4E · FICHE 097447

Probabilités : tirage équiprobable

Objectif, prérequis et matériel

Calculer une probabilité dans un tirage où chaque objet a la même chance.

Prérequis à vérifier : Dénombrer une collection et comprendre une fraction comme quotient.

Matériel : Sac et jetons indiscernables, Ardoise

Durée proposée : 35 minutes en 3 séances.

Séance 1 — Comprendre et représenter (10 min)

1. Dénombrer 3 billes rouges et 2 bleues dans un sac bien mélangé : 3 issues favorables sur 5.

2. Faire formuler ce que représentent les nombres et les unités avant le calcul.

Séance 2 — Choisir une démarche (15 min)

1. Comparer le tirage d'une couleur et celui de l'autre, dont les probabilités totalisent 1.

2. Vérifier l'hypothèse d'équiprobabilité avant d'utiliser le quotient des effectifs.

Séance 3 — Réinvestir et vérifier (10 min)

1. Identifier les effectifs favorable et total et donner une probabilité entre 0 et 1.

2. Reprendre un cas différent après l'explication du corrigé ; garder la trace des procédures observées.

Différenciation

Vérifier l'hypothèse d'équiprobabilité avant d'utiliser le quotient des effectifs.

Comparer le tirage d'une couleur et celui de l'autre, dont les probabilités totalisent 1.

Trace écrite

Quand chaque objet a la même chance d'être tiré, la probabilité d'un événement est le nombre d'objets favorables divisé par le nombre total. Avec 3 billes rouges et 2 bleues indiscernables au toucher dans un sac bien mélangé, la probabilité d'obtenir une rouge est 3/5. Le dénominateur compte toutes les billes, pas seulement les bleues. Ce modèle suppose l'équiprobabilité des objets.

Évaluation et remédiation

Identifier les effectifs favorable et total et donner une probabilité entre 0 et 1. Proposer trois situations nouvelles, observer la démarche et adapter la suite ; ce repérage n’est pas une évaluation officielle.

Exemples guidés

1. Un sac contient 25 billes rouges et 17 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 25/42

Nombre total : 25 + 17 = 42.

Probabilité : 25/42 = 25/42.

2. Un sac contient 19 billes rouges et 3 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 19/22

Nombre total : 19 + 3 = 22.

Probabilité : 19/22 = 19/22.

Corrigé des exercices

1. Un sac contient 21 billes rouges et 17 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 21/38

Nombre total : 21 + 17 = 38.

Probabilité : 21/38 = 21/38.

2. Un sac contient 4 billes rouges et 20 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 1/6

Nombre total : 4 + 20 = 24.

Probabilité : 4/24 = 1/6.

3. Un sac contient 10 billes rouges et 11 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 10/21

Nombre total : 10 + 11 = 21.

Probabilité : 10/21 = 10/21.

4. Un sac contient 7 billes rouges et 18 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 7/25

Nombre total : 7 + 18 = 25.

Probabilité : 7/25 = 7/25.

5. Un sac contient 16 billes rouges et 2 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 8/9

Nombre total : 16 + 2 = 18.

Probabilité : 16/18 = 8/9.

6. Un sac contient 23 billes rouges et 23 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 1/2

Nombre total : 23 + 23 = 46.

Probabilité : 23/46 = 1/2.

7. Un sac contient 7 billes rouges et 24 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 7/31

Nombre total : 7 + 24 = 31.

Probabilité : 7/31 = 7/31.

8. Un sac contient 7 billes rouges et 14 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 1/3

Nombre total : 7 + 14 = 21.

Probabilité : 7/21 = 1/3.

9. Un sac contient 19 billes rouges et 1 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 19/20

Nombre total : 19 + 1 = 20.

Probabilité : 19/20 = 19/20.

10. Un sac contient 2 billes rouges et 11 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 2/13

Nombre total : 2 + 11 = 13.

Probabilité : 2/13 = 2/13.

11. Un sac contient 19 billes rouges et 5 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 19/24

Nombre total : 19 + 5 = 24.

Probabilité : 19/24 = 19/24.

12. Un sac contient 30 billes rouges et 3 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 10/11

Nombre total : 30 + 3 = 33.

Probabilité : 30/33 = 10/11.

13. Un sac contient 25 billes rouges et 12 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 25/37

Nombre total : 25 + 12 = 37.

Probabilité : 25/37 = 25/37.

14. Un sac contient 17 billes rouges et 16 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 17/33

Nombre total : 17 + 16 = 33.

Probabilité : 17/33 = 17/33.

15. Un sac contient 8 billes rouges et 8 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 1/2

Nombre total : 8 + 8 = 16.

Probabilité : 8/16 = 1/2.

16. Un sac contient 16 billes rouges et 25 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 16/41

Nombre total : 16 + 25 = 41.

Probabilité : 16/41 = 16/41.

17. Un sac contient 1 billes rouges et 9 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 1/10

Nombre total : 1 + 9 = 10.

Probabilité : 1/10 = 1/10.

18. Un sac contient 3 billes rouges et 19 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 3/22

Nombre total : 3 + 19 = 22.

Probabilité : 3/22 = 3/22.

19. Un sac contient 25 billes rouges et 4 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 25/29

Nombre total : 25 + 4 = 29.

Probabilité : 25/29 = 25/29.

20. Un sac contient 6 billes rouges et 22 billes bleues, indiscernables au toucher. On tire une bille au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une rouge ?

Réponse : 3/14

Nombre total : 6 + 22 = 28.

Probabilité : 6/28 = 3/14.

Ressource originale AnimyJob. Les indications de classe sont à adapter à la progression suivie. Aucun bilan officiel n’est délivré.