats des lancers précédents (à partir du 2ème lancer).

1.c - Supposons que les résultats des 9 premiers lancers aient tous été des 6. Qu'aurait-on pu dire du résultat du 10ème lancer, avant de lancer le dé pour la 10ème fois ?

1.d – Terminer les 120 lancers et compléter le tableau 1 en le remplissant colonne par colonne.

2.a - Compter les effectifs de 1, de 2, de 3, de 4, de 5 et de 6 dans le tableau 1. Reporter ces effectifs à la deuxième ligne du tableau 2 puis, sur la troisième ligne, les fréquences de 1, 2, 3, 4, 5 et 6. On exprimera ces fréquences avec des nombres décimaux à deux décimales.

2.b – Combien vaut la somme des fréquences du tableau 2 ? **Démontrer** que cette somme est 1. Si vous avez trouvé un résultat voisin mais différent, quelle en est la raison ? Quelle représentation des nombres aurait-on dû utiliser pour obtenir à coup sûr un résultat exact ?

2.c – En lançant de nouveau 120 fois un dé, est-il possible d'obtenir le tableau 3 ? Indiquer une succession de résultats qui conduit à ce tableau.

2.d - Aurait-on pu obtenir le tableau 4 ? Y a-t-il plusieurs manières de l'obtenir ?

2.e – Indiquer 2 successions de résultats possibles qui conduisent au tableau 5.

3 – Nous avons lancé de nouveau 120 fois le dé dans les conditions décrites ci-dessus. Les résultats obtenus ont été reportés dans le tableau 6 (voir la « Feuille des tableaux »).

3.a - Le tableau 6 est-il différent du tableau 1 ? Est-ce normal ? Les tableaux 1 et 6 auraient-ils pu être identiques ?

3.b - Compter les effectifs de 1, 2, 3, 4, 5 et 6 du tableau 6, calculer leurs fréquences et remplir le tableau 7.

3.c – Les fréquences de 1, 2, 3, 4, 5 et 6 dans les tableaux 2 et 7 sont-elles égales ? Peut-on dire qu'elles dépendent du hasard ?

4 – On peut maintenant imaginer qu'on a lancé le dé 240 fois dans les conditions décrites ci-dessus en rassemblant les tableaux 1 et 6. Indiquer dans le tableau 8 les effectifs et les fréquences de 1, 2, 3, 4, 5 et 6 correspondant aux 240 lancers.

5 – Dans quel tableau y a-t-il une répartition idéale des 1, 2, 3, 4, 5 et 6 ? Pourquoi ? Que peut-on dire de leurs fréquences dans ce cas idéal ?